الباب الرابع

طرق قياس الأوزون

لا يستطيق أحد ان يقول إنه يقدر على مسك الهواء بيده أو أنه يرى الهواء اساسا ليمسك به فكيف تكون الحال عندما نريد أن نمسك بالهواء بل ونأخذ منه جزءا بدون أن نراه ونحلله لنبحث عن مركبات لانراها وبتركيزات تتراوح بين جزء في البليون (١٠ –٦) أو جزء في التريليون (١٠ –١٢). يجب أن نذكر في هذا المقام أيضا أن الجو هو وسط هلامي ثلاثي الأبعاد له حركته الخاصة، وديناميكيته المستمرة واللازمة للحياة فحركة الهواء هى بمثابة الدورة الدموية لجسم الكرة الأرضية ومع عليها من كائنات.

وتنشأ التيارات الهوائية من انتقال كتل هوائية من منطقة لأخرى سواء انتقال افقى أو رأسى لاختلاف درجات حرارة بين هذه الكتل. لذا وجب علينا أن نتخيل صعوبة أخذ عينا الهواء وكيف تحديد عدد العينات على المستويات المختلفة التي يمكن القول بأنها تمثل منطقة معينة، ويحب أن تغطى العينات الاختلافات الأفقية والرأسية لطبقات الهواء، لنضع أمامنا رقما نثق فيه، ولابد أن نأخذ هذه القياسات في كل وقت من أوقات النهار وفي مختلف درجات الحرارة أنها مسألة صقب ولكنى أحب أن أقول ذلك حتى يتعرف القارئ بأنها ليست مهمة سهلة أن تحدد تركيز الأوزون في طبقة معينة في وقت معين فقط لتنشر أرقاما ولكن لابد من متابعة دائمة وحصر النتائج للخروج بظاهرة معينة. ومثال على ذلك عندما أراد عدد من العلماء قياس مدى انخفاض تركيز الأوزون في الستراتوسفير ذهبت مجموعة كاملة من العلماء في تخصصات مختلفة ومعهم

المعامل المتنقلة للقطب الجنوبى مكثوا فيه قرابة العام في عمل متواصل ومستمر في جو قارس البرودة، والأعاصير القطبية، والظلمة شبه الدائمة حتى يتثنى لهم جمع النتائج الكافية لتحليلها والتأكد من ظاهرة ثقب الأوزون.

ويعتمد قياس تركيز الأوزون أو أى من مكونات الهواء الكيميائية أو الملوثات التي في طبقات الهواء وهى كما قلنا سابقا هى مكونات غير مرئية، باستخدام الأجهزة العلمية وبالتالي يعتمد قياسا على حساسية هذه الأجهزة ودقتها وطرق معالجتها للنتائج بل وتحليل صور الأقمار الصناعية التي تصل لمحطات المراقبة الأرضية. ومن أهم ما يجب أن نعرفه أيضا أنه يتم معايرة هذه الأجهزة بصفة مستمرة ومقارنتها باستخدام تركيزات معلومة. وأرجو ألا أكون قد أطلت عليكم ولكنى حاولت أن ألخص عددا من الكتب في علم التحليل في هذه المقدمة البسيطة في عملية التحليل. يتم قياس الأوزون بثلاث طرق أساسية وهى: الطريقة الضؤئية، طريقة الليزر، والطريقة الكيماوية:

١- الطريقة الضوئية: تتم بواسطة جهاز "دبسون" والذي يقيس كمية الأوزون الكلية. وهناك جهاز "بريون" لقياس كمية الأوزون وتوزيعاته، وتعتمد فكرته على التحليل الضوئى، وذلك عن طرق قياس الأشعة فوق البنفسجية التي ترتد من سطح الأرض للغلاف الجوي ومعرفة مقدار انخفاضها وبالتالي معرفة كمية الأوزون، وهو جهاز يعمل بطريقة آلية.

٢- طريقة الليزر: وهى أجهزة تعتمد على قياس شعاع من الليزر في وجود غاز الأوزون ومقارنته بشعاع من الليزر في عدم وجود غاز الأوزون وبحساب الفرق وبعض المعادلات نحدد تركيز الأوزون وهى أجهزه صممت للقياس المستمر ويمكن توصيلها بالكمبيوتى للحساب المباشر لغاز الأوزون وتسجيله كل فترة زمنية معينة أو كل ارتفاع معين.

