



الدورة العاشرة لشعبة الإحصاءات

مونتريال، من ٢٣ إلى ٢٧/١١/٢٠٠٩

البند ١ من جدول الأعمال: إحصاءات الطيران المدني - تصنيفات وتعريفات الايكاو

السعة المتاحة ومتوسط وزن الراكب

(ورقة مقدمة من الأمانة العامة)

الموجز

تتناقش ورقة العمل هذه أهمية قدرة الناقلين الجويين على حساب إنتاجهم من حيث الأطنان الكيلومترية المتاحة. وهذا ليس مهما بالنسبة للناقلين الجويين في إطار إدارتهم فحسب بل هو مفيد أيضا لجميع أصحاب المصلحة الآخرين المعنيين الذين قد يرغبون في إجراء تحليلات مقارنة بين مختلف الناقلين الجويين. إن أحد العناصر المستخدمة في هذا الحساب هو متوسط وزن الراكب (بما في ذلك الأمتعة). وبينما يُشجع الناقلون الجويون على استخدام الأرقام الخاصة بهم، فقد يرغبون في أن يحيطوا علما بأن متوسط وزن الراكب الموصى به والمنفق عليه دوليا قد بقي في معدل ٩٠ كيلوغراما لمدة تفوق ٧٠ سنة. واقترح الاجتماع الرابع عشر لفريق خبراء الإحصاءات (STAP/14) بأن الأياتا قد تود إجراء دراسة استقصائية فيما بين أعضائها للتحقق مما إذا كانت القيمة الموصى بها لازالت ذات صلة بالبيئة الحالية. وترد في هذه الورقة نتائج هذا الاستقصاء.

يرد الإجراء المطلوب من الشعبة في الفقرة ٥.

١ - المقدمة

١-١ لاحظت الايكاو، على أساس إحصاءات الحركة الجوية التي تسلمتها، بأن بعض الناقلين الجويين لا يعرفون كيف يقومون بحساب طاقة الحمولة الكلية المتاحة^١. ففي مجال صناعة النقل الجوي، يتم حساب طاقة الحمولة الكلية بالأطنان الكيلومترية المتاحة. ومن المهم أن يعرف الناقلون الجويون كيف يقومون بحساب هذا المعيار حيث أن أولئك الذين لا يعرفون حسابه لن يستطيعون حساب نسبة المبيعات مقارنة بحجم إنتاجهم أو تكلفة كل وحدة إنتاج، وهما قياسان يستخدمهما المديرون لتقييم النجاح التجاري لمؤسسة ما. وإضافة إلى ذلك، لن تستطيع شركات الطيران العامة أن تقدم إلى أصحاب المصلحة والمحللين الماليين بيانا حقيقيا ونزيها عن تكاليف إنتاجها وفعاليتها بالنسبة لبيع منتجاتها في السوق. وأخيرا، لن تستطيع الايكاو والدول المتعاقدة لديها إجراء تحليلات مالية مقارنة وصحيحة فيما بين الناقلين الجويين.

^١ طاقة الحمولة الكلية المتاحة (بالأطنان المترية) هي طاقة الحمولة المتاحة في مقصورة الركاب وفي مستودع الطائرة لنقل حمولة الإيرادات (الركاب والأمتعة والبضائع والبريد) مع مراعاة القيود المفروضة على الحمولة، حيثما كان ذلك منطبقا، والقيود التشغيلية المفروضة بشأن توفير الحمولة.

٢-١ وهناك مسألة هامة أخرى ترتبط بمتوسط وزن الراكب المستخدم لحساب نسبة الأطنان الكيلومترية للركاب التي تم نقلها والعنصر الخاص بالركاب المكون لطاقة الحمولة بالأطنان الكيلومترية المتاحة. وبينما يشجع الناقلون الجويون على استخدام قيم وزن الراكب الواحد (بما في ذلك الأمتعة المسجلة) التي تكون ملائمة لهيكل طرقتهم، توصي الأيكاو والأياتا واتحادات الناقلين الجويين الإقليميين بأنه يمكن للناقلين الجويين، في حالة ما إذا لم يكن الوزن معروفاً، تطبيق متوسط قيمة وزن الراكب بما في ذلك الأمتعة المسجلة بما قدره ٩٠ كيلوغراماً (١٩٨ رطلاً) لأغراض إحصائية.

