



المنظمة العربية للطيران المدني  
Arab Civil Aviation Organization

## ورقة معلومات

"مصطلح علم حماية بيئة الطيران؛ أفنيولوجي"

رؤية استراتيجية وآفاق جديدة

(مقدمة من ممثل الجمهورية اللبنانية)

### ملخص الورقة

تعرض هذه الورقة أبرز التحديات البيئية التي تتصدر اليوم أهداف وأجندة "منظمة الطيران المدني الدولي؛ الأيكاو" والمنظمة العربية للطيران المدني "الأكاو" والمتعلقة في أثر أنشطة صناعة الطيران المدني على البيئة والإنسان؛ ولعلّ أبرز هذه التحديات قضية التغير المناخي الناجم عن انبعاثات الغازات الدفيئة وعلى رأسها انبعاثات غازات ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub> من صناعة النقل الجوي المدني المختلفة. لذلك كان لا بد من مواجهة هذه التحديات بمختلف أبعادها العلمية والفنية والتنموية ووضع العديد من الخطط والرؤى الاستراتيجية؛ لا سيما في مجال البحث والتطوير حيث تقدم هذه الورقة تعريفاً جديداً عن "علم حماية بيئة الطيران": (أفنيولوجي)؛ وترجمته: **Aviation Environmental Protection Science; Aveniology**.

## 1. المقدمة

تعرض هذه الورقة تعريفاً جديداً عن "علم حماية بيئة الطيران": (أفينولوجي)؛ وترجمته بالإنجليزية: Aviation Environmental Protection Science; Aveniology .

## 2. العرض

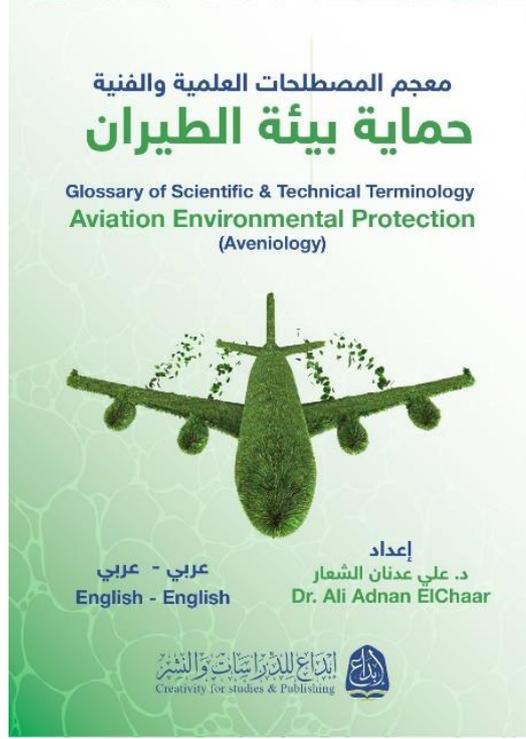
- كثيرة هي القضايا البيئية التي تتصدر اليوم أهداف وأجندة "منظمة الطيران المدني الدولي؛ الإيكاو" والمنظمة العربية للطيران المدني "الأكاو" الناجمة عن أثر أنشطة صناعة الطيران المدني والتي أصبحت تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على البيئة والصحة في آن واحد، ولعلّ أبرز هذه التحديات قضية التغيّر المناخي أو ما يعرف أيضاً بالاحتباس الحراري الناجم عن انبعاثات الغازات الدفيئة وعلى رأسها انبعاثات غازات ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub> من صناعة النقل الجوي المدني والتي قدرت بحوالي 2 % من جميع الانبعاثات العالمية التي تصدر من مختلف القطاعات (الطاقة، النقل البري والجوي والبحري.....). كما لا يخفى على أحد مشاكل جودة الهواء المحلي، ومشاكل الضوضاء والحرارة والتي تصدر عن تشغيل محركات الطائرات بمختلف أنواعها، والتي تؤثر جميعها على استمرارية وإستدامة صناعة النقل الجوي وما يترتب عليها من زيادة في تكلفة العمليات التشغيلية في المطارات للحد والتخفيف والتكيف مع تلك المشاكل البيئية المتزايدة.

- كما توجد تحديات أخرى على المدى البعيد والتي تتمثل في قدرة و جدية الدول الأعضاء بالالتزام بالأهداف الطموحة طويلة الأجل "Long Term Aspirational Goal; LTAG" للعام 2050 وبعدها للعام 2070 والتي طرحته "الإيكاو" كحل ومخرج طويل الأجل لتحقيق نمو محايد للكربون، وما يتبعه من الحديث المتزايد عن أهمية إنتاج وقود الطيران المستدام "Sustainable Aviation Fuel; SAF" ووقود الطائرات منخفضة الكربون "Lower Carbon Aviation Fuel; LCAF" والذي يحتاج إلى ميزانيات مالية وبناء قدرات عالية بالإضافة إلى تحديث البنية التحتية للمطارات والتي تفقدها العديد من الدول العربية، مع قلة التجارب العلمية الناجحة؛ علماً أنّ عدد الرحلات الدولية والتي تم خلالها استخدام (SAF) منذ 2008 ولغاية الآن بلغت أكثر من 440 ألف رحلة دولية وباستخدام تسع آليات علمية معتمدة ومرخصة عالمياً لتحويل وإنتاج وقود الطيران المستدام.

