

## منظمة الطيران المدني الدولي

### الجمعية العمومية – الدورة الخامسة والثلاثون

#### اللجنة الاقتصادية

البند ٢٨ : مراقبة وتنظيم المطارات وخدمات الملاحة الجوية

#### أهمية توزيع تكاليف النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية

(وثيقة مقدمة من هولندا بالنيابة عن الجماعة الأوروبية والدول الأعضاء فيها<sup>٢</sup>)

#### ملخص

تتضمن هذه الوثيقة عرضاً لحالة برنامج GALILEO وتحاليل لأثر مسألة توزيع التكاليف على هذا النظام. وهي تؤكد أن توزيع التكاليف اللازمة للنظم العالمية للملاحة بالأقمار الصناعية يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالمسائل القانونية والفنية، ولا بد من النظر في الطابع متعدد الوسائط لهذه النظم.

تتضمن هذه الوثيقة اعترافاً عن التقدير للأعمال التي أجرتها بالفعل فرق خبراء الايكاو ومجموعات العمل المعنية. وهي تحث الايكاو على اجراء المزيد من التحليل لهذه المسألة بصفة شاملة وكاملة.

الاجراء المعروض على الجمعية العمومية يرد في الفقرة ٥.

#### ١ - المقدمة

١-١ ادراكاً للأهمية الاستراتيجية للملاحة بالأقمار الصناعية، وتطبيقاتها المحتملة، وأوجه القصور الراهنة في نظم الملاحة الجوية بالأقمار الصناعية، قررت الجماعة الأوروبية أن تنشئ قدرة خاصة بها للملاحة بالأقمار الصناعية على مرحلتين هما:

<sup>١</sup> قدمت هولندا الصيغ الانجليزية والفرنسية والاسبانية لهذه الوثيقة.

<sup>٢</sup> تشمل الجماعة الأوروبية الدول التالية: النمسا وبلجيكا وقبرص والجمهورية التشيكية والدانمرك واستونيا وفنلندا وفرنسا والمانيا واليونان وهنغاريا وايرلندا وايطاليا ولافتيا ولبنانيا ولوكسمبورج ومالطة وهولندا وبولندا والبرتغال واسبانيا والجمهورية السلوفاكية وسلوفينيا والسويد والمملكة المتحدة.

(أ) برنامج EGNOS (خدمة الملاحة الأوروبية التكميلية بالأقمار الصناعية ثابتة المدار) هو أول خطوة أوروبية في الملاحة بالأقمار الصناعية، وسيصبح هذا البرنامج مشغلا في سنة ٢٠٠٤. وتعكف أوروبا على بناء نظام EGNOS بوصفه تعزيزا للنظام العالمي لتحديد الموقع (GPS) والنظام العالمي لتحديد الموقع بالأقمار الفلكية (GLONASS) بما يحسن الدقة في الخدمة التي تقدم الى القطاع المدني واكتمال البيانات. وتجري مبادرات مشابهة في الولايات المتحدة (نظام WAAS) واليابان (نظام MSAS). وقد أصدرت الايكاو قواعد قياسية لنظام التقييم الفضائي (SBAS) تضمن التشغيل البيئي لجميع هذه النظم لصالح المنتفعين.

(ب) برنامج GALILEO هو الخطوة الثانية. I, يزيد الدول الأعضاء في الجماعة الأوروبية بفوائد مبكرة، ولكنه لا يوفر مستوى كافيا من السيطرة على النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GNSS). ولذلك فان برنامج GALILEO يمثل هدف الجماعة الأوروبية الرامي الى استقلال هذه التكنولوجيا الحاسمة. وبالإضافة الى تقديم الخدمات الى الجميع مثل خدمة النظام العالمي لتحديد الموقع (GPS) التي تقدم الى القطاع المدني، سيوفر نظام GALILEO سمات جديدة لتحسين وضمان الخدمات، بما يهيئ الظروف لاستيفاء الالتزامات التي تفرضها التطبيقات الحرجة، وتطبيقات سلامة، الأرواح والتطبيقات التجارية. ولا بد للخدمات التي يقدمها نظام الى المنتفعين أن تكون متوافقة تماما وصالحة للتشغيل البيئي مع الخدمات الأخرى التي تقدمها نظم الملاحة الجوية بالأقمار الصناعية (GNSS)، وألا يصيبها أي انقطاع مشترك. وبهذا الاستخدام الذي يجمع بين نظام GALILEO ونظام GNSS سيتحسن الأداء لصالح جميع فئات المنتفعين في جميع أنحاء العالم.