٣- الطرق الكمياوية: تستخدم وحدات الإلكتروكيميائية حيث تعتمد فكرة قياس على إحداث تفاعل كيماوى معي في وجود غاز الأوزون وبتطبيق معادلات رياضية يمكن

تحديد كمية الأوزون اللازمة لهذا التفاعل. هو يسجل تركيز الأوزون أثناء صعوده مع بالونة الأرصاد الخاصة بطبقات الجو العليا، ويتم ربط وحدة الإخراج output بوحدة كمبيوتر وتسجل التغيرات على شاشته.

وحدة قياس الأوزون:

تسمى "بوحدة ديبسون" وهى تساوى ٢,٦٩ × ١٠ ١٦ جزيئ لكل سم٢. ويرمز لها ب(DU). ومتوسط تركيز الأوزون هو ٣٠٠ وحدة دبسون في المتوسط بينما يتراوح تركيز الأوزون في طبقة الستراتوسفير من ١٠٠ إلى ٥٠٠ وحدة دبسون. ويمكن قياس الأوزون بواسطة أجهزة متطورة من على الأرض أو من الجو أو من الفضاء الخارجى وكل من هذه القياسات لها استخداماتها وتطبيقاتها في مجال التلوث البيئى وقياس كيمياء الطبقات الهوائية:

١- قياس الأوزون من على الأرض:

١.يستخدم في ذلك جهاز "دبسون الضوئى" والذي تمت تجربته لأول مرة عام ١٩٢٤ وهو يحمل اسم العالم الذي اخترعه. وهو يقيس كمية الأوزون الكلية في مكان ما، وهو جهاز منتشر الاستخدام، ولكن من عيوبه أن كفاءة القياس تتأثر بالمواد العالقة والملوثات في الغلاف الجوي ويتم القياس في منطقة صغيرة محددة. وهو من أجهزة القياس الضوئى.

٢. ويوجد جهاز قياسى ضوئى آخر يسمى "ليدار" Light Detection and Ranging وهو يعتمد على قياس شعاعين من الليزر في وجود الأوزون بطول موجة (٣٠٨نانوميتر) أو عدم وجوده عند طول موجة (٣٥١ نانوميتر) وعمل مقارنة بينهما، وغالبا ما يكون وحدة الإخراج متصلة بالكومبيوتر

٢- قياس الأوزون من الجو:

١- البالونات وهذه الطريقة تعطى لنا الفرصة لقياس الأوزون حتى ارتفاع ٤٠ كم .

٢- الطائرات وهى أو طريقة تم بها اكتشاف ثقب الأوزون في "خليج هان".
٣- الصواريخ وهى طريقة تتيح لنا قياس الأوزون والتراكيب الكيميائيو للغلاف الجوي حتى ٧٥ كم. وهذه الطريقة تعطى تغطية أكبر من حيث المساحة ونوعية القياس حيث يمكن قياس الشكل التوزيعى للأوزون فيطبقة الستراتوسفثير. ويستخدم في ذلك العديد من الأجهزة التي تصل إما بوحدة تخزين ثابتة بالجهاز أو بأجهزة لها قدرة على توصيل كل المعلومات والنتائج التي يتم قياسها مباشرة إلى كمبيوتر مما يعطى الفرصة للعلماء لقراءات مستمرة ولحظية (بمعنى أن النتائج تسجل لحظة بلحظة). وهذه الأجهزة وباستخدام برامج خاصة يمكنها مقارنة النتائج بمثيلتها في نفس السنة أو في نفس اليوم من سنة أو شهر سابق وبالتالي يمكمن متابعة التغيرات بصفة مستمرة وبالأزمنة المطلوبة.

قياس الأوزون من الفضاء الخارجى:

ويستخدم في ذلك الأقمار الصناعية والخاصة بتلك المهمة والى تقيس بصورة أوضح فهى لا تتأثر بالمعلقات في الهواء وتغطى مساحات شاسعة ويمكن تحديد الارتفاعات المراد القياس عندها، ويتم إرسال البيانات أولا بأول للمركز الأرضية.

