

منهجية تقييم مخاطر أمن الطيران

ملخص

تلخص منهجية تقييم مخاطر أمن الطيران أفضل الممارسات التي وضعت، وتُعد أساساً تبني عليه الدول العربية في إجراءات تقييم خاص بها للمخاطر، حيث أنها قابلة للتحديث بشكل مستمر بناءً على متغيرات العمل بالدول وكذلك بناءً على تطور التهديدات التي قد يتعرض عليها الطيران المدني.

■ مقدمة.

تعتبر المعلومات وتقييم مخاطر أمن الطيران المدني من الركائز الأساسية لبناء منظومة أمن طيران متكاملة ومتوافقة مع الإجراءات والتدابير والضوابط الأمنية التي من شأنها أن تساعد في حماية الطيران المدني من أفعال التدخل غير المشروع، وذلك من خلال تحديد وتحليل التهديدات الممكن حدوثها ونتائجها الجسيمة المتوقعة، ويتم من خلاله تقييم مواطن الضعف المترتبة جراء التهديد وفهم الخطر في سياق إدارة المخاطر.

من المهم أن تكون التدابير والإجراءات الأمنية مرنة ومتجانسة وكذلك تنفيذ النظام تنفيذاً فعالاً مع مراعاة ظروف الوقت وذلك لضمان أن تظل هذه التقييمات دقيقة وكاملة ومواكبة لكل ما هو جديد.

إن تحليل التهديد وتقييم المخاطر يقترن بإجراءات منهجية لجمع المعلومات الأمنية وتقييم ما يصلها من معلومات ويكون ذلك من اختصاصات السلطة المختصة بالتنسيق مع مختلف الجهات الأمنية في الدولة وكذلك مع المنظمات الدولية وسلطات الدول الأخرى. وعند وجود أي خطر ينبغي تطبيق تدابير أمنية وقائية محددة سلفاً ومتناسقة مع طبيعة التهديد ومدى خطورته للتخفيف من أثره.

يجب أن يتسم نظام ونهج تقييم المخاطر بالاستمرارية وقابلية التطبيق من أجل ضمان فاعلية عمل النظام بالشكل الذي يساعد في خلق بيئة عمل متوازنة من حيث مستوى الإجراءات الأمنية المطبقة ومستوى الخطر، ويلعب العنصر البشري دور محوري في نجاح النظام الأمني الذي يعتمد على تقييم المخاطر في تحديد التدابير الأمنية.

ومن أجل ضمان العمل الفعال لآلية تقييم المخاطر فإنه ينبغي على سلطات الطيران المدني بالدول تبني إنشاء ضمن هيكلها التنظيمي قسم مختص بتقييم المخاطر يتبع الوحدة المختصة بأمن الطيران المدني بسلطة الطيران المدني ويمكن أن يكون تحت مسمى "قسم المعلومات وتقييم المخاطر"، حيث سيعمل القسم على

التنسيق نحو تحليل المعلومات التي تهدد الطيران المدني الواردة من مختلف المصادر وكذلك تحليل أنشطة مراقبة الجودة المنفذة من السلطة المختصة أو من قبل السلطات المحلية العاملة بالمطار لتقييم مواطن الضعف المترتبة جراء التهديد الساري وفهم الخطر في سياق إدارة المخاطر.

ويكمن الهدف من إنشاء قسم مختص لجمع المعلومات وتقييم المخاطر بسلطة الطيران المدني هو لإرساء أساليب وأدوات إدارة المخاطر والمساعدة في وضع إدارة فعالة للمخاطر وتقييمها من قبل القسم المختص لغرض التصدي للأعمال والأفعال غير المشروعة لضمان وتأمين المرافق بالمطارات وجميع المرافق الملاحية الأخرى والتأكد من خلوها من الثغرات التي قد تكون سبباً للتهديد. (المرفق (أ) يوضح اختصاصات القسم)

كما يتطلب من كل مطار تشكيل لجنة / فريق لتقييم المخاطر بحيث تضم ممثلين لكل من مشغل المطار ومشغلي خطوط الطيران ومقدمي الخدمات الأمنية والمعنيين بالمطار من مختلف الجهات العاملة بالمطار بحيث تقوم تلك اللجنة / الفريق بتحليل التهديدات وتقييم المخاطر بشكل يومي ومستمر وفق منهجية تقييم التهديد بالتنسيق مع سلطة الطيران المدني.

