دور الهيئة العامة للأرصاد الجوية في مجال الاوزون

اعداد

ايمن الشحات بدوي

باحث ثاني بالإدارة العامة للبحث العلمي

سعيد احمد ابراهيم

كبير فنيين الأوزون بالإدارة العامة للبحث العلمي

يعد تاريخ قياسات الأوزون في جمهورية مصر العربية تاريخ مشرف وعريق حيث ان بداية منظومة محطات الاوزون في مصر بعد قرار المنظمة العالمية للأرصاد الجوية WMO)) عام ١٩٥٧والبدء فى قياس كمية الأوزون حيث قامت الهيئة العامة للأرصاد الجوية(EMA) بإنشاء أول محطة بالقاهرة لقياس الكمية الكلية للأوزون وتوزيعه الرأسي باستخدام جهاز دوبسون رقم ٩٦ مع نهاية عام ١٩٦٧. ولاستمرارية القياسات ودقة البيانات وسلامة الأجهزة اختيرت القاهرة وجهاز دوبسون رقم ٩٦ من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية WMO)) لتكون مركزا إقليميا للأوزون وذلك منذ عام ١٩٧٣.

صورة لآخر اجتماع للجنة الدولية للأوزون خلال المؤتمر الدولي للأوزون ٢٠١١ بإفطارا

ثم قامت الهيئة بإنشاء محطة ثانية لقياس الأوزون في أسوان أواخر عام ١٩٨٤ لمراقبة تغير الأوزون بالقرب من منطقة ثوائد («المناطق الاستوائية») وذلك بجهاز دوبسون ٦٩. ومع نهاية عام ١٩٩٨ أقيمت محطة ثالثة بمدينة مرسى مطروح لرصد تغير الأوزون بمنطقة الساحل الشمالي الغربي ودراسة تأثير مناخ البحر المتوسط وجنوب أوربا على تغير في كميات الأوزون ولكن هذه المرة باستخدام جهاز بريور ١٤٣. وفي أواخر عام ٢٠٠٠ قامت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بالتعاون مع الهيئة بوضع جهاز دوبسون رقم ٥٩ لقياس الأوزون في الغردقة. وبذلك تكون سماء جمهورية مصر العربية مغطاة تماما بقياسات الأوزون وهذا غير متوفر لكثير من دول العالم.ولم يتوقف دور مصر فقط على القياسات بل كان وجود مصر حاضر ومشرفا في المحافل الدولية واللجان الوطنية والدولية حيث شاركت مصر في

١- اللجنة الدولية للأوزون
The International Ozone Commission

فازت مصر بعضوية اللجنة الدولية للأوزون متمثلة في هيئة الأرصاد الجوية عدة مرات منها الدورة الحالية ٢٠١٦ - ٢٠٢٠ حيث ان الدور المصري فعال في مجال قياسات الأوزون ومدى دقتها.

انشئت لجنة الأوزون الدولية في عام ١٩٤٨ باعتبارها واحدة من اللجان الخاصة التابعة للاتحاد الدولي لعلم المساحة التطبيقية وعلم فيزياء الأرض للمساعدة في تنظيم دراسة طبقة الأوزون في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك برامج القياسات الأرضية والأقمار الصناعية وتحليلات وكيمياء الغلاف الجوي والعمليات الديناميكية التي تؤثر على طبقة الأوزون. دراسة الأوزون مهمة بسبب الدور الكبير الذي تلعبه في حماية الأرض من المستويات الضارة للأشعة الشمسية فوق البنفسجية وبسبب دورها بوصفها من الغازات الدفيئة في النظام المناخي للأرض. تقتصر العضوية في IO3C إلى ما يقرب من ٣٠ من كبار العلماء في دراسة العمليات في الغلاف الجوي من جميع أنحاء العالم.

شاركت مصر في اربع دورات من خلال عضوية اللجنة الدولية للأوزون منذ عام ١٩٩٦ وحتى عام ٢٠٠٨ وكانت

- Sophie Godin-Beekmann (France) - **President**
- Paul Newman (USA) - **Vice-President**
- Irina Petropavloskikh (USA) - **Secretary**
- Douglas Degenstein (Canada)
- Ayman El Shahat Badawy (Egypt)
- Masatomo Fujiwara (Japan)
- Julian Gröbner (Switzerland)
- Aleksandr Gruzdev (Russia)
- Birgit Hassler (USA)
- Yugo Kanaya (Japan)
- Andreas Kazantzidis (Greece)
- Jhoon Kim Jhoon (South Korea)
- Douglas Kinnison (USA)
- Karin Kreher (New Zealand)
- Pieternel Levelt (Netherlands)
- Nathaniel Livesey (USA)
- Stephen Montzka (USA)
- Laura Pan (USA)
- Andrea Pazmiño (France)
- Alberto Redondas (Spain)
- Stefan Reis (UK)
- Markus Rex (Germany)
- Robyn Schofield (Australia)
- Wolfgang Steinbrecht (Germany)
- Johanna Tamminen (Finland)
- Matthew Tully (Australia)
- Michel van Roozendael (Belgium)
- Mark Weber (Germany)
- Xiangdong Zheng (China)

المعايرة الدولية للأوزون بمدينة دهب ٢٠٠٤

مصر خارج اللجنة من سنة ٢٠٠٨ وحتى ٢٠١٦ ثم عادت مصر وانضمت للدورة الحالية بعد نجاحها في الانتخابات التي اقيمت في المؤتمر الدولي الذي تقيمه اللجنة كل اربع سنوات لمناقشة اخر ابحاث وتطورات الاوزون حيث شاركت مصر ببحثين في مجال الاوزون وتم نشر ملخص البحثين في النشرة الدورية للمؤتمر .ويبلغ عدد اعضاء اللجنة ٣٠ عضو بما فيهم رئيس اللجنة والامين العام ونائب رئيس اللجنة ويتم تجديد عضوية اللجنة كل اربع سنوات .