- تحرص "الإيكاو" على العمل الدؤوب مع كافة الدول الأعضاء لتحقيق الأهداف الاستراتيجية وضمان استمرارية نمو مستدام بيئياً وفعالاً اقتصادياً ومحايداً للكربون لصناعة النقل الجوي، وذلك من خلال العديد من المبادرات وبالتعاون مع كافة أصحاب المصالح الاستراتيجيين على المستوى الدولي والإقليمي والمحلي وأبرزها مبادرة: عدم ترك أي بلد وراء الركب "No Country Left Behind"؛ بهدف تقديم الدعم الفني والتدريب وتسهيل إبرام اتفاقيات التعاون بين الدول الأعضاء، والذي من شأنه أن يحقق أهداف التنمية المستدامة الـ 17 وأجندتها للعام 2030 التابعة لمنظمة الأمم المتحدة بهدف الحفاظ على البيئة والاقتصاد والإنسان في آن واحد.

- أما على المستوى الإقليمي، وبنسبة التحديات الاقتصادية والبيئية التي تواجهها الدول العربية الأعضاء في المنظمة العربية للطيران المدني "ACAO" التابعة لجامعة الدول العربية والبالغ عددها 22 دولة عربية، فقد وضعت منظمة الـ "ACAO" مختلف مواضيع حماية بيئة الطيران المدني على قائمة أجندها وضمن استراتيجياتها وأولوياتها بهدف مواجهة تلك التحديات وذلك من خلال إقامة العديد من ورش العمل والدورات التدريبية وبالتنسيق مع نخبة من الخبراء العرب والأجانب في مجال حماية بيئة الطيران المدني، حيث أنشأت حديثاً فريق دعم فني متخصص في حماية بيئة الطيران من مجموعة خبراء عرب تمت تسميتهم من قبل دولهم (المملكة الأردنية الهاشمية، دولة الإمارات العربية المتحدة، المملكة العربية السعودية، الجمهورية اللبنانية، دولة قطر، جمهورية مصر العربية) وجميعهم يتمتعون بكفاءة علمية عالية وخبرة فنية دولية وذلك بهدف تقديم الدعم لاسيما في مجال تطبيق "خطة عمل الدول الوطنية من أجل خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون Reductions CO2؛ State Action Plan" وكذلك تطبيق خطة "Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation; CORSIA" الناجمة عن رحلات الطيران المدني الدولي، بالإضافة إلى تقديم كامل الدعم والمشورة اللازمين في سن التشريعات والقوانين ووضع السياسات المحلية في مجال حماية بيئة الطيران المدني، وأخيراً وليس آخراً؛ إطلاق ساحة ومساحة جديدة وهي "المنتدى العربي الأول لحماية البيئة من أنشطة صناعة الطيران المدني العربي" وذلك بمبادرة من لجنة البيئة التابعة للمنظمة العربية للطيران المدني "ACAO" وبالتعاون مع الاتحاد العربي للنقل الجوي "AACO" والذي تم عقده في الفترة الممتدة ما بين 4 - 6 يوليو من العام 2022 وبمشاركة واسعة من أصحاب المصالح الدوليين والإقليميين والمحليين حيث تمخض عنه العديد من التوصيات والمخرجات المهمة لصناع القرارات والسياسات في سلطات الطيران المدني العربي.

- وعلى الرغم من الجهود التي تبذلها الدول العربية لجهة بناء القدرات وتأمين الحد الأدنى من الخبراء المتخصصين العاملين في مجال حماية بيئة الطيران المدني بهدف التعامل بحرفية عالية مع الملفات البيئية الحساسة على المستوى السياسي والاقتصادي والبيئي حيث أصبحت مؤخراً تلك التحديات متزايدة ومتسارعة بشكل كبير وتشكل أعباء إدارية وفنية ومالية على أغلب سلطات الطيران المدني العربي. وبهدف مساعدة خبراء بيئة الطيران العرب والمساهمة في تبسيط وفهم المحاور الأساسية لهذا التخصص الدقيق والذي يعتبر مجالاً جديداً في المنطقة العربية ويواجه تحديات مالية وفنية وعلمية كثيرة، فقد تم إعداد: "معجم المصطلحات العلمية والفنية في حماية بيئة الطيران" ليكون مرجعاً بمتناول الجميع حيث سيتم بإذن الله طبعه ونشره في القريب العاجل، حيث سيساهم هذا الكتاب بشكل فعال في فهم العديد من المصطلحات العلمية والفنية المتداخلة مع التخصصات والمجالات الأخرى لجهة ما هو مستخدم من قبل المشرع والمثقل وكافة أصحاب المصالح على حد سواء.