٣-١ والهدف من ورقة العمل هذه هو توجيه دعوة إلى الشعبة لدراسة مدى ملاءمة هذه التعاريف واقتراح إدخال التغييرات الممكنة على التعاريف والتعليمات حسب ما يعتقد ضرورياً بهدف تحسين إبلاغ الناقلين الجويين بهذه البيانات.

٢- الأطنان الكيلومترية المتاحة

١-٢ قد تتمثل إحدى المشاكل المتعلقة بالأطنان الكيلومترية المتاحة في أنه لم يتم إدراك مفهومها على نحو جيد. فطاقة الحمولة المعروضة ليست هي الحمولة القصوى حسب تصميم الطائرة. وكما عرفت ذلك الأيكاو (و الأياتا)، فإن الأطنان الكيلومترية المتاحة هي الحمولة المتاحة للبيع بعد مراعاة جميع قيود الحمولة الكلية التي ترجع إلى العوامل التشغيلية و/أو التجارية^٢. ومما يدعو إلى الأسف، أنه يظهر بأن الجزء الأخير من التعريف لا يطبق دائماً حيث أن البيانات المبلغ عنها إلى الأيكاو توحى بأن الناقلين الجويين يستخدمون في بعض الحالات أرقام الحمولة الكلية المتاحة التي تكون مرتفعة جداً عندما تقارن بالحمولة المنقولة وعوامل حمولة الوزن المرتبطة بها.

٢-٢ وقد تتطوي القيود المفروضة على الحمولة المطلوبة لأسباب تشغيلية على الوزن القصوى للطائرة عند الإقلاع نتيجة لحرارة الجو المحيطة بالمطار أو الارتفاع العالي (قد يكون مطار من هذا النوع وفي هذه الفئة هو مطار نيروبي). وقد تنشأ قيود أيضاً في العمليات التي تكون هناك حاجة إلى توسيع المدى بالتخلي عن بعض الحمولة الكلية من أجل زيادة وقود إضافي، رغم أن مثل هذه الضرورة قد أصبحت نادرة بالنسبة للجيل الحالي من طائرات النقل لمسافات بعيدة، نتيجة للقواعد المعدلة للعمليات الممتدة المدى للطائرات ذات محركين توربينيين.

٣-٢ وقد تؤدي الأسباب التجارية أيضاً إلى خفض الحمولة المتاحة للبيع إلى أن تصل إلى درجة دون الحمولة القصوى للطائرة. وعلى سبيل المثال، لا ينقل العديد من الناقلين الجويين بتكلفة منخفضة إلا الركاب ولا يستخدمون حمولة البضائع التي تتوفر عليها الطائرة. وقد ينشأ وضع مشابه لهذا للناقلين الجويين التقليديين الذين يقررون بصفة جزئية أو كلية التخلي عن نقل البضائع على نحو يقصر من الأوقات التي تستغرقها رحلتهم على طرق النقل لمسافة قصيرة وهكذا يرفعون استخدامهم اليومي للطائرات إلى أقصى حد. ثم، بالنسبة لطرق النقل لمسافات قصيرة في أوروبا وأمريكا الشمالية، يفضل بعض الناقلين الجويين نقل البضائع الجوية بواسطة الشاحنات حيث يمثل هذا أرخص خيار.

٤-٢ لحساب الأطنان الكيلومترية المتاحة، يجب على الناقل الجوي أولاً أن يحول المقاعد الكيلومترية المتاحة إلى أطنان كيلومترية بضرب الأولى في متوسط وزن الراكب الذي يشمل أمتعتهم المسجلة^٣. ففي مسارات محددة حيث يكون الناقلون الجويون قد اختاروا عدم نقل البضائع (انظر أعلاه)، تكون الأطنان الكيلومترية المتاحة معادلة لعدد المقاعد الكيلومترية المتاحة، مضروبة في متوسط وزن الراكب.

