



الدورة العاشرة لشعبة الإحصاءات

مونتريال، من ٢٣ إلى ٢٧/١١/٢٠٠٩

البند ٤ من جدول الأعمال: البيانات المتعلقة بحركة المطارات

جمع البيانات بشأن سعة المطارات والمجال الجوي والاستثمار والتمويل

(ورقة مقدمة من الأمانة العامة)

الموجز

يؤدي نمو الحركة الجوية المستمر إلى فرض قيود على السعة في المطارات وفي المجال الجوي في عدة أقاليم من العالم. ويمكن أن تكون هذه القيود إما مادية أو فنية أو تشغيلية أو مالية أو تنظيمية أو سياسية الخ. إن تحديد القيود في حينها يدعم التخطيط على نحو يتسم بالفعالية والكفاءة ويساعد على انجاز أهداف السلامة والكفاءة والبيئة. وفي بعض الحالات، قد تجعل من الضروري ومما لا مناص منه أخذها في الاعتبار أثناء القيام بالتنبؤات والتخطيط. وقد تلقي عملية جمع البيانات بشأن الاستثمارات المقبلة، التي تخطط لها المطارات ويخطط لها مقدمو خدمات الملاحة الجوية، بعض الضوء على مدى معالجة هذه القيود. وتهدف ورقة العمل هذه إلى استعراض مختلف القيود الممكنة التي تعترض نمو الحركة الجوية وتقتراح الأساليب التي يمكن جمع المعلومات الملائمة بواسطتها. يرد الاجراء المطلوب من الشعبة في الفقرة ٥.

١- المقدمة

١-١ لقد عرفت الحركة الجوية (الركاب والبضائع، على المستويين الدولي والمحلي) نموا مطردا منذ أواخر الأربعينات ويتوقع أن يستمر هذا النمو في المستقبل المنظور ولو بمعدلات متباينة عبر مناطق العالم. وما من شك أن العالم قد استفاد من هذا النمو فائدة كبيرة.

٢-١ وأثناء عملية تقديم الخدمات، يستخدم الناقلون الجويون والمطارات ومقدمو خدمات الملاحة الجوية وغيرهم من أصحاب المصلحة موارد مختلفة تشمل المطارات (المنطقة المفتوحة للجمهور ومنطقة التحركات المراقبة)، والطائرات والمجال الجوي (بما في ذلك تصميم المجال الجوي وهيكله)، والموارد البشرية (الطيارين، ومراقبي الحركة الجوية، والاختصاصيين في مجال الصيانة، الخ)، بالإضافة إلى موارد مالية وموارد أخرى. إلا أن هذه الموارد محدودة بطبيعتها. رغم أن أنشطة الطيران المدني، وخاصة النقل الجوي، تتميز بتأثير اقتصادي واجتماعي إيجابي، إلا أنها تولد مشتقات ملوثة مثل الانبعاثات الصادرة عن المحركات وضوضاء الطائرات التي تحدث أثارا ضارة على البيئة.

٣-١ ونتيجة لذلك، يواجه نمو الحركة الجوية أصلاً أو يحتمل أن يواجهه، في بعض الأقاليم، قيوداً خطيرة على السعة حيث تكون أجزاء منها موارد مادية (المطارات)، أو فنية وتشغيلية (المجال الجوي)، أو بشرية أو طبيعية أو موارد مالية ذات صلة بالإضافة إلى الموارد السياسية والتنظيمية (البيئية وغيرها).

٤-١ ومع تزايد القيود، ستحتاج آثارها إلى أن تؤخذ في الاعتبار أثناء إعداد التنبؤات الواقعية الطويلة المدى في الحركة الجوية (الركاب، البضائع وتحركات الطائرات) والتنبؤات الخاصة بأساطيل الطائرات. وبقطع النظر عن المواصفات الفنية للمطارات، لم تكن الايكاو تجمع حتى الآن بيانات بشأن سعة المطارات وسعة المجال الجوي والقيود. ويلاحظ أن المعلومات بشأن القيود الأخرى متناثرة. والجدير بالذكر أنه، خلال الاجتماع الأخير للفريق التوجيهي التابع للجنة الايكاو المعنية بحماية البيئة في مجال الطيران الذي عقد في سبتمبر ٢٠٠٨، تم إجراء مناقشات بشأن مسألة استخدام التنبؤات غير المقيدة لإجراء تحليلات لجنة حماية البيئة. واعترف الاجتماع بأنه ينبغي امعان النظر في القيود القائمة والمقبلة المفروضة على نمو الحركة في إطار أعمال لجنة حماية البيئة على مر الدورات المقبلة (ستبدأ الدورة المقبلة في عام ٢٠١٠). وقد ذكر أنه يمكن كخطوة أولى، أن تطبق القيود المفروضة على المطارات والمجال الجوي على التنبؤات غير المقيدة التي تستخدمها لجنة حماية البيئة لتقييم تأثير الطيران المدني على البيئة.