اليوم العالمى للأوزون

كلنا نسمع عما يسمى باليوم العالمى للأوزون، فما قصة هذا اليوم وبم تم تحديده؟ وسنحاول في السطور القادمة الإجابة. فقد قررت الجمعية العامة للأمم المتحدة في ديسمبر ١٩٩٤، اعتبار يوم ١٦ سبتمبر ١٩٩٥ من كل عام، يوما عالميا لحماية طبقة الأوزون، وهذا هو التاريخ الذي وقع فيه بروتوكول حماية طبقة الأوزون بمدينة "مونتريال" في السادس عشر من سبتمبر عام١٩٨٧. ويصادف هذا اليوم أيضا توقيع اتفاقية "فينا" لحماية طبقة الاوزون عام ١٩٨٥، والتي قررت المبادئ العامة التي اتفق عليها مجتمع الدول لصون هذه الطبقة المهمة من الغلاف الجوي والتي سخرها الله

سبحانه وتعالى لحماية الحياة على كوكب الأرض وحمايتها من أى قدر زائد من الأشعة فوق البنفسجية والتي لو أتيح لها أن تنفذ إلى الأرض لأحدثت أضرارا كبيرة لوحدة بناء الحياة وهى الخلية الحية لتتنوع الأضرار وتتعاظم في كل أنحاء اليابسة لتصل لإبادة لكل مظاهر الحياة البشرية والحيوانية والنباتية.

ولقد وقعت ١٦٥ دولة على بروتوكول مونتريال الذي ينص على وثيقة تتعهد بمقتضاها بتخفيض إنتاج المواد الكيماوية المسماة الكلوروفلوروكربون بمقدار ٥٠% حتى نهاية القرن العشرين، ورحب بها كل المهتمين بشئون البيئة كخطوة إيجابية وإن كانوا انتقدوها لتعذر تطبيقها، على أن هذه كانت هى أول مرة يولى السياسيون اهتماما كافيا بأمر يهدد الكوكب الأم. ولكن هنا يجب أن نشير إلى أن نتيجة الاتفاقيات الدولية التي ألزمت العديد من الدولى المتجة للمركبات التي تؤدى لتقلص طبقة الأوزون فقد حدث بالفعل تقليل لهذه المركبات منذ بداية عام ١٩٩٦ن ولكن سيجنى العالم هذا الانخفاض في هذا الإنتاج في عام ٢٠٥٠ن ولكن هذا يعتمد على تأثير البدائل المستقبلية في الغلاف الجوي بصفة عامة ومدى تأثيرها وتأثرها بذرات الكلور التي في الغلاف الجوي أو قد تحدث تأثيرات جديدة، والله أعلم. ويعتقد أنه لولا بروتوكول مونتريال المتعلق بحماية طبقة الأوزون لبلغت مستويات المواد المستنزفة لأوزون سنة ٢٠٥٠ خمس أضعاف ما هى عليه اليوم.

في الشهر الأخير من عام ١٩٩٩، قرر الحاضرون بمؤتمر في بكين عاصمة الصين تخصيص مبلغ ٤٧٥ مليون دولار للدول النامية لتحقيق خفض تدريجى لانبعاثات الغازات التي تلحق ضررا بطبقة الأوزون. وتلزم كل من معاهدة فينا وبروتوكول مونتريال إزالة المواد الكيميائية والبحث عن مواد بديلة بحلول عام ٢٠٥٠. ولقد تم إنفاق حواليليون دولار لخفض استخدام مركبات الكلوروفلورو كربون ومواد أخرى في أكثر

من ١١٠ دول نامية ومنها كثير من الدول العربية. ولكن يجب الا نفرح بهذا المبلغ فالبليون دولار هى قيمة الإعلانات بالنسبة لصناعة السجائر فقط في أمريكا في سنة أو سنتين.

رسالة الأمين العام بشان اليوم الدولى لحفظ طبقة الأوزوهن الجمعة ١٦ سبتمبر ٢٠٠٥.

يجدر بنا، ونحن نحتفل بهذه السنة التاريخية من عمر الأمم المتحدة، أن نتدبر قصة من قصص التعاون الدولى حققت نجاحا لا مراء فيه. فمنذ عشرين عاما، وقعت الحكومات اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون – وهى الطبقة الغزية الرقيقة التي تحمى جميع الكائنات الحية على سطح الأرض من التأثيرات الضارة للأشعة فوق البنفسجية القادمة من الفضاء، وبذا بدأت مسيرة من التعاون العالمى حققت تقدما عظيما في التصدى لخطر هائل يهدد صحة الإنسان وسلامة البيئة في شتى أرجاء العالم. واتفاقية فيينا وبروتوكول مونتريال الملحق بها إنما هما مثال يدلل على قيمة الدور الذي تنهض به الأمم المتحدة في تعبئة الجهود وتنسيقها على صعيد العمل المتعدد الأطراف من أجل معالجة القضايا العالمية. وليس لنا أن نأمل في مجابهة التحديات الكثيرة التي تواجه العالم اليوم إلى بعمل من هذا القبيل.

