



مصر تستضيف برنامج تدريبي متخصص لتعزيز
 قدرات الدول الأفريقية في التنبؤ بتلوث الهواء
 د.زينب صلاح محمود محمد عبدالله
 مدير إدارة بحوث تلوث الهواء

في خطوة مهمة لتعزيز جهود مكافحة تلوث الهواء في القارة الأفريقية، إستضافت الهيئة العامة للأرصاء الجوية في مركز القاهرة الإقليمي للتدريب خلال الفترة من ٣٠ سبتمبر حتى ٤ أكتوبر ٢٠٢٤ برنامج تدريبي متخصص حول التنبؤ السلس بتلوث الهواء في أفريقيا بالتعاون مع المنظمة العالمية للأرصاء الجوية بعنوان " Training Course on Seamless Prediction of Air Pollution in Africa" والتي جمعت نخبة من الخبراء في نماذج جودة الهواء والأقمار الصناعية و ٢٧ متدرباً من مرافق الأرصاء الجوية والجامعات في مصر و١٧ دولة أفريقية لتبادل الخبرات والمعارف في هذا المجال الحيوي.

يهدف البرنامج إلى تزويد المشاركين بالمعرفة والمهارات اللازمة لتحسين قدراتهم على التنبؤ بجودة الهواء في بلدانهم وذلك من خلال عرض المبادئ الرئيسية لجودة الهواء ومبادئ النمذجة العددية الخاصة بجودة الهواء والتشجيع على إستخدام بيانات الأقمار الصناعية ذات الصلة لإستخدامها في رصد تلوث الهواء في أفريقيا والتي من خلالها يمكن بناء وتعزيز القدرات المحلية في أفريقيا بشأن التوقع والتنبؤ بجودة الهواء، مما يساهم في اتخاذ قرارات فعالة لحماية الصحة العامة والبيئة.



وقد قامت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بإعداد وتنسيق البرنامج من خلال :

- مكتب التعليم والتدريب (WMO Education and Training Office-ETR)
 - والبرنامج العالمي لبحوث المناخ (World Climate Research Program WCRP)
 - برنامج المراقبة العالمية للغلاف الجوي (Global Atmospheric Watching - GAW)
 - مبادرة تحسين التوقعات والتنبؤات في أفريقيا (WMO/GAW Improving Prediction and Forecasting of Air Quality for Africa - PREFI)
 - النظام العالمي للمعلومات والتنبؤ (WMO/GAW Global Air Quality Forecasting and Information System - GAFIS)
 - بالتعاون مع خدمة كوبرنيكوس لمراقبة الغلاف الجوي (Copernicus Atmosphere Monitoring Service - CAMS)
 - المنظمة الأوروبية لإستخدام الأقمار الصناعية فى الأرصاد الجوية (European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellite - EUMETSAT)
 - وجامعات: هيرتفوردشاير فى بريطانيا، وشمال شرق الولايات المتحدة فى الولايات المتحدة الأمريكية وبريتوريا فى جنوب أفريقيا.
- ومما يعكس أهمية هذا البرنامج أن عدد من سجلوا للإشتراك فى البرنامج وصل إلى أكثر من ١٠٥ شخص من مرافق الأرصاد الجوية والعاملين فى مجال البيئة والأكاديمين وطلاب الدراسات العليا فى العديد من الدول الأفريقية : الجزائر - بنين - بتسوانا - بوركينا فاسو - بوروندى - الكاميرون - جزر القمر - الكونغو - كوت ديفوار - جيبوتى - اثيوبيا - جامبيا-غانا - غينيا - غينيا بيساو - كينيا - ليبيريا - ليبيا - مدغشقر- ملاوى-المغرب - ناميبيا - نيجيريا - رواندا - السنغال - سيشيل - سيراليون- جنوب أفريقيا- السودان - توجو - أوغندا بالإضافة إلى مصر.
- وقد إنقسم البرنامج إلى محاضرات نظرية عقدت افتراضياً وورشة عمل وتدريب عملي تم عقدهما بمركز القاهرة الإقليمي للتدريب بالهيئة العامة للأرصاد الجوية.