٥-١ تقدم هذه الورقة استعراضاً للقيود الممكن فرضها على نمو الطيران المدني بهدف التمهيد لإجراء مناقشة لمقتضيات جمع البيانات ذات الصلة.

٢ - القيود

قيود السعة المادية

١-٢ القيود المفروضة على سعة منطقة التحركات المراقبة في المطارات. تتكون منطقة التحركات المراقبة في المطار من مدارج وممرات وبيارات وأماكن وقوف الطائرات. ويحدد عدد وشكل كل مكون من هذه المكونات سعة المطار من حيث عدد تحركات الطائرات (عمليات المغادرة والوصول) للوحدة الزمنية (عادة ساعة). تطابق سعة منطقة التحركات المراقبة الحد الأدنى من سعة جميع هذه المكونات. وتتوقف أيضاً على خليط الطائرات وعلى الأحوال الجوية في جملة أمور أخرى.

٢-٢ القيود المفروضة على سعة المنطقة المفتوحة للجمهور في المطارات. تتكون المنطقة المفتوحة للجمهور في مطار ما من مبنى الركاب وجميع المرافق التي يستخدمها الركاب وشاحنو البضائع بما في ذلك مرافق الأمن والهجرة والجمارك بالإضافة إلى مرافق الوصول (الطرق والسكك الحديدية)، وأماكن وقوف المركبات ومرافق التخزين. تقاس سعة المنطقة المفتوحة للجمهور من حيث عدد الركاب للسنة الواحدة أو بأقصى عدد من الركاب في اليوم الواحد. وتطابق سعة المنطقة المفتوحة للجمهور الحد الأدنى من السعة لمختلف المكونات المبينة في قائمة أعلاه.

القيود الفنية والتشغيلية

٣-٢ قيود المجال الجوي. بخلاف المطارات، لا يشكل المجال الجوي (بصفة عامة) أي قيود مادية. ويؤدي التقدم الذي حدث في تصميم المجال الجوي وتقنيات إدارة الحركة الجوية والممارسات والاجراءات التشغيلية إلى سعة مجال جوي أعلى من حيث عدد تحركات الطائرات للوحدة الزمنية (عادة تكون ساعة). إلا أنه في وقت معين، تكون سعة المجال الجوي محدودة بسبب هذه الظروف ويتطلب الأمر بذل مجهود كبير واستثمار ووقت لاحداث تغيير فيها.

قيود الموارد البشرية

٤-٢ إن الطيران المدني صناعة منظمة والموظفون مثل الطيارين ومرافقي الحركة الجوية ومهندسي الصيانة والفنيين مطالبين بحمل تراخيص صالحة أو ما يعادلها من تراخيص من أجل القيام بمهامهم. إن اصدار أو إعادة تجديد

هذه الوثائق من قبل السلطات الملائمة خاضع إلى شروط مفصلة تغطي التدريب والخبرة والسجلات الطبية حيثما اقتضى الأمر ذلك. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن تكون المنظمات المعنية بالتدريب أن تكون معتمدة من قبل هذه السلطات.

٥-٢ وبالتالي، هناك حاجة إلى إقامة توازن بين سعة منظمات التدريب المعتمدة والطلب المتزايد على هؤلاء الموظفين المؤهلين. إن عدم التوازن فيما بين هذه السعة (الامداد) والطلب قد يؤدي في نهاية المطاف إلى اعاقه نمو الطيران المدني. إن ورقة العمل WP 20 تتضمن مزيداً من الشروح بشأن هذه الحاجة وبشأن اقتراح جمع بيانات جديدة عن الموظفين المرخصين.

قيود الموارد المالية

٦-٢ تتطلب أنشطة الطيران المدني وفرة كبيرة في رأس المال. يعتبر اقتناء وتجديد الطائرات وبناء المطارات وتوسيعها وتحديث خدمات الملاحة الجوية استثمارات مهمة على المدى البعيد تتطلب موارد مالية كبيرة. وقد يتم تمويل هذه الاستثمارات من الفوائد المتراكمة والقروض والتمويل من السندات والأسهم من جملة مصادر أخرى. وفي معظم الحالات، لا تكفي الفوائد المتراكمة وتدعو الحاجة إلى اللجوء إلى موارد مالية خارجية. وقد يكون من الصعب الحصول على هذه الموارد إذ يتوقف الأمر على حالة الأسواق المالية والسلامة المالية للمقترض.