ومن الدعائم الرئيسية لفاعلية بروتوكول مونتريال الصندوق متعدد الأطراف الذي أنشئ منذ ١٥ عاما. وقد دعم هذا الصندوق القائم على مبدأ المسئولية المشتركة المتمايزة أنشطة تربو قيمتها ١,٥ بليون دولار ساعد بها أكثر من ١٣٠ بلدا من البلدان النامية على الوفاء بالتزاماتها الصارمة بموجب بروتوكول مونتريال بشأن تخفيض معدلات إنتاجها واستهلاكها للمواد المستنفدة للأوزون. فضلا عن هذا، أثبت الصندوق ببرهان ساطع بأن بوسع جميع البلدان أن تنهض بدور في حل المشاكل البيئية العالمية إذا قدم لها الدعم المناسب.

وأتوجه بالتحية إلى سائر أطراف بروتوكول مونتريال، البالغ عددها ١٨٩، لما أبدته من التزام بالمحافظة على سلامة البيئة. فقد أزالت بصفة دائمة حتى اليوم ما يربو على ١,٥ مليون طن من الإنتاج السنوى للمواد الكيميائية المدمرة لطبقة الأوزون. ولكن هذا لا يعنى أنى مسيرة العمل قد بلغت منتهاها أو أن جميع الآثار المترتبة على استنفاد الأوزون قد جرى تداركها. فالبلدان النامية لم تقطع سوى نصف الشوط في تنفيذ الكثير من الالتزامات الواقعة عليها، بينما ما زال على البلدان المتقدمة النمو أن توقف تدريجيا إنتاج عدد من المواد الكيميائية.

ويضاف إلى ذلك أن قدم استخدام المركبات المستنفدة للأوزون أبلى طبقته في معظم أنحاء العالم. وعلينا أن نتيقظ دائما لهذا الخطر حتى نتجنب زيادة معدل الإصابة بأمراض سرطان الجلد وإعتام عدسة العين (الماء الأزرق) وغيرها من المخاطر الصحية. ولهذا السبب، فإن موضوع اليوم الدولى لهذا العام هو "ترفق بالأوزون – تفق بك الشمس". ولو اتبع سائر سكان العالم هذا الشعار البسيط، فسيمكننا أن نحمى الصحة العامة ونقرب اليوم الذي تبرأ فيه طبقة الأوزون مما أصابها. ولقد قامت جمعيات الأمم المتحدة بعقد ورض عمل لتحديد الأجندة البيئية للقرن المقبل وتم تحديدها في ثمانى نقاط:

١- تغير المناخ: حيث إن المحاصيل ستقل بنسبة من ٣٠ إلى ٦٠% على مستوى العالم.

٢- ثقب الأوزون: وماسيسببه من كوارث متوقعة.

٣- التلوث الهوائي: حيث يعتقد أن التلوث الهوائي يقتل حوالي٤,٣ مليون طفل سنويا على مستوى العالم.

٤- الملوثات والسموم الكيماوية: وهى تتركز وتتعاظم تركيزاتها خلال السلسلة الغائية، حيث تقدر كمية النفايات السامة على مستوى العالم بين١٨٠ و ٢٠٠ مليون طن سنويا.

٥- انقراض بعض النباتات والحيوانات. ويعتقد أن ٢٥% من أنواع الثدييات (المعروفة) والتي تبلغ ٤٦٣٠ في العالم، وكذا ١١% من انواع الطيور التي تبلغ عددها ٩٦٧٥ نوعا معرضة للخطر والانقراض التام.

٦- الصيد البحرى الجائر. التلوث المائى: ويقدر أن ١,٢ بليون إنسان في دول العالم المتخلف لا تملك ماء للشرب نقيا.

٧- النشاط الإنسانى غير المنضبط مع عناصر البيئة والنهم في نهب الثروات الطبيعية. ففي القارات النامية يؤدى الفقر وما يصاحبه من نمو سكانى سريع إلى تدهور المواد المتجددة وفي المقام الأول الغابات والتربة والمياه، حيث يعيش ١,٧ بليون نسمة بدون مياه نظيفة.

