



## الجمعية العمومية - الدورة الثامنة والثلاثون

### اللجنة الفنية

البند ٣٨: الملاحة الجوية - المسائل الأخرى المعروضة على نظر اللجنة الفنية

### الحاجة إلى استعراض الملحق الرابع عشر بشأن معايير أسطح حد العوائق

(ورقة مقدمة من الهند)

#### الموجز التنفيذي

وُضعت أحكام أسطح حد العوائق (OLS) المبينة في الملحق الرابع عشر - المطارات لضمان بيئة مطار آمنة خالية من العوائق. وقد مضى زمن طويل منذ اعتماد هذه الأحكام المدرجة في الملحق الرابع عشر، ويُرى أن من غير الملائم أن لا يؤخذ في الاعتبار التقدم الكبير المحرز في أداء الطائرات وقدرات الملاحة الجوية والمعدات الأرضية والإجراءات المحسنة، مما يقتضي مراجعة أحكام أسطح حد العوائق على النحو الملائم للحفاظ على التوازن بين متطلبات الملاحة الجوية الحالية والمستقبلية، والحاجة إلى هياكل أساسية مجتمعية في المنطقة المجاورة للمطار. ومن شأن استعراض هذه الأحكام أن يسمح بنمو المناطق المحيطة بالمطارات في المدن دون التأثير على سلامة عمليات الطيران مما يمهد بدوره السبيل إلى تعزيز التنمية الاقتصادية.

**الإجراء:** يُرجى من الجمعية العمومية أن تطلب إلى المجلس النظر في استعراض أحكام أسطح حد العوائق في الملحق الرابع عشر لمراعاة القدرات الحالية في مجال الملاحة الجوية والأداء.

الأهداف الإستراتيجية	ترتبط ورقة العمل هذه بالهدفين الاستراتيجيين للطيران المدني المتعلقين بالسلامة وحماية البيئة والتنمية المستدامة
الآثار المالية:	لا ينطبق
المراجع:	الملحق الرابع عشر - المطارات Doc 9137، دليل خدمات المطار، الجزء ٦ Doc 8168، إجراءات خدمات الملاحة الجوية، المجلد الثاني

#### ١ - المقدمة

١-١ تعرّف أسطح حد العوائق بصيغتها الواردة في الملحق الرابع عشر - المطارات، المجلد الأول - تصميم وعمليات المطار، المجال الجوي المحيط بمنطقة المطار والذي تنبغي المحافظة عليه خالياً من العوائق من أجل السماح بإجراء عمليات الطائرات المنشودة بصورة مأمونة ولئلا يصبح المطار غير قابل للاستخدام بسبب تكاثر العوائق دون ضوابط.

٢-١ وقد بقيت أحكام أسطح حد العوائق على حالها دون تغيير، حتى بعد إدخال العديد من التعديلات على الملحق الرابع عشر، ولا زالت تلبية احتياجات بيئة الطيران والطائرات التي كانت قائمة منذ الستينيات. فقد وُضعت هذه المعايير في فترة كانت المطارات فيها تُنشأ على أطراف المدن. غير أن الوضع تغير مع تطور المدن والمجتمعات في المنطقة المحيطة بالمطار مما أدى إلى حدوث تنازع بين حاجة المدن للنمو عمودياً والحفاظ على سلامة المطار وكفاءته التشغيلية. وتتطلب المدن الساحلية بالخصوص نمواً عمودياً بسبب صعوبة التوسع الأفقي فيها.

٣-١ وتتسم الطائرات المعاصرة بأنها متقدمة تكنولوجياً ومزودة بقدرات أداء عالية ومجهزة بالإلكترونيات طيران وتُظم ملاحية حديثة. ومع أن نُظم الهبوط التلقائي لا تزال الأداة الرئيسية الأداة للمساعدة في عمليات الهبوط، فإن تنفيذ إجراءات الهبوط، من قبيل الإرشاد الرأسي (LPV) والملاحية الجانبية (LNAV) والملاحية الرأسية (VNAV)، ونظام الهبوط باستخدام نظام تقوية الإشارات بالمحطات الأرضية (GLS)، والأداء الملاحي المطلوب (RNP AR)، التي يجري إعدادها وفقاً لمتطلبات حزم التحسينات في منظومة الطيران، قد عززت بشكل كبير دقة الملاحية في مرحلة الاقتراب النهائي.