٢-١ وردت هذه الاستراتيجية في البلاغات التي أصدرتها المفوضية الأوروبية بشأن برنامج GALILEO<sup>٣</sup>، كما وردت في قرار مجلس الاتحاد الأوروبي بشأن مشروع GALILEO<sup>٥</sup>.

## ٢- برنامج GALILEO

### ١-٢ مهمة مشروع GALILEO

١-١-٢ ان التعريف الصادر للخدمات التي تقدم بموجب مشروع GALILEO يستند الى استعراض شامل لاحتياجات المنتفعين والى تحليل لأوضاع الأسواق. وسيقدم مشروع GALILEO خدماته في جميع أنحاء العالم وباستقلالية عن النظم الأخرى. وهناك طائفة عريضة من التطبيقات المحتملة حسب الاحتياجات التشغيلية المختلفة التي قسمت كما يلي:

- الخدمة المفتوحة (OS)
- سلامة الأرواح (SOL)
- الخدمة التجارية (CS)
- الخدمة العامة المنظمة (PRS)
- البحث والانتقاد

<sup>٣</sup> البلاغ الأوروبي

"Galileo, Involving Europe in a New Generation of Satellite Navigation Services", COM (1999) 54 final, 10.02.1999.

<sup>٤</sup> البلاغ الأوروبي COM (2000) 750 final, 22.11.2000.

<sup>٥</sup> قرار المجلس الأوروبي 7918/01, 5.04.2001.

٢-١-٢ ان الخدمة المفتوحة، وخدمة سلامة الأرواح، في مجال الملاحة الجوية تثيران اهتماما خاصا.

### الخدمة المفتوحة

٣-١-٢ الخدمة المفتوحة توفر خدمة تحديد الموقع الأساسية، والسرعة، والتوقيت، ويمكن الحصول عليها بدون دفع رسوم مباشرة. وهذه الخدمة مناسبة للتطبيقات التي تفيد أسواق عموم الجمهور، مثل ملاحة السيارات وخدمات الهاتف المحمول.

### خدمة سلامة الأرواح

٤-١-٢ خدمة سلامة الأرواح تستهدف أسواق المنتفعين المهتمين بالسلامة، مثل الوسائل البحرية ووسائل الطيران والقطارات، لأن تطبيقاتهم أو عملياتهم تقتضي مستويات أداء لا هوادة فيها. وهذه الخدمة توفر أداءا عاليا عالميا لاشباع احتياجات المنتفعين ورفع مستوى السلامة ولا سيما في المناطق التي لا تتوفر فيها البنى الأساسية الأرضية التقليدية. والسمة الرئيسية في هذه الخدمة هي أنها تقدم معلومات مكتملة الى جميع أنحاء العالم.

٥-١-٢ سوف تتاح هذه الخدمة بدون تمييز، وسيتميز نظامها بقدرة على تشفير الاشارات أو ارسال اشارات يطلب اثبات صحتها (مثل التوقيع الرقمي) حتى يطمئن المنتفعون الى أن الاشارة الواردة صحيحة وصادرة من مشروع GALILEO.

### ٢-٢ حالة برنامج GALILEO

١-٢-٢ ينقسم برنامج GALILEO الى ثلاث مراحل هي:

- مرحلة الانشاء واثبات الصحة (من سنة ٢٠٠٢ الى سنة ٢٠٠٥)

وتشمل هذه المرحلة توحيد الاحتياجات، وانشاء الأقمار الصناعية ومكونات المحطات الأرضية ووسائل اثبات صحة النظام.