٥-٢ بعد تحديد هذا الرقم، يتعين على الناقل أن يقدر حجم مستودعات الطائرة التي تبقى متاحة للبيع بعد مراعاة الحجم الذي استخدم لأمتعة الركاب المسجلة. وفي هذا السياق، تصبح معرفة الناقل الجوي لطرق بضائعه ولتكوين الحمولة

^٢ يستخدم تعريف مطابق بالنسبة للمقاعد الكيلومترية المتاحة، حيث تمثل الحمولة المتاحة للبيع لنقل الركاب بعد مراعاة أي قيود تفرض على الحمولة الكلية بسبب عوامل تشغيلية و/أو تجارية.

^٣ ولضمان الاتساق، يجب أن يكون هذا نفس الوزن الذي يستخدم لحساب الأطنان الكيلومترية للركاب الذين يتم نقلهم.

مسألة مهمة نظرا لأنه، لحساب الوزن، يتعين على الناقل الجوي تطبيق متوسط كثافة البضائع المناسب لطرقها على الحجم المتاح لنقل البضائع. إلا أنه، بقيامه بهذا الأمر على هذا النحو، يتعين على الناقل أيضا الأخذ في الاعتبار أنه لا يجوز استخدام حجم البضائع المتبقي بأكمله (حيز يتعذر استخدامه). كما أن نوع وحدة التحميل المستخدمة (صناديق الشحن أو الحاويات) مهم، إن وجد. وعلاوة على ذلك، يجب على الناقل الجوي أن يتأكد من أن إجمالي الحمولة الكلية التي تم حسابها تم إدخاله ضمن الحدود التشغيلية لكل طريق والتأكد من عدم تجاوز الحمولة الإبرادية القصوى وفقا لتصميم الطائرة أيا كانت الظروف.

٦-٢ وهناك حقيقة هامة بالنسبة للبضائع وهي أنه في الوقت الذي يجوز للطائرة أن تصل إلى الحمولة القصوى المسموح بها من حيث الوزن، يكون حجم البضائع المسموح به مقيدا بحجم مستودعات الطائرة. وإن أثر عدم استخدام الكثافة الملائمة للبضائع لتقدير الأطنان الكيلومترية المتاحة حيثما كان الأمر يتعلق بعمليات الشحن ذات الكثافة المنخفضة يتمثل في أنه يجوز للناقل الجوي أن يبين بصفة خاطئة عاملا منخفضا للشحنة المحملة، بينما من وجهة نظر الحجم، قد تكون الطائرة تعمل في حدودها. ومن جهة أخرى، قد تبين الأطنان الكيلومترية المتاحة التي تم حسابها بواسطة الكثافة الصحيحة للبضائع وعوامل شحنة البضائع المشابهة لتلك التي تم إنجازها لنقل الركاب. إلا أن هناك مشكلة إبرز الأطنان الكيلومترية المتاحة وعوامل شحنة البضائع التي تكون أكثر ملاءمة لنوع العملية التي يقوم بها ناقل جوي وهي أنها قد تؤدي إلى تكلفة وحدة أعلى للأطنان الكيلومترية المتاحة، وهو أمر قد يتردد بعض المديرين القيام به.

٧-٢ توحى التعاريف والتعليمات المدرجة في الاستبيان الخاص بالتكاليف والإيرادات لفرقة العمل المعنية بالمسائل الاقتصادية لشركات الطيران التابعة للأياتا بأن الناقلين الجويين الذين لا يعرفون كثافة بضائع حمولاتهم قد يستخدمون متوسط كثافة الحمولة وقدره ١٦١ كيلوجراما للمتر المكعب (١٠,٠٥ أرتال للقدم المكعب). ولا توجد لدى الايكاو أي توصيات فيما يتعلق بكثافة الحمولة.