■ مصادر المعلومات.

تم الاستناد في إعداد هذه الآلية/المنهجية على الآتي:

1. وثيقة الإيكاو (دليل تقييم المخاطر لتشغيل الطائرات المدنية عبر مناطق النزاع أو بالقرب منها) رقم 10084 نسختها الثانية.
2. وثيقة الإيكاو (بيان سياق المخاطر العالمي في مجال أمن الطيران المدني) رقم 10108 نسختها الأولى.
3. الملحق 17 من اتفاقية شيكاغو
4. دليل أمن الطيران (Doc.8973)

■ أهمية النهج القائم على تقييم المخاطر.

إن أفضل طريقة للتعامل بأقصى قدر من الفعالية مع التهديد المستمر تكمن في تحديد مخاطره الكامنة وإدراكها والتصدي لها سواء تلك المحدقة بالطيران المدني أو المتأتية منه أو الأشخاص الذين تم نقلهم تحديداً الركاب أو غير الركاب أو البضائع التي يتم شحنها (الأمثلة الشخصية، أو الشحن أو البريد)، ولا يمكن حصر أنواع المخاطر كافة إلا بالخيال، وبالتالي من المهم بالنسبة لأوساط الطيران أن تركز اهتمامها على أكثر المخاطر والتهديدات واقعية وكذا على المناطق الأكثر هشاشة بحيث يمكن صرف الموارد المخصصة للأمن حيثما تكون لها أقصى الفوائد.

وترد عبارتا "تقييم المخاطر" و "تقييم المخاطر الأمنية" في الملحق ١٧ في سبع قواعد قياسية على الأقل، وهذا يبين بأن الملحق ١٧ يحدد سقفاً من القواعد القياسية والتوصيات لا يجب أن ينزل عنه مستوى الأمن في مجال الطيران المدني الدولي، بيد أن القواعد القياسية، كمجموعة من التدابير التي

أعدت في الماضي، لن تتمكن دائماً من مواكبة التهديدات التي تسعى إلى التصدي لها. وبناء عليه، من الأساسي أن تؤسس الدول العربية منفردة وكذا المنظمة العربية للطيران المدني ما تضعه من تدابير لتقييم المخاطر على منهجية متينة وعلى بيئة تستند إلى الأدلة في تحديد المخاطر، ولاسيما في الحالات التي تنص فيها القواعد القياسية والتوصيات الواردة في الملحق ١٧، تحديداً، على تقييم المخاطر.

● التعاريف:

- التهديد: هو فعل يقوم به شخص أو جماعة أو تلقي بلاغ تهديد من شخص مجهول أو معلوم الهوية ومن الممكن أن يكون البلاغ صحيح أو غير صحيح ومن شأن ذلك أن يتسبب في ضرر وتخريب في المنشأة ومرفقات المطار والإطاحة بالاقتصاد والتأثر بسمعة البلد نذكر على سبيل المثال لا الحصر (التخريب، الهجمات على المطارات، اختطاف الطائرات في الجو أو على الأرض، تهديدات القنابل، تهريب البشر، الركاب المشاغبين، تهريب مواد ممنوعه، التزوير، السرقة، الابتزاز، ... الخ).
- تقييم المخاطر: هو التأكد من فعالية وكفاءة الإجراءات والضوابط والتدابير الأمنية نحو التصدي للتهديد المحتمل ويأتي ذلك بناء على معلومات استخباراتية موثوقة، ويتم تنفيذ هذه الإجراءات في حال الحصول على نتائج تحليل التهديد (النية + القدرة) من قبل الجهات المختصة.
- الإحتمالية: محاولة إجراء الهجوم على أساس النوايا والقدرات الإرهابية ولكن لا تأخذ في إعتبار التدابير الأمنية الحالية.
- العواقب (أو الأثار): طبيعة وحجم عواقب الهجوم المحدد، بشروط إنسانية وإقتصادية وسياسية وسمعة في ظل أسوأ السيناريوهات في الحالات المعقولة.
- تدابير التخفيف الحالية: يجري تطبيق القواعد والتوصيات الدولية ذات الصلة الواردة في المرفق 17 (في المرفق 17 وربما في أماكن أخرى) التي يتم افتراضها عادة، أو أي عوامل أخرى تساعد في التخفيف من حدة التهديد.
- الضعف المتبقي: مواطن الضعف المتبقية بمجرد أخذ التدابير التخفيفية الحالية بعين الاعتبار.
- المخاطر المتبقية: المخاطر العامة التي لا تزال قائمة، على إفتراض تنفيذ تدابير التخفيف الحالية، مع الأخذ بعين الاعتبار احتمال التهديد والعواقب.