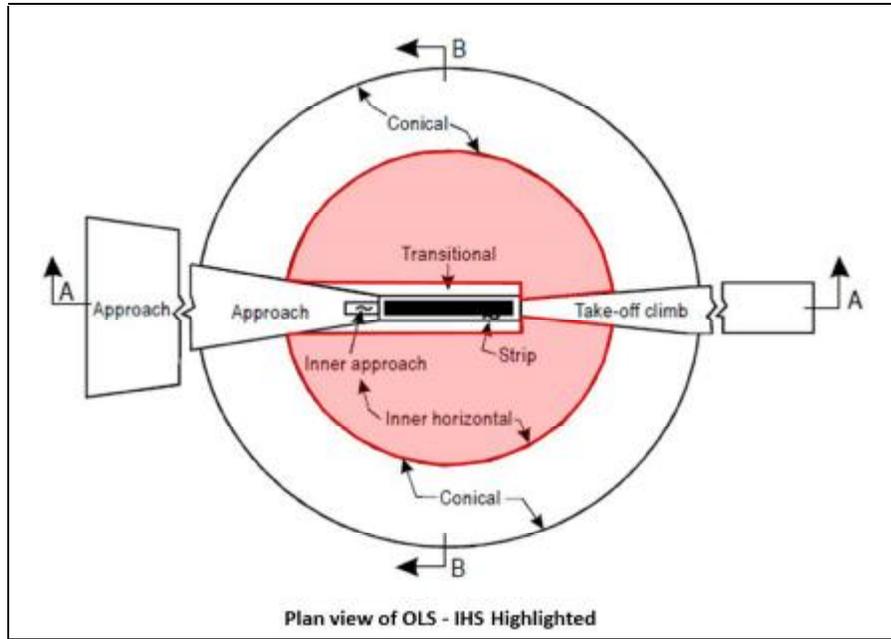
## ٢- النقاش

١-٢ ويتوقف عرض ونطاق سطح الاقتراب على دقة الملاحية في مرحلة الاقتراب النهائي على امتداد الخط المركزي الموسع للمدرج. وتستوجب القدرة المحسنة على تعقب المسار والدقة المتزايدة في تحديد الموقع لدى الطائرات الحديثة مراجعة معايير أسطح حد العوائق دون خرق قواعد السلامة.