والتشكيل الحالي للجنة كالتالي :

٢- اللجنة القومية الدائمة للأوزون

The national Ozone Commission

إحدى اللجان الوطنية وهي تحت مظلة وزارة البيئة وتضم جهات عديده مثل الزراعة والصناعة والتجارة وغيرها ومهمتها حماية الممتلكات والبروح من تاثير الأشعة الضارة بسبب نقص كميات الأوزون بجمهورية مصر العربية وذلك بالحد من استخدام او تصنيع او استيراد المواد المسببه لاستنزاف طبقة الاوزون وحيث ان الهيئة العامة للأرصاد الجوية هي الجهه الوحيدة التي يمكنها قياسات الاوزن بمصر كما انها تمد وزارة البيئة واللجنة القومية الدائمة للأوزون بمؤشر طبقة الاوزون .ولعتبر الهيئة العامة للأرصاد احد أهم أعضاء هذه اللجنة.

٣- المعايرات الدولية للاوزون

ويحرص المسئولون عن قياسات الأوزون بمركز القاهرة الاقليمي على صحة ودقة القياسات والبيانات وتحقيق هذا الهدف يتم عمل معايرة محليا لكل أجهزة قياس الأوزون العاملة بمحطات شبكة الأوزون كما يقوموا بعمل الصيانة بصفة دورية كذلك يتم إصلاح أي عطل فور حدوثه. بالإضافة الى ما سبق يحرص مركز القاهرة الاقليمي للأوزون على المشاركة في المقارنات الدولية والتي تنظمها وتشرف عليها المنظمة العالمية للأرصاد الجوية حيث يجتمع اكثر من جهاز من أجهزة دوبسون مع حضور جهاز دوبسون المرجعي الأوروبي

The Regional Secondary Dobson Standard Instrument (RSSI) No. 64 from MOHp. Hohenpeissenberg, Germany standard

أو جهاز دوبسون المرجعي الأمريكي

(the primary standard Dobson spectrephotometer for the world)

وهو ما يوفر المرجعية القياسية لجميع قياسات الأوزون التي تتم باستخدام جهاز دوبسون. وفي هذا الإطار نظمت القاهرة مقارنة إقليمية على مستوى الاتحاد الإقليمي الأول (RA I) حيث انعقدت هذه المقارنة في مدينة دهب على ساحل البحر الأحمر في الفترة من ٢٣ فبراير حتى ١٢ مارس عام ٢٠٠٤ وكانت من أنجح المقارنات حيث شارك فيها تسعة أجهزة من سبع دول إفريقيا: الجزائر- مصر - كينيا - جنوب افريقيا - بوركينا فاسو - سيشيل - نيجيريا) كما شارك جهاز دوبسون رقم ٩٥ التابع للمعمل الوطني الأمريكي لمراقبة ورصد المناخ والمحيطات والغلاف الجوي

The USA National Oceanic and Atmospheric Administrationts Climate Monitoring and Diagnostics Laboratory (NOAA.CMDL)

المركز الإقليمي لمعايرة جهاز دوبسون التابع للأرصاد الألمانية

TheGerman Weather Servicets European Dobson Regional Calibration Center (DWD-RDCC/E)

كما شارك أيضا المعهد التشيكي الأرصاد الجوية الهيدرولوجية ومرصد الأوزون و الشمس.

Czech Hydro-meteorological Institutets Solar and Ozone Observatory (SOO-HK)

ايضا نظرا لدور مصر واهميتها في مجال الاوزون تدعم المنظمة العالمية للأرصاد الجوية بمعايرة جهاز برورير لقياس الاوزون بمطروح حيث تمت معايرة الجهاز ٣ مرات كان اخرها مارس ٢٠١٥

٤- البحوث والتقارير العلمية

تشارك الهيئة العامة للأرصاد الجوية بالتعاون مع وزارة البيئة بعمل تقرير عن حالة الاوزون والاشعة الفوق بنفسجية كل ثلاث سنوات والذي يعد ويناقش من خلال مؤتمر مديري بحوث الاوزون Ozone Research Managers والذي يعقد بالأمم المتحدة .

وتشارك الهيئة من خلال عضويتها باللجنة الدولية للأوزون بوضع التقرير الذي تعده المنظمة العالمية للأرصاد الجوية تحت عنوان

Global Ozone Research and Monitoring Project : Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2010,2008,2004,2000

بالرغم من ندرة المتخصصين في مجال الاوزون بالهيئة العامة للأرصاد الجوية ومتابعاتهم للأجهزة والقياسات الا ان ذلك لم يمنعهم عن مواصلة ونشر البحوث والمقالات العلمية محليا او دوليا وهذه بعض اسماء البحوث المنشورة :

Aesawy, A.M., Mayhoub, A.B. and Sharobim, W.M. 1994. Seasonal variation of photochemical and dynamical components of ozone in subtropical regions?, Theor. Appl. Climatol., 49, 241?247

H. Güsten, G. Heinrich, J. Weppner, M.M. Abdel-Aal, F.A. Abdel-Hay, A.B. Ramadan, F.S. Tawfik, D.M. Ahmed, G.K.Y. Hassan, T. Cvitas, J. Jeftic, I.. Klasinc, Ozone formation in the greater Cairo area, Science of The Total Environment, Volume 155, Issue 3, 1994, Pages 285 - 295, ISSN 0048 - 9697, http://dx.doi.org/10.101690507-(94)9697-0048/X.