● طريقة تقييم المخاطر:

تعتمد على ثلاث عناصر وفق الآتي:

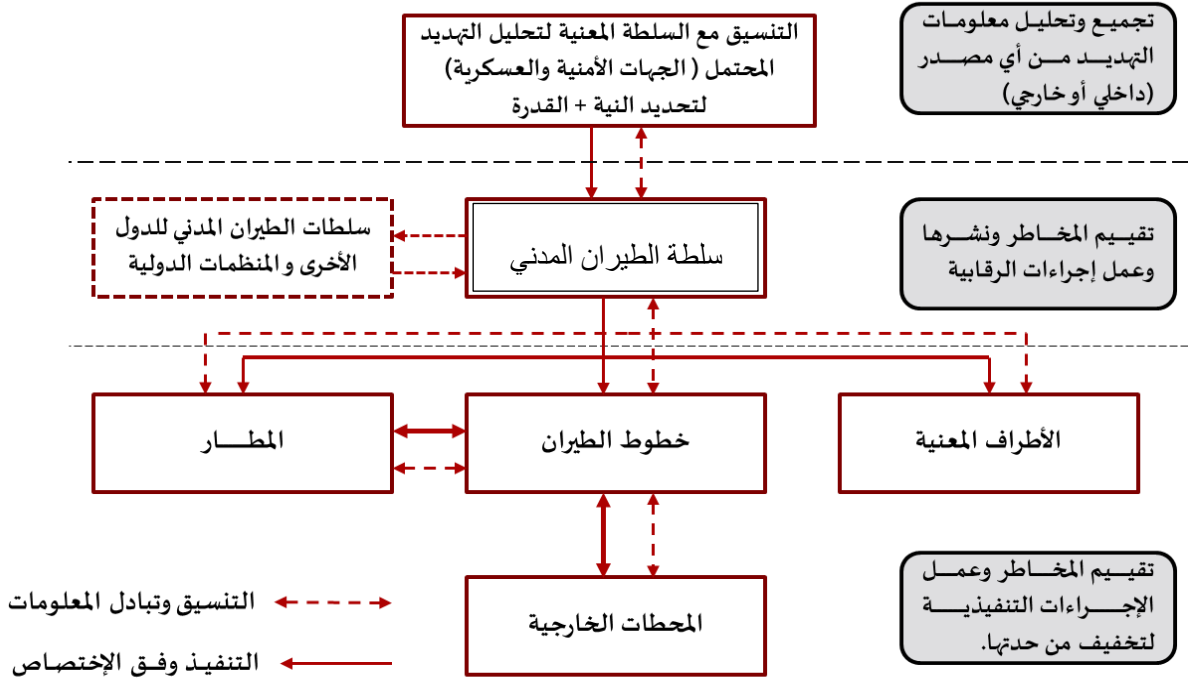
- تحليل التهديدات المعقولة، واحتمالات وقوعها، وعواقبها.