٨-٢ توصية الاجتماع الرابع عشر لفريق الخبراء المعني بالإحصاءات (STAP/14). وافق فريق الخبراء على الاقتراح الذي قدمه بعض المراقبين على أنه ينبغي أن ينظر في الممارسات الحالية التي يتبعها أصحاب المصلحة في قطاع صناعة النقل الجوي قبل اتخاذ أي قرار.

٩-٢ تضمن الاستقصاء الذي أجرته الأياتا والذي تمت مناقشته أدناه أسئلة بشأن كثافة الحمولة (انظر الفقرة الفرعية ب) من الفقرة ٤). بالإضافة إلى هذا، اتصلت الأمانة العامة أيضا بشركتي بوينغ وإيرباص في شأن هذه المسألة. وردا على الأسئلة، بعثت شركة بوينغ نتائج استقصاء طوعي تم إجراؤه طوال الفترة ما بين ١٩٨٥-٢٠٠٢ إضافة إلى دراسة جمع بيانات في إطار برنامج إدارة السجلات والأرشيفات تم إجراؤها لتغطية فترة أربع سنوات (٢٠٠٣-٢٠٠٧) وتتعلق ب ٥٠٠ طائرة بوينغ F٧٤٧ و ١٦٠٠٠٠ موقع لصناديق الشحن. وتبين نتائج هذين النشاطين متوسط كثافة البضائع وقدره ١٦٠ كيلوجراما للمتر المكعب.

٣- متوسط وزن الراكب (بما في ذلك الأمتعة المسجلة)

١-٣ كما تمت الإشارة إلى ذلك أعلاه، ومن أجل تحويل عدد الركاب المنقولين إلى حمولة يعبر عنها بالأطنان المترية، يضرب عدد الركاب في عامل يمثل متوسط وزن الراكب بالإضافة إلى الأمتعة المسجلة (وهذا يغطي وزن الأمتعة المسموح بنقلها مجانا إضافة إلى الأمتعة الزائدة). وتترك التعليمات الحالية التي تستخدمها الايكاو (والأياتا) عامل التحويل هذا لتقدير المشغل. إلا أنه في حالة عدم توفر عامل التحويل، يوصى باستخدام ٩٠ كيلوجراما.

٢-٣ تم تحديد متوسط وزن ٩٠ كيلوجراما منذ ما يقرب من ٧٠ سنة مضت ويجب طرح السؤال لمعرفة ما إذا كانت هذه القيمة لازالت منطبقة حاليا، نظرا للتغيرات التي طرأت في سعة الطائرة لنقل الحمولة من حيث وزن الفرد ومن حيث كمية الأمتعة المسجلة التي يسمح للراكب بنقلها (بالكيلوجرامات). كما أن مسألة معرفة ما إذا كان متوسط وزن

الراكب يناسب جميع الطرق أم إذا يجب أن نفرق بعض الشيء للتمييز فيما بين الخدمات المحلية والخدمات الدولية مثلا، قد أصبحت مسألة ذات صلة بالموضوع.

٣-٣ يتضمن التذييل (أ) تحليلا قدم إلى فريق الخبراء المعني بتوزيع متوسط وزن الراكب الذي يُستخدم في تقديم الناقلين الجويين للنموذج أ - الحركة - الناقلون الجويون التجاريون. وتبين الخرائط أنه يبدو بأن معظم الناقلين الجويين يستخدمون متوسط وزن الراكب الموصى به وهو ٩٠ كيلوجراما للرحلات المقررة. وبالتالي، لم يساعد هذا فريق الخبراء للوصول إلى قرار بشأن صلاحية هذه القيمة.