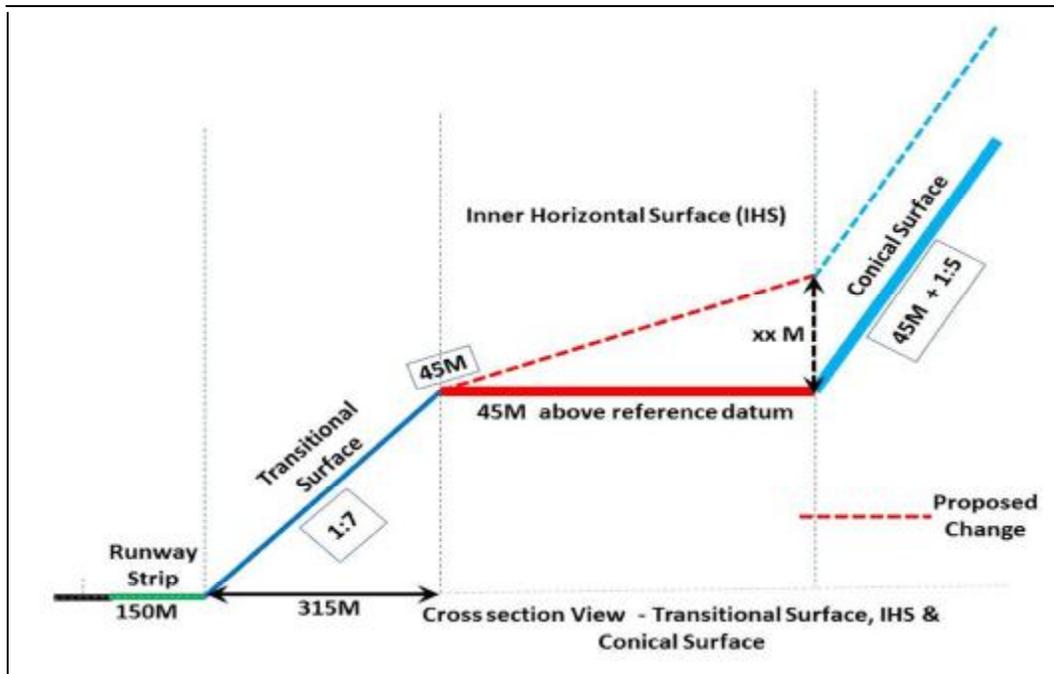
٢-٢ وبالإشارة إلى الجدول ٤-١ في المجلد الأول للملحق الرابع عشر، فإن أبعاد سطح الاقتراب لا تختلف في حالتي الاقتراب الدقيق وغير الدقيق للمدارج من نوعي ٣ و٤. ولا تأخذ المعايير في الاعتبار قدرة الطائرات على الملاحية بدقة على امتداد الخط المركزي الموسع في حالة الاقتراب الدقيق. ولحماية الطائرة أثناء القسم البصري من مرحلة الاقتراب النهائي، فقد أُدرجت أحكام القسم السطحي البصري (VSS) في الوثيقة 8168 - المجلد الثاني (إجراءات خدمات الملاحية الجوية - العمليات) بهدف حماية الطائرة في هذا الجزء وفقاً للمعايير المحددة في هذه الأحكام. وبما أن هذه الأحكام تحمي القسم البصري، فيمكن استعراض أبعاد وانحناء سطح الاقتراب المدرجة في الملحق الرابع عشر وتعديلها وتنسيقها مع أحكام القسم السطحي البصري. كما يمكن النظر في الحد الأدنى والأعلى لتدرج الهبوط أثناء مرحلة الاقتراب النهائي، حيث يُحدد سقفه بنسبة ٥,٢ في المائة في المجلد الثاني من الوثيقة 8168، فيما بقيت معايير تدرج سطح الاقتراب في أحكام أسطح حد العوائق للمدارج من نوعي ٣ و٤ على مستويي ٢ في المائة و٢,٥ في المائة للذين حُددا في الأصل.

٣-٢ وبالمثل، فإن قدرات الأداء العالية للطائرات الحديثة في مرحلة الصعود تدعو إلى استعراض معايير تدرج الصعود مقترنةً بسطح الإقلاع.

٤-٢ ووفقاً للجزء السادس من الوثيقة 9137، السيطرة على العائق، فقد وُضعت أحكام السطح الأفقي الداخلي (IHS) لحماية الطائرة أثناء القيام بإجراء المناورة الدائرية في منطقة المطار. وكما ورد في المجلد الأول للملحق الرابع عشر، أنه في حالة الاقتراب الدقيق على المدارج من النوعين ٣ و٤، فإن السطح الأفقي الداخلي يمتد إلى مساحة ٤ كيلومترات (٢,٢ ميل بحري) من نقطة القياس المرجعي للمطار. وقد لوحظت اختلافات كبيرة عن هذا المعيار عندما يتعارض الحد العرضي للسطح الأفقي الداخلي مع المنطقة المحمية التي تقتضيها العديد من فئات الطائرات المحددة في الوثيقة 8168 (إجراءات خدمات الملاحية الجوية - العمليات). فمنطقة حماية المناورة الدائرية البصرية التي تقتضيها طائرات الفئات من أ إلى هـ هي ٣,١ كيلومترات (١,٧ ميلاً بحرياً) و٤,٩ كيلومترات (٢,٧ ميلاً بحرياً) و٧,٩ كيلومترات (٤,٢ ميلاً بحرياً) و٩,٨ كيلومترات (٥,٣ ميلاً بحرياً) و١٢,٨ كيلومتراً (٦,٩ ميلاً بحرياً) على التوالي. ومن الواضح أن منطقة الحماية المطلوبة ترتفع جراء تفاوت سرعات مختلف فئات الطائرات، وأن الحماية من العوائق التي تتيحها أحكام السطح الأفقي الداخلي غير ملائمة في هذا الصدد. ويوضح الشكل ١ حدود السطح الأفقي الداخلي.