- تقييم المخاطر المتبقية.
- التوصية بمزيد من العمل القائم على المخاطر والأعمال الممكنة للتخفيف من أثارها.

• آلية إدارة المخاطر:

بناء على المعلومات الواردة من قبل المصادر المختلفة حول وجود تهديد حقيقي سيتولى قسم المعلومات وتقييم المخاطر التابع لسلطة الطيران المدني نحو إجراء تقييم للمخاطر بالتنسيق مع الجهات الأمنية في الدولة لتحليل التهديد (لتحديد جدية التهديد من عدمه) وكذلك التنسيق الخارجي مع المنظمات وسلطات الطيران المدني ومن خلال جمع المعلومات وتحديد احتمالية وقوع التهديد من عدمه ، بعدها تأتي مرحلة التوصية نحو تطبيق التدابير الأمنية المناسبة حسب نوع التهديد بحيث تكون متناسقة مع طبيعة التهديد ومدى خطورته وتحقق متطلبات المنهجية المعتمدة بالبرنامج الوطني لأمن الطيران المدني، حيث سيتم على ضوء هذا التقييم تحديد مستوى التهديد المحتمل (أخضر، برتقالي، أحمر).

المخطط التالي يوضح آلية التنسيق والاتصال لتقييم مخاطر أمن الطيران.



● مستويات احتمالية وقوع التهديد.

تفسير عام	إحتمالية وقوع التهديد	
وجود تصور معقول جداً مع وقوع هجوم فعلي من هذا النوع في السنوات القليلة الماضية أو ثبوت أدلة قوية على وجود القدرة والنوايا والتخطيط.	مرتفع	5
وجود تصور معقول وواضح مع وجود أمثلة وأدلة حديثة نسبياً على التخطيط المبكر لهجمات أو استطلاعات عدائيه.	متوسط - مرتفع	4
وجود تصور أساسي معقول ، مع بعض الأدلة على النية والقدرة وربما بعض الأمثلة ، ولكن لا يوجد دليل على التخطيط الحالي للهجوم .	متوسط	3
تصور لا توجد فيه أمثلة أو أمثلة حديثة ، ولكن هناك بعض الأدلة على وجود نية ، ولكن من الواضح أنه لم يتم تطوير طريقة كافية لسيناريو هجوم ناجح أو ربما تحل محلها أشكال أخرى من الهجوم	متوسط - منخفض	2
وجود تصور مقبول من الناحية النظرية ولكن مع عدم وجود أمثلة أو إشارات إلى هجوم أو التخطيط للهجوم ، والقصد النظري ولكن دون قدرة ظاهرة.	منخفض	1

● مستويات الآثار المترتبة.

تقييم الآثار	البشر	الإقتصاد	أخرى
مرتفع	مئات الوفيات	مليارات الدولارات	الانقطاع الشديد في للخدمات والثقة في نظام الطيران
متوسط - مرتفع	بعض الآثار المترتبة عن الإحتمال المرتفع أعلاه ولكن ليس جميعها		
متوسط	عشرات الوفيات	عشرات أو مئات الملايين من الدولارات	تعطل كبير في الخدمات والثقة في نظام الطيران
متوسط - منخفض	بعض الآثار المترتبة عن الإحتمال المتوسط أعلاه ولكن ليس جميعها		
منخفض	بعض الوفيات والاصابات	بعض التأثير الاقتصادي	بعض الإخلال في الخدمات والثقة في نظام الطيران

• مستويات نقاط الضعف.