٤-٣ توصية الاجتماع الرابع عشر لفريق خبراء الإحصاءات (STAP/14). وافق فريق الخبراء على أنه ينبغي للأياتا، بدعم من الايكاو، أن تطلب معلومات من شركات الطيران الأعضاء فيها لمعرفة ما إذا كان من المستصوب إدخال تعديل لقيمة متوسط وزن الراكب لرفعها من ٩٠ كيلوجراما إلى ١٠٠ كيلوجرام كما ناقش ذلك فريق الخبراء وإعادة تقديم تقرير إلى الايكاو بحلول يونيو من عام ٢٠٠٩. وقد يتعين أيضا على الأياتا أن تحقق في القيمة المستخدمة عادة لكثافة الحمولة.

٤- نتائج استقصاء الأياتا

١-٤ تلقت الأياتا إجابات على استقصائها من ٢٨ ناقل جوي حيث أن ٨٢ في المائة منهم يوافقون، وذلك لأغراض إحصائية، على أن متوسط وزن ١٠٠ كيلوجراما للراكب مع إضافة أمتعته المسجلة تعكس على نحو أفضل القيم الفعلية الحالية. وعموما قد يشمل إجمالي الوزن هذا متوسط وزن يقدر بعشرين كيلوجراما للأمتعة المسجلة. وقد ترغب الشعبة أن تحيط علما بأن الاتحاد الأوروبي يوصي بنفس وزن الراكب بالإضافة إلى وزن الأمتعة المسجلة باعتباره قيمة افتراضية محددة في حالة ما إذا كانت القيم الفعلية غير متاحة لاستخدامها للبيانات الإحصائية التي سيتعين على الناقلين الجويين تقديمها إلى خطة الاتجار بالانبعاثات الخاصة بالاتحاد الأوروبي.

٢-٤ وفيما يتعلق بالبضائع، وافق أيضا حوالي ٧٥ في المائة من الناقلين الجويين الذين تم أخذهم كعينات لأغراض إحصائية، على أن متوسط كثافة البضائع، وقدره ١٦١ كيلوجراما للمتر المكعب، يمثل طرقهم الدولية والمحلية، سواء كان الأمر يتعلق بجميع البضائع أو بعمليات مختلطة. وفي الواقع، تشبه هذه الكثافة النتائج التي حصلت عليها شركة بوينغ لخدمات البضائع الصرف (انظر الفقرة ٢-٩ أعلاه).

٣-٤ يرد في التذييل (ب) تقرير وجيز مع النتائج الرئيسية للاستقصاء.