■ الجانب النظري بالبرنامج :

تم عقد محاضرات تمهيدية عبر الإنترنت في الفترة من ١٢ حتى ٢٥ سبتمبر ٢٠٢٤ لإعطاء المشاركين خلفية قوية عن الموضوعات المختلفة المتعلقة بجودة الهواء من حيث القياسات وأهم الأجهزة المستخدمة في قياسات التلوث وبيانات الأقمار الصناعية وكيفية إستخدامها لرصد الملوثات وإستخدامها في تقدير الإنبعاثات خاصة في ظل نقص قياسات التلوث بالقارة الأفريقية وتأثير الملوثات على الصحة العامة، بالإضافة إلى مبادئ النمذجة العددية لجودة الهواء وتطبيقاتها المختلفة.

وخلال هذه المحاضرات قام خبراء متخصصون من مرافق الأرصاد الجوية ومراكز الأبحاث والجامعات في مصر وبعض الدول الأفريقية بعرض قضايا تلوث الهواء في دولهم والإمكانات المتاحة لديهم فيما يتعلق بقياس ونمذجة جودة الهواء.

وقد تحدث في هذه المحاضرات ٢٨ خبيراً من مختلف التخصصات المتعلقة بجودة الهواء من عدة جهات عالمية وأفريقية ومصرية وحضرها أكثر من ٧٠ مشاركاً من مختلف الدول الأفريقية.

■ ورشة العمل العلمية:

تم إنعقادها في ٣٠ سبتمبر تحت عنوان " Science Workshop on Air Quality and Meteorological Prediction and Forecasting Improvement for Africa (PREFIA) " ومن أبرز ما تم عرضه في ورشة العمل عروض المتدربين الذين تحدثوا عن الإمكانيات المتاحة في بلادهم لرصد تلوث الهواء والتنبؤ بجودة الهواء وإحتياجات كل دولة فيما يخص النمذجة وإستخدام بيانات الأقمار الصناعية المتعلقة بجودة الهواء.



التدريب العملى :

والذى تم فى معامل مركز القاهرة الإقليمى للتدريب خلال الفترة من ١ إلى ٤ أكتوبر وأشتمل الجزء الأول منها على إستخدام بيانات الأقمار الصناعية (EUMETSAT) ومنتجات موقع (Copernicus) الخاصة بالتنبؤ اليومى بالملوثات وكيفية إستخدام لغة البايثون فى تحليل هذه البيانات وتناول الجزء الأخر التدريب على تشغيل نموذج WRF-Chem وتحليل مخرجاته بشكل مبدئى بهدف التعرف على الإمكانيات المختلفة فى النموذج وإعطاء فكرة أولية للمشاركين عن تشغيل النماذج العديدة للتنبؤ بجودة الهواء.

ويعتبر هذا البرنامج خطوة أولية مهمة فى بناء القدرات فى مجال التنبؤ بجودة الهواء فى القارة الأفريقية حيث تعرف المشاركون على أحدث الأدوات والتقنيات فى مجال التنبؤ بجودة الهواء بالإضافة إلى أنها كانت فرصة لتبادل الخبرات والمعرفة بين المشاركين من الدول الأفريقية وتعزيز التواصل بينهم فى مجال جودة الهواء حيث أعرب المشاركون عن شكرهم وتقديرهم للهيئة لإستضافة هذا البرنامج وأبدوا رغبتهم فى تكرار عقد مثل هذه النشاطات فى العديد من البلدان الأفريقية مما يؤكد على أهمية الاستثمار فى بناء القدرات الوطنية والإقليمية فى مجال جودة الهواء.

محتوى البرنامج والعروض التقديمية متاحة بالكامل على موقع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية:

<https://community.wmo.int/en/meetings/training-course-seamless-prediction-air-pollution-africa>