التفسير	مستوى نقاط الضعف	
لا توجد تدابير تخفيفية ذات أثر عام، لأنه غير موجود في الملحق 17 / أو البرنامج الوطني أو لعدم توفر تدابير فعالة وواقعية .	مرتفع	1
تدابير التخفيف على نطاق محدود والمجالات والجوانب الهامة للمخاطر لا تشملها متطلبات المرفق 17 / أو البرنامج الوطني أو التدابير ذات الأثر العام.	متوسط – مرتفع	0.8
توجد مواصفات المتوسط -مرتفع والمتوسط -منخفض .	متوسط	0.6
التدابير التخفيفية موجودة عموماً، ولكنها قد تكون غير ناضجة أو فعالة جزئياً فقط. فعلى سبيل المثال، قد تكون المتطلبات الواسعة النطاق الواردة في الملحق 17 أو البرنامج الوطني موجودة في جميع المجالات والجوانب، ولكنها قادرة على زيادة تطويرها أو تنفيذها على نحو أفضل عملياً.	متوسط – منخفض	0.4
متطلبات الملحق 17 أو البرنامج الوطني واضحة وأن تدابير التخفيف تعتبر فعالة على نطاق واسع.	منخفض	0.2

• المعادلة الحسابية:

التهديد = احتمالية الوقوع × الأثر المترتبة.

المخاطر = التهديد × نقاط الضعف.

حيث أن المخاطر المتبقية = احتمالية الوقوع × الأثر المترتبة × نقاط الضعف

المخاطر المتبقية	نقاط الضعف	التهديد	الأثر المترتبة	الإحتمال
المخاطر = التهديد × نقاط الضعف.	1	التهديد = الإحتمال × الأثر المترتبة	5	5
	0.8		4	4
	0.6		3	3
	0.4		2	2
	0.2		1	1

• مصفوفة التهديد (إحتمالية الوقوع/ الأثار المترتبة).

إحتمالية الوقوع					الأثار المترتبة	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	الأثار	التقييم
5	10	15	20	25	مرتفع	5
4	8	12	16	20	متوسط - مرتفع	4
3	6	9	12	15	متوسط	3
2	4	6	8	10	متوسط - منخفض	2
1	2	3	4	5	منخفض	1
خطر منخفض: تدار من خلال الإجراءات الإعتيادية - يمكن قبولها مع الحد الأدنى أو عدم اتخاذ أي إجراء						6-1
خطر متوسط: تتطلب اتخاذ إجراء إيجابي من جانب الإدارة للتعامل مع التدابير المضادة المناسبة						12-7
عالية المخاطر - يتطلب اتخاذ إجراءات فورية في شكل تدابير مضادة محددة أو إجراءات الطوارئ						+13

• مصفوفة المخاطر المتبقية

التهديد Threat	25	5	10	15	20	25
	20	4	8	12	16	20
	16	3.2	6.4	9.6	12.8	16
	15	3	6	9	12	15
	12	2.4	4.8	7.2	9.6	12
	10	2	4	6	8	10
	9	1.8	3.6	5.4	7.2	9
	8	1.6	3.2	4.8	6.4	8
	6	1.2	2.4	3.6	4.8	6
	5	1	2	3	4	5
	4	0.8	1.6	2.4	3.2	4
	3	0.6	1.2	1.8	2.4	3
	2	0.4	0.8	1.2	1.6	2
		0.2	0.4	0.6	0.8	1
نقاط الضعف Vulnerability						

20-25	مرتفع
12-19	متوسط - مرتفع
5-11	متوسط
1.6- 4.9	متوسط - منخفض
أقل من 1.6	منخفض

مصفوفة تقييم المخاطر

م	سناريو التهديدات	إحتمالية الوقوع (الدرجة)	الأثار المترتبة (الدرجة)	تدابير التخفيف	نقاط الضعف (الدرجة)	المخاطر المتبقية
1	الهجوم باستخدام أسلحة الدفاع الجوي (أمن الأجواء)	متوسط – منخفض (2)	متوسط (3)	<ul style="list-style-type: none"> - إجراء مسح أمني بشكل متواصل على محيط المطار والمناطق المجاورة. - زيادة عدد الدوريات حول السياج الأمني من الخارج والداخل - وجود مضادات للصواريخ في حالة الإشتباه. - وجود إجراءات أمنية مطبقة على هذا النوع من المخاطر من خلال لجنة أمن المطار للتخفيف من احتمالية وقوعها. - التقييم المستمر لمخاطر هذا التهديد. - التوقف عن التشغيل فوراً في حالة وجود هذا التهديد. 	متوسط – منخفض (0.4)	متوسط – منخفض (2.4)
2	التهديد الإلكتروني	متوسط – منخفض (2)	متوسط – مرتفع (4)	<ul style="list-style-type: none"> - يتم التأكد من الخلفية الجنائية للموظفين بشكل دوري ومستمر. - يتم حماية الأنظمة وفحصها بشكل منتظم 	متوسط (0.6)	متوسط – منخفض (4.8)