٧-٢ تمثل الأزمة الاقتصادية الحالية والسوق التي تشدد الشروط في تقديم الائتمان مثالا واضحا للصعوبات التي قد يواجهها المشغلون في مجال الطيران المدني أثناء محاولة الاستجابة لنمو الحركة الجوية من خلال توسيع نطاق السعة.

القيود السياسية والتنظيمية

٨-٢ يتم تنظيم معظم جوانب أنشطة الطيران المدني إلى حد ما. وقد خضع تشغيل النقل الجوي الدولي، بوجه خاص، إلى اتفاقات ثنائية تنظم الوصول إلى السوق والسعة المعروضة وملكية الناقلين الجويين ومراقبتهم، ضمن جوانب أخرى. ورغم التقدم المحرز منذ عام ١٩٩٠ في مجال تحرير هذه "الجهات الثنائية"، تبقى القيود المفروضة على ملكية ومراقبة الناقلين الجويين قائمة مما يزيد في تأثير الموارد المالية المحدودة.

٩-٢ أدى تأثير الطيران المدني على البيئة بصفة عامة والنقل الجوي بصفة خاصة، في عدة بلدان، إلى اعتماد عدد من التدابير التنظيمية وتدابير السوق بغية الحد من هذا التأثير. وتتضمن هذه التدابير نظام حظر التجول وقيودا تفرص على عدد تحركات الطائرات للسنة الواحدة، أو اليوم أو الساعة في بعض المطارات. وفي بعض الحالات، أدت الشواغل البيئية إلى وضع تنظيمات صارمة بالنسبة لبناء المطارات الجديدة أو توسيع بعض المطارات القائمة.

١٠-٢ وعلى المستوى الدولي، رغم الدور النشط الذي تقوم به الإيكاو في وضع القواعد والتوصيات الدولية بشأن الضوضاء والانبعاثات ذات الصلة بالطيران المدني الدولي، هناك شعور متزايد بضرورة اتخاذ مزيد من التدابير خاصة لخفض والحد من تأثير تغير المناخ. وبينما سينعكس عموماً تأثير الخيارات التي يتم النظر فيها حالياً على تكاليف الناقلين الجويين والذي قد لا يعتبر بمثابة قيد، فقد تؤدي الخيارات البديلة إلى قيود تنظيمية تفرص على نمو أنشطة الطيران المدني.

٣- جمع البيانات

١-٣ ستكون حاجة إلى الحصول على بيانات بشأن سعة المنطقة المفتوحة للجمهور ومنطقة التحركات المراقبة في المطارات لاعداد التنبؤات المقيدة. ويمكن التعبير عن سعة المنطقة المفتوحة للجمهور بالحد الأقصى لعدد الركاب للسنة و/أو لليوم بينما يمكن التعبير عن سعة منطقة التحركات المراقبة بالحد الأقصى لمعدل تحركات الطائرة الذي يمكن الوصول إليه بواسطة المزج فيما بين الطائرات وعمليات الإقلاع والهبوط بموجب شروط محددة لذلك المطار مع الحفاظ على حد أدنى من الفصل الآمن فيما بين جميع الطائرات. ويمكن جمع هذه البيانات من خلال النموذج I المعدل (حركة المطارات).

٢-٣ بالرغم من أن سعة المجال الجوي تخضع إلى التغيّر بسبب التغييرات التي تحدث في هيكل المجال الجوي وتصميم الطائرات وعمليات وإجراءات إدارة الحركة الجوية، فإنه ينبغي استكشاف جمع البيانات بشأن سعة المجال الجوي من حيث العدد الأقصى لتحركات الطائرات للساعة الواحدة بالنسبة لمركز المراقبة، وإقليم معلومات الطيران أو تدفق الحركة. ويمكن القيام بجمع هذه البيانات بواسطة استخدام استقصاء سنوي أو في حالة ما إذا تقرر الاحتفاظ بالنموذج L (إحصائيات حركة خدمات مرحلة أثناء الطريق)، من خلال صيغة معدلة من النموذج.