٥- الإجراءات المطلوب من الشعبة

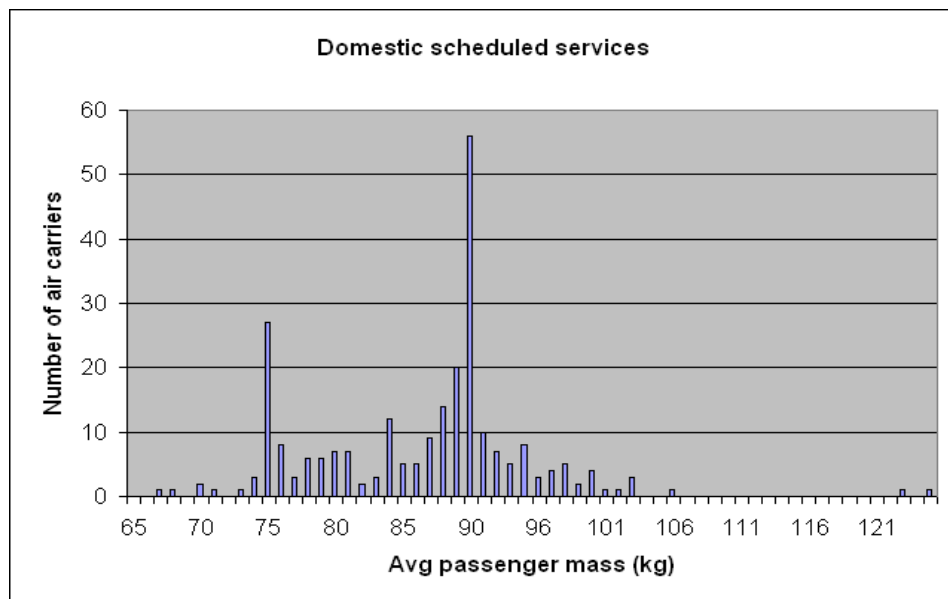
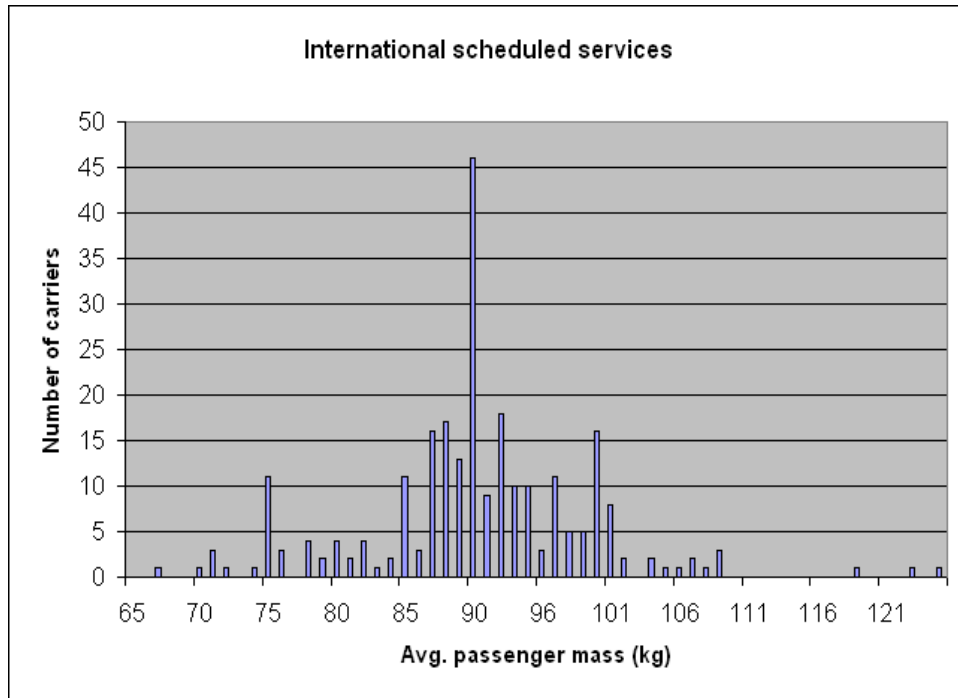
١-٥ لأغراض إحصائية، يرجى من الشعبة التوصية بما يلي:

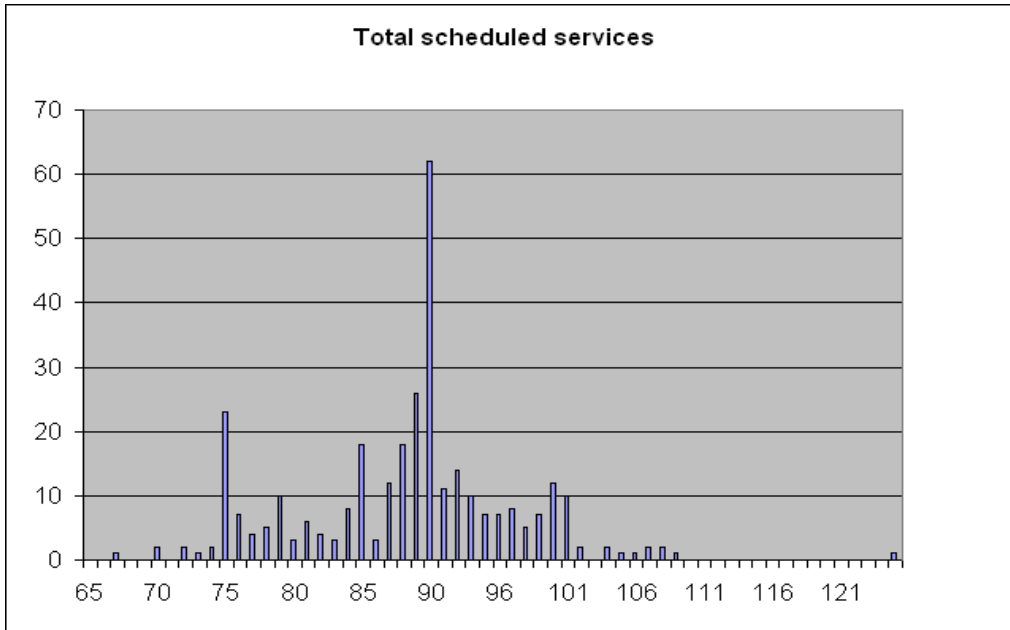
(أ) يوصى باستخدام ١٠٠ كيلوجرام عندما لا يستخدم ناقل جوي عاملا يمثل متوسط وزن الراكب بالإضافة إلى الأمتعة العادية المسموح بنقلها والأمتعة الزائدة لتحويلها إلى وزن.