متوسط - منخفض (4)	متوسط - منخفض (0.4)	- يجب التأكد من فرز ومراقبة مناولة حقائب المخزن بعد النقطة المركزية للتفتيش الأمني حتى تحميلها الطائرة. - يجب تفتيش مخزن الطائرة قبل البدء في تحميل الحقائب المسجلة. - يجب تفتيش الحقائب المسجلة بجهاز فحص المتفجرات قبل تحميلها مخزن الطائرة.	مرتفع (5)	متوسط - منخفض (2)	عبوة ناسفة في الحقائب المسجلة (حقائب المخزن)	3
متوسط - منخفض (1.8)	منخفض (0.2)	- يمنع نقل السوائل بجميع أنواعها والتي يزيد حجمها عن 100 مل في حقائب المخزن وكبينة الركاب. - يجب التأكد محصها أمنياً.	متوسط (3)	متوسط (3)	السوائل والإيروسولات والهلاميات	4
منخفض (1.2)	منخفض (0.2)	- يجب التأكد من عدم القدرة على تزوير التصريح الأمني وذلك من خلال وضع ضوابط وإجراءات تقنية يتم تغييرها بين فترات متقاربه سواء للتصاريح الدائمة أو المؤقتة	متوسط (3)	متوسط - منخفض (2)	إستخدام تصريح أمني من قبل شخص مجهول	5
متوسط - منخفض (3.2)	متوسط - منخفض (0.4)	- يجب حراسة وحماية الطائرة بشكل كامل (ساحة وقوفها ومقصورة الركاب) من لحظة وصولها واثناء وجودها على أرض المطار وإلى حين مغادرتها. - تفتيش عمال النظافة والصيانة قبل مباشرة عملهم بأستخدام أجهزة التفتيش عن المتفجرات.	متوسط - مرتفع (4)	متوسط - منخفض (2)	تهديد الطائرة في ساحة الوقوف	6

7	الهجوم على مبنى الملاحة الجوية	متوسط - منخفض (2)	مرتفع (5)	- التأكد من تشغيل النقطة الأمنية المؤدية إلى مبنى الملاحة من خلال توفير أجهزة الاشعة السينية وكاشف المعادن وكشف المتفجرات.	متوسط - منخفض (0.4)	متوسط - منخفض (4)
8	ادخال مواد متفجرة إلى المناطق المقيدة	متوسط - منخفض (2)	مرتفع (5)	- تزويد جميع النقاط الأمنية بأجهزة كشف المتفجرات. - متابعة سلوك وتصرفات المسافرين في النقاط الأمنية. - متابعة سلوك وتصرفات الموظفين في المطار	منخفض (0.2)	متوسط - منخفض (2)
9	تعبئة الطائرة بالوقود والماء	منخفض (1)	منخفض (1)	يجب ضمان مراقبة عملية تعبئة الطائرة بالوقود والماء	منخفض (0.2)	منخفض (1.2)

متطلبات عامة.

- بالإضافة إلى إجراءات التخفيف الموصى بها يتعين على سلطة الطيران المدني التأكد من العمل بمبدأ "عدم القدرة على التنبؤ" بالإضافة إلى تكثيف أنشطة الرقابة الأمنية المختلفة لضمان التحسين المستمر لمنظومة أمن الطيران في المطار، مع التأكد من كتابة جميع الضوابط والإجراءات الأمنية والتوعية المستمرة لضمان التنفيذ على أرض الواقع.
- يقع على عاتق مشغل المطار التأكد من ضمان العمل بإجراءات التخفيف الموصى بها من قبل مشغل المطار مع ضمان كفاءة مستوى التشغيل للنقاط الأمنية.