البيانات المرتبطة بالاستثمارات التي تهدف إلى زيادة سعة المطارات والمجال الجوي

٣-٣ يمكن معالجة آثار القيود التي تعوق السعة المادية في المطارات وفي المجال الجوي أو تخفيفها بواسطة استثمارات في المدارج الجديدة، والممرات، وأماكن وقوف المركبات، ومرافق مبنى الركاب، وطرق الوصول، إلخ. وستكون هناك حاجة إلى إنشاء عملية من خلالها تقوم الإيكاو بجمع البيانات بشأن هذه المشاريع (الطبيعية، الزيادة المستهدفة في السعة، الإطار الزمني، التكلفة المالية الخ). ويمكن القيام بجمع هذه البيانات من خلال ادخال تعديلات على النموذج J (البيانات المالية للمطارات) والنموذج K (البيانات المالية لخدمات الملاحة الجوية).

البيانات المتعلقة بالقيود

٤-٣ بالإضافة إلى البيانات المتعلقة بالقيود التي تعوق السعة المادية، سيقنضي الأمر أيضا جمع البيانات بشأن الموارد البشرية ذات الصلة بالقيود السياسية والتنظيمية والتمويلية (تمت معالجة هذا الموضوع في الوثيقة WP/20).

٤- توصية الاجتماع الرابع عشر لفريق خبراء الإحصاءات

١-٤ أحاط فريق الخبراء علما بمتطلبات البيانات بالنسبة لأنشطة الإيكاو في مجال التنبؤات، ووافق على قيام الأمانة العامة، بمساعدة من المجلس الدولي للمطارات، باستقصاء أكثر المطارات اكتظاظا عبر العالم بغية تحديد أفضل الممارسات لقياس سعة المطارات والقيود التي تواجهه.

٢-٤ ومن الجدير بالذكر أن المجلس الدولي للمطارات، لم يكن قادرا على إجراء استقصاء لأعضائه قبل عقد الاجتماع العاشر للجنة الإحصاءات بسبب الأولويات الداخلية المتعارضة.

٥- الإجراء المطلوب من الشعبة

١-٥ يرجى من الشعبة الموافقة على جمع البيانات بشأن القيود التي تعترض المطارات وفقا لتذييل هذه الورقة بواسطة كتاب منظمة.

APPENDIX



QUESTIONNAIRE ON AIRPORT CAPACITY AND CONSTRAINTS

Date:

Airport Name:

ICAO four letter code:

Contact person:

Name:

Email address:

Phone Number:

Is Slot allocation applied (Y/N)?

Purpose of this questionnaire:

This questionnaire was designed and distributed in application of the recommendations of the meeting of the ICAO Statistics Division meeting held in Montreal from 23 to 27 November 2009 regarding the collection of data on airport and airspace capacity, investment and funding.

Important Note:

Information provided through this questionnaire will be used for forecasting purposes. It is considered strictly confidential by ICAO and will not be shared with any third party, except in aggregated (at the State, region or global levels) format.

I. Capacity

1.1. Airside

Year		2009	2015	2020	2025	2030
Runway Capacity						
Number of runways						
Declared / nominal capacity ¹	Arrival					
	Departure					
	Both					
Please provide a short description of the method used to estimate capacity						
Aircraft parking stands						
Number of parking stands						

1.2. Landside

Year		2009	2015	2020	2025	2030
Passenger Terminal Capacity						
Number of gates						
Number of passengers per year						
Cargo Terminal Capacity						
Tons of cargo per year						

¹ This capacity is usually expressed in terms of *Hourly airport capacity* which is defined as the maximum number of aircraft operations that can take place in an hour, which may include arrivals and departures, separately. In some cases a capacity Pareto chart is developed. If this is the case, please attach a copy to this questionnaire. In many cases, only an annual capacity can be provided, if this is the case, please specify.

II. Demand / Capacity relationship

Year	2009	2015	2020	2025	2030
Average delay per departure (minutes)					
Average delay per arrival (minutes)					
Per cent of time airport operating at or above declared capacity					

III. Constraints

Year	2009	2015	2020	2025	2030
Constraints on operations					
Number of runways	<input type="checkbox"/>				
Number of gates	<input type="checkbox"/>				
Number of parking stands	<input type="checkbox"/>				
Terminal	<input type="checkbox"/>				
Road access	<input type="checkbox"/>				
Noise restrictions	<input type="checkbox"/>				
Staffing	<input type="checkbox"/>				
Constraints on physical expansion					
Limited land due to geographical location	<input type="checkbox"/>				
Limited land due to housing encroachment	<input type="checkbox"/>				
Lack of funding	<input type="checkbox"/>				
Political opposition	<input type="checkbox"/>				