(ب) ينبغي استخدام كثافة قدرها ١٦١ كيلوجراما للمتر المكعب عندما لا يستخدم ناقل جوي كثافة البضائع لتحويل حجم البضائع المشحونة جوا أو الأمتعة المسجلة إلى وزن. ويمكن استخدام هذه الكثافة لخدمات البضائع الصرف والعمليات المختلطة.

APPENDIX A

DISTRIBUTION OF THE AVERAGE PASSENGER MASS





APPENDIX B

IATA SURVEY ON AVERAGE PASSENGER WEIGHT AND CARGO DENSITY

1. AIRLINE SURVEY FINDINGS

1.1 Eighty two per cent of the respondent to the International Air Transport Association (IATA) survey agree that, for statistical purposes, an average passenger mass (plus checked baggage) better reflects the actual average mass. Based on historical data submissions stored within IATA, the World Air Transport Statistics (WATS) member datasets show similar trends to those depicted by ICAO in Appendix A.

1.2 For cargo operations, 75 per cent of carriers agreed that, for statistical purposes, 161 kg per cubic meter is a representative average cargo density in their international and domestic cargo and mixed operations.

1.3 These results were obtained from a sample of 28 member airlines distributed as follows: 4 Africa; 2 Americas; 9 Asia/Pacific; 8 Europe; and 5 Middle East.

2. KEY RESULTS

2.1 On the issue of an average passenger mass (passenger including checked baggage) of 90 kg, opinions were split. For international scheduled operations, 57 per cent of the airlines considered that 90 kg value as a fair representation, while 43 per cent consider it to be under representative; whereas opinions were uniform for domestic scheduled and charter operations, where 80 per cent considered 90 kg as a fair representation.

2.2 About 80 per cent of the air carriers agreed they have used an average passenger mass between 70 and 80 kg across all domestic and international scheduled operations. In addition, about 70 per cent of carriers agreed the average checked baggage weight used varies between 10-20 kg for domestic and international short haul operations, whereas 46 per cent indicated that a value of 25-30 kg is the average used in international long haul operations.

2.3 When asked directly their opinion if, for statistical purposes, the value of 100 kg for average passenger mass (plus both normal baggage allowance and excess baggage) better reflects current values, 82 per cent of the airlines agreed. However a few airlines suggested 95-105 as alternative values.

2.4 With regard to cargo, about 85 per cent of air carriers agreed that, for statistical purposes, 161 kg per cubic meter is a fair average cargo density across their international and domestic all-cargo and mixed operations. Overall, 75 per cent of carriers agreed it was a representative number and 14 per cent suggested different values ranging from 125-195 kg per cubic meter. Finally, 68 per cent of airlines indicated that they use a density of 161 kg to estimate the volume required to store passenger checked baggage in the aircraft cargo hold. 29 per cent of these respondents suggested values ranging 145-170 kg per cubic meter.