- مرحلة الوزع (من سنة ٢٠٠٦ الى سنة ٢٠٠٧)

- المرحلة التشغيلية (ابتداء من سنة ٢٠٠٨)

٢-٢-٢ تم الآن وضع اللامسات الأخيرة في مرحلة تصميم النظام الأولي لمشروع GALILEO، وأعدت وكالة الفضاء الأوروبية مؤخرا جميع العقود اللازمة لهذا النظام. وتشترك في تمويل هذه المرحلة الجماعة الأوروبية ووكالة الفضاء الأوروبية.

٣-٢-٢ سنتفد مرحلتنا الوزع والتشغيل في اطار شراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص. وقد بدأت مرحلة اختيار صاحب امتياز تشغيل هذا المشروع.

### ٣- المسائل التي تخص الايكاو

#### ١-٣ آلية توزيع التكاليف وآلية استرداد التكاليف

١-١-٣ كلفت الأمانة العامة للايكاو فريق خبراء خدمات الملاحة الجوية بمساعدتها على الاضطلاع بدراسة عن توزيع تكاليف النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية على مختلف فئات المنتفعين. وهذه الدراسة ما زالت جارية،

وتوجد أيضا دراسة أجرتها منظمة يوروكنترول بشأن هذا الموضوع<sup>6</sup> وأكدت فيها مجموعة المبادئ والافتراضات المتعلقة بآلية توزيع التكاليف (انظر AN-Conf/11-IP/37 المقدمة من الأمانة العامة للايكاو). وفي الخلاصة:

(أ) سوف تقدم الخدمات الأساسية للنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GNSS) بدون مقابل. لكن المناقشة بينت أن هذا لا يحول دون فرض رسم رخصة أو رسم صغير لاسترداد تكاليف المعدات المشتراة.

(ب) ينبغي استرداد تكاليف الخدمات المتقدمة للنظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GNSS) على المستوى الاقليمي. وينبغي للمنتفعين بهذه الخدمات في معظم الأحوال أن يسهموا في مكونات هذا النظام الموجودة في أقاليمهم. وسوف يسهم المنتفعون في مجال الطيران المدني في التكاليف التي تحمّلها الأقاليم التي يشغلون طائراتهم فيها، وذلك بدفع رسوم لخدمات الملاحة الجوية.

(ج) ينبغي أن يكون توزيع التكاليف بين الطيران المدني والمنتفعين الآخرين موضع مناقشة واتفاق (على المستوى الاقليمي) بالتشاور مع المنتفعين بالطيران المدني، وذلك قبل استرداد أي تكاليف من الطيران المدني.

(د) ينبغي أن يكون توزيع التكاليف قائما على أساس احتياجات المنتفعين من النظم.

٣-١-٢ ان الهيئات التي تقوم بانشاء نظام GALILEO قد وافقت تماما على هذه المجموعة الأساسية من المبادئ. ولذلك فمن الموصى به انجاز الأعمال الجارية على أساس هذه المبادئ، واصدار ارشادات بأسرع ما يمكن بشأن طريقة التوزيع المقترحة، حتى يتسنى تنفيذ الآليات ذات الصلة في حينها.

### ٣-٢ وضع اطار قانوني للملاحة بالأقمار الصناعية

٣-٢-١ ان وضع خطط لتوزيع التكاليف ووضع آليات لاسترداد تكاليف النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية (GNSS) أمر يرتبط بشدة بالاطار القانوني. وسوف تشمل الخدمات التجارية التي يقدمها نظام GNSS لسلامة الأرواح نوعا ما من المسؤولية المالية، ولا بد أن يتسنى للأطراف المعنية من أن تحسب المخاطر المرتبطة بهذه المسؤولية.

٣-٢-٢ قامت منظمة يوروكنترول بعمل زاهر في اطار مجموعة الدراسة التابعة للأمانة العامة للايكاو، وتم اعداد اقتراح بأن يقتصر الاطار القانوني على نهج التعاقد. وتؤيد المفوضية الأوروبية بقوة اقرار هذا الاطار القانوني، وهي عازمة على اعداد وهيكل خدمة GALILEO بطريقة تتيح انشاء الاطار التعاقدى الملزم لمختلف المشاركين المعنيين بتقديم خدمات الطيران بنظام GNSS.