الشكل ١

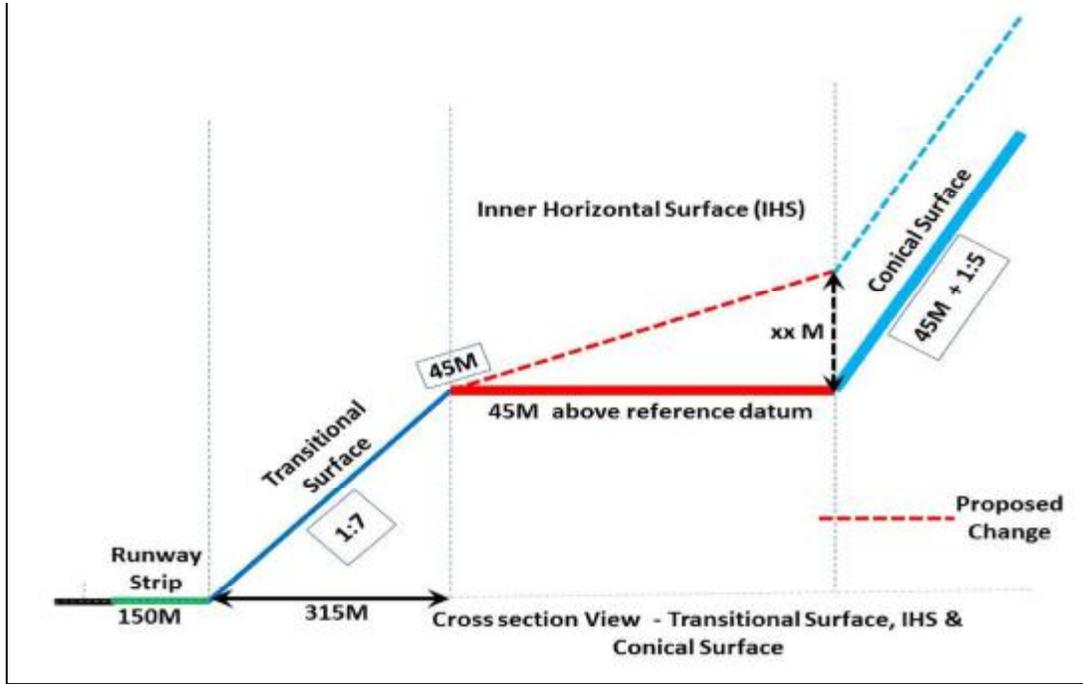


الشكل ٢

٥-٢ وكما يبين الشكل ٢، فإن السطح الأفقي الداخلي يبدأ في النقطة التي يبلغ فيها السطح الانتقالي ارتفاع ٤٥ متراً، ويصبح بعد ذلك سطح حد العائق المسيطر. لذا فإن السطح الأفقي الداخلي يفرض قيوداً على إنشاء الهياكل الأساسية للمطار في منطقة المطار وجوارها على السواء. ويتطلب اختراق السطح الأفقي الداخلي إجراء دراسة ملاحية لتقييم مدى سلامة عمليات الطائرة وأثرها التشغيلي. وبالإضافة إلى ذلك، كما ورد أعلاه، فإن السطح الأفقي الداخلي ليس واسعاً بما يكفي لحماية

جميع فئات الطائرات أثناء مرحلة المناورة الدائرية البصرية ويفرض قيود كبيرة على صعيد الارتفاع المسموح بها لتطوير الهياكل الأساسية.

٦-٢ وفي ضوء ما تقدم، فإن استعراض أحكام السطح الأفقي الداخلي ضروري لمراعاة السيناريو الحالي المتصل بأسطح حد العوائق. ويمكن أن يصبح السطح الأفقي الداخلي سطحاً خارجياً وتصاعدياً منحدراً بدلاً من كونه سطحاً أفقياً، بحيث يبلغ الارتفاع المناسب الذي يمكن منه أن يستمر السطح المخروطي في الصعود خارجياً وإلى الأعلى. ويعكس الشكل ٣ هذا المقترح.



الشكل ٣

- انتهى -