- يقع على عاتق سلطة الطيران المدني التأكد من ترخيص الكاشفين الأمنيين والتأكد من كفاءة الأداء بشكل مستمر سواء كان تشغيل الأجهزة الأمنية المختلفة باستخدام الأجهزة السينية أو كاشف المعادن أو كاشف المتفجرات وكذلك كفاءة التفتيش اليدوي.

الواجبات والمسؤوليات لقسم المعلومات وتقييم المخاطر.

- تقديم التوصيات لقسم نظم أمن الطيران في حال وجود أي تحديثات أو مستجدات للتشريعات والأنظمة بناء على تقييم مستوى التهديد الوطني والدولي.
- مراجعة الوثائق واتساق المعلومات التي تتعلق بتقييم المخاطر قبل نشرها.
- تقييم التقارير التي تتعلق بتقييم المخاطر وتطبيق أفضل الممارسات التي تتعلق بذلك.
- قيادة ومساعدة موظفي التحقيق في القضايا التي تتعلق بالتهديد عن طريق البحث والتحليل المستمر وباستخدام وسائل ومصادر متعددة.
- إنشاء وصيانة نظام بيانات على المستوى الوطني وتسجيل وتحليل كل ما يتعلق بالثغرات التي تخص أمن الطيران.
- تحديد ونشر مستوى تقييم المخاطر للطيران المدني للجهات المعنية وذلك عن طريق جمع المعلومات من عدة مصادر وإجراء تقييم المخاطر ودراسة مستواها مع المسؤولين واقتراح التوصيات للتصدي لها.
- إجراء البحوث حول تقييم المخاطر الحالية وتقديم تقارير التصدي لها وتطبيق أفضل الممارسات.
- إصدار التوجيهات الأمنية للجهات المعنية حول التدابير الإضافية لتطبيقها إزاء المخاطر المعروفة أو المتوقعة.
- اعداد تقارير فيما يخص نتائج التحقيقات وضمان نشرها وتسجيلها بالشكل المناسب.
- تسجيل التقدم المحرز في نتائج التحقيقات والاحتفاظ بالمعلومات في ملفات خاصة.
- إعداد تقارير دورية لتقديمها للرئيس التنفيذي لمستوى تقييم المخاطر للطيران المدني.
- بالتنسيق مع الجهات المختصة يتولى القسم المشاركة في تبادل المعلومات الأمنية مع المنظمات الدولية ذات العلاقة بالاتفاقيات الموقعة والخاصة بأمن الطيران المدني وفقاً للقنوات الرسمية.
- إحاطة قسم الرقابة والتراخيص بكل ما تقتضيه الضرورة فيما يتعلق بتقييم المخاطر.
- تحليل بيانات وجمع التقارير على فترات (شهرية، ربع سنوية، سنوية) حول تقييم المخاطر.
- إقامة علاقات واتصالات وتعاون مع سلطات الطيران المدني الاقليمية والدولية لتحديد التهديدات وتقييم المخاطر الأمنية.
- مشاركة وتبادل المعلومات الاستخبارية من مصادرها المختلفة مع الدول الأعضاء الموقعة للاتفاقيات الدولية
- عمل تحقيقات في الثغرات الأمنية بالتنسيق مع الجهات المختصة.
- تأسيس والاحتفاظ بقاعدة بيانات آمنة للمعلومات الاستخبارية ومعلومات المخاطر بما في ذلك تفاصيل الأفعال المطلوب القيام بها.
- توفير الدعم الفني للمشغلين الوطنيين فيما يتعلق بتقييم المخاطر من خلال جمع بيانات حول مسارات معينة وإجراء الدقيق.
- تقديم المشورة حول التقارير الأمنية ومشغلي الطائرات فيما يتعلق بزيادة مستويات المخاطر.
- التنسيق مع الجهات الأمنية الوطنية.
- أية مهام أخرى يكلف بها من قبل المدير.