• تم التركيز في هذا المعجم على معظم المصطلحات المتعلقة بتطبيق برنامج خطط العمل الوطنية الطوعية الخاصة بالإيكاو من أجل خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO2 الناجمة عن الرحلات الدولية " State Action Plan on Reduction CO<sub>2</sub> Emissions from International Aviation الخاصة "بخط الأساس - Baseline Scenario" وكيفية الحصول عليها، بالإضافة إلى شرح مفصل للعديد من المصطلحات المرتبطة بالتكنولوجيات الصديقة للبيئة وإجراءات التشغيل الأرضية والجوية والتي من شأنها التخفيف من انبعاثات غازات الاحتباس العالمي وجودة الهواء المحلي على حد سواء. أما بالنسبة إلى خطة التعويض عن الكربون وخفضه في مجال الطيران الدولي والمعروفة بخطة: "كورسيا" فقد تم إدراج وذكر معظم المصطلحات العلمية والفنية ذات الصلة نظراً لأهمية هذه الخطة في مجال حماية بيئة الطيران المدني.

• ختاماً؛ تم تخصيص هذا المقال في مجلة "الطيران العربي" العدد 47 المنشور في شهر يونيو من العام 2022؛ تعريفاً لمصطلح جديد؛ ينشر للمرة الأولى في هذا العدد، حيث يعتبر خلاصة جهد لعدة سنوات قام به الدكتور علي الشعار، وقد قضاها في الإعداد والجمع والترتيب لهذا المعجم المرتب ألفبائياً ، وقد اطلق على هذا المصطلح بـ : "علم حماية بيئة الطيران؛ أفنيولوجي" وترجمته إلى اللغة الإنكليزية هو : " Aviation Environmental Protection Science; Aveniology" عله يكون لبنة جديدة ومساهمة ببناء في هذا المجال الحيوي والمهم لجميع الدول وتحديداً العربية منها، وقد عرفته على النحو التالي:

"هو أحد فروع علوم البيئة؛ ويُعرّف بأنه العلم الذي يُعنى بدراسة التفاعلات والتأثيرات بين جميع أنشطة صناعة النقل الجوي وبين البيئة والكائنات الحية المحيطة بها؛ كما يهتم هذا العلم بالرصد والإبلاغ والتحقق عن مختلف الانبعاثات الغازية والجزيئات الدقيقة المتطايرة وغير المتطايرة، والضجيج والحرارة الناجمة عن احتراق الوقود في محركات الطائرات لجميع الرحلات الدولية والداخلية وكذلك العمليات التشغيلية الأرضية؛ بالإضافة إلى دراسة ووضع

الآليات المناسبة لحل المشاكل والتخفيف من مساهمة صناعة النقل الجوي في الاحتراز العالمي والتكيف معه؛ وذلك عن طريق التحسينات في الإجراءات التشغيلية والتكنولوجيات الصديقة للبيئة ووقود الطيران المستدام بالإضافة إلى البحث والتطوير في هذا المجال. كما يركز هذا العلم على كيفية الحفاظ على جودة الهواء المحلي ومعالجة النفايات الصلبة ومياه الصرف الصحي الناجمة عن كافة الأنشطة في المطارات وتأثيرها على البيئة والتجمعات السكنية المحيطة وكذلك على صحة العاملين والمسافرين في المطارات والمنشآت التابعة".

"One of the branches of Environmental Sciences and defined as the science which is concerned with the study of the impacts and interactions of the all activities of the Air Transport Industry on the environment and living organisms. This science also focuses on Monitoring, Reporting and Verification (MRV) of various emissions of gases such as: Volatile particulate matter (vPM) and non-volatile particulate matter (nvPM), noise and heat from fuel combustion in aircraft engines for all international and domestic flights as well as ground-based operational processes. In addition to studying and developing appropriate mechanisms to solve problems and mitigate the contribution of the air transport industry to global warming and adaptation; This is done through improvements in operational procedures, environmentally friendly technologies, sustainable aviation fuel in addition to research and developments. This science also focus on maintaining the quality of local air, the treatment of solid waste and sewage water from all aviation and airport-related activities, and the extent to which they affect the environment, the surrounding communities, in addition to employees and passengers in the airport and related facilities".

### 3. الإجراء المطلوب:

الإحاطة علماً بما جاء في ورقة المعلومات.

- <https://aveniology.net/public/home> .
- [https://www.researchgate.net/publication/363480096\\_Aviation\\_Environmental\\_Protection\\_Science\\_Aveniology\\_a\\_new\\_terminology\\_in\\_the\\_field\\_of\\_Aviation\\_Published\\_first\\_time\\_in\\_the\\_Arab\\_Aviation\\_Magazine\\_Issue\\_47\\_June\\_2022\\_Pages\\_39\\_-\\_40\\_ISSN\\_3053\\_-\\_1119\\_htt](https://www.researchgate.net/publication/363480096_Aviation_Environmental_Protection_Science_Aveniology_a_new_terminology_in_the_field_of_Aviation_Published_first_time_in_the_Arab_Aviation_Magazine_Issue_47_June_2022_Pages_39_-_40_ISSN_3053_-_1119_htt).