٣-٢-٣ ان للاتحة الأوروبية التي نصت على السلطة الاشرافية، ولائحة الاجراءات الأمنية المشتركة اللتين اعتمدهما مجلس الاتحاد الأوروبي في ١١/٦/٢٠٠٤، تتصان على ادراج قاعدة مشروع GALILEO في هذا الاطار.

### ٣-٣ وضع معايير فنية للخدمات المشفرة

٣-٣-١ ان النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية يتكون من نظم متعددة الوسائط والاشارات ومن خدمات يستفيد بها منتفعون مختلفون جدا. وتشفير الاشارات هو أحد الخيارات الممكنة لاسترداد التكاليف من بعض المنتفعين. وحتى في

<sup>6</sup> "توزيع تكاليف النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية"، منظمة يوروكنترول، يونيو ٢٠٠٠.

حالة عدم اقرار هذه الخطة لقطاع الطيران، سيظل استخدام الاشارات المشفرة ممكنا لما فيه فائدة الطيران وبدون منع استرداد التكاليف من المنتفعين في القطاعات الأخرى.

٣-٣-٢ وبازدياد الاعتماد على نظام GNSS لتشغيل التطبيقات المدنية المتعددة، قد تزداد المخاطر بصفة ملحوظة من محاولة الكائدين التدخل في اشاراته أو تزييفها. ولذلك فمن حق مقدمي هذه الخدمة أن يقوا أنفسهم هذه المخاطر، وذلك بتشفير الاشارات أو ربطها بالتوقيع الرقمي.

٣-٣-٣ لذلك ينبغي لفريق خبراء النظم الملاحية التابع للإيكاو بأن يواصل عمله على التوحيد القياسي والنظر في استخدام هذه الاشارات.

#### ٤ - الخلاصة

١-٤ ان مشروع EGNOS و GALILEO للملاحة بالأقمار الصناعية في اوروبا يتحركان قدما من أجل دعم عمليات الطيران المدني.

٢-٤ سيطلق برنامج GALILEO كوكبة كاملة من الأقمار الصناعية تحت السيطرة المدنية، لتعزيز متانة الملاحة بالأقمار الصناعية وتبديد عدد من المخاوف التنظيمية. وسيسهل أيضا انتقال الطيران المدني الى الملاحة بالأقمار الصناعية حسب القرار الذي اتخذته المؤتمر الحادي عشر للملاحة الجوية. وستقدم خدمات نظام GALILEO الى المستخدمين وفقا للقواعد القياسية والتوصيات الدولية الصادرة عن الإيكاو بشأن هذا النظام.

٣-٤ قارب برنامج EGNOS الآن مرحلة الانجاز، ويجري الآن الاستعداد لمرحلة التشغيل بالاشتراك مع عدد من مقدمي خدمات الحركة الجوية الأوروبيين.

٤-٤ لكن الاستخدام التام لهذه النظم في الطيران المدني يتعرقل حاليا لعدم البت في آليات استرداد التكاليف من قطاع الطيران، وكذلك لعدم وجود اطار قانوني قوي يوضح سلسلة المسؤولية المالية عن نظم GNSS.

#### ٥ - الاجراء المعروض على الجمعية العمومية

١-٥ يرجى من الجمعية العمومية القيام بما يلي:

(أ) أن تحيط علما باسهام الجماعة الأوروبية ودولها الأعضاء في النظام العالمي للملاحة بالأقمار الصناعية، والتزامها بوزع النظم اللازمة لحل المسائل الفنية والقانونية التي حددها مجتمع الطيران المدني.

(ب) أن توافق على مواصلة الأعمال التي أجراها فريق خبراء نظم الملاحة الجوية (ANSEP) بشأن تنفيذ آليات استرداد تكاليف الخدمات المستقبلية التي تعتمد على الأقمار الصناعية.

(ج) أن تشجع اعداد قواعد قياسية وتوصيات دولية بشأن الملاحة الجوية لاتاحة الخدمات المفتوحة وخدمات سلامة الأرواح على أساس مشروع GALILEO.