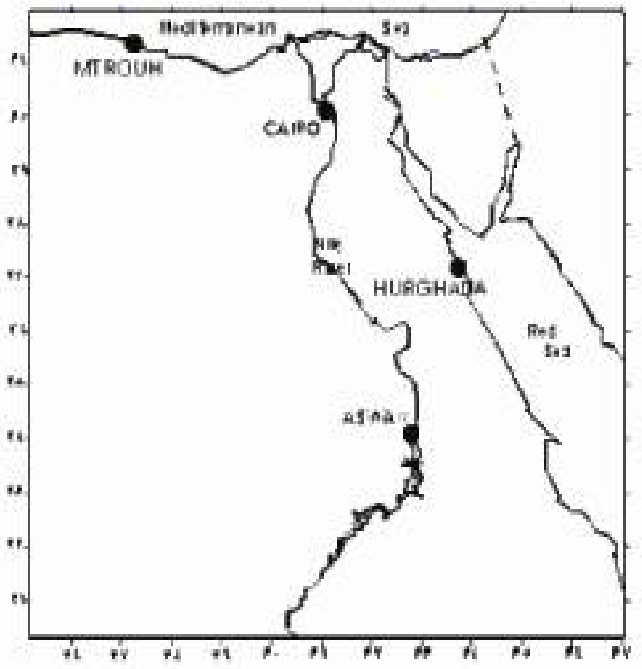
تغيرات الأوزون في مصر

قياسات غاز الأوزون بمصر

الهيئة العامة للأرصاد الجوية بجمهورية مصر العربية من أوائل من اهتبم بقياس غاز الأوزون ومراقبة مدى تغيره في العالم. لأنه بعدما قررت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO)عام ١٩٥٧ البدء في قياس كمية الأوزون قامت الهيئة العامة للأرصاد الجوية بإنشاء أول محطة بالقاهرة لقياس الكمية الكلية للأوزون وتوزيعه الرأسى بواسطة جهاز دوبسون رقم ٩٦ مع نهاية عام ١٩٦٧، ولاستمرارية القياسات ودقة البيانات وسلامة الأجهزة اختيرة القاهرة وجهاز دوبسون رقم ٩٦ من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية لتكون مركزا إقليميا للأوزون وذلك منذ عام ١٩٧٣. ثم قامت الهيئة بإنشاء محطة ثانية لقياس الأوزون في أسوان بواسطة جهاز دوبسون رقم ٦٩ مع أواخر عام ١٩٨٤ وذلك لقياس ومراقبة تغير الكمية الكلية للأوزون بمنطقة تولده (المنطقة الاستوائية). ومع نهاية عام ١٩٩٨ أقيمت محطة لقياس الأوزون بمرسى مطروح بواسطة جهاز بيريور وذلك لقياس كمية الأوزون الكلية بمنطقة الساحل الشمالى الغربى ودراسة مدى تأثير مناخ

البحر المتوسط وجنوب أوروبا عليه. واستمرارا لاهتمامنا بالأوزون وحيث إنه لا توجد قياسات للأوزون لمنطقة البحر الأحمر وشرقها وظهور بعض التغيرات للأوزون أوضحتها صور الأقمار الصناعية. قامت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) مع الهيئة العامة للأرصاد الجوية (EMA) بوضع جهاز دوبسون رقم ٥٩ أواخر عام ٢٠٠ في الغردقة. وبذلك تكون سماء جمهورية مصر العربية مغطاة تماما بقياسات الاوزون وهذا غير متوفر لكثير من دول العالم.

ويحرص إخصائيوا الأوزون بالهيئة على صحة ودقة البياننات المقاسة. فهم يقومون بإصلاح أى عطل فوى حدوثه. كما يقومون بعمل الصيانة والمعايرة الدورية لكل أجهزة قياس الأوزون العاملة بمحطات شبكة الأوزون. بالإضافة إلى معايرتها دوليا مع الجهاز العيارى القياسى الدولى.هذا بالإضافة إلى أعمال مناخ الأوزون واعداد البيانات ونشرها دوليا. وامداد الباحثين في مجال الأوزون بالبيانات المطلوبة كما يتم التعاون العلمى وتبادل المعلومات بين باحثين الأوزون بهيئة الأرصاد الجوية والباحثين بالهيئات العلمية المصرية وقسم الأرصاد الجوية بكل من كلية علوم القاهرة وكلية علوم الأزهر.وكذلك مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) والمركز الدولى للأوزون (WOUDC) بكندا. كما يوجد تبادل علمى بين الباحثين العاملين بمجال الأوزون بالهيئة وزملائهم العاملين بمجال الأوزون في كل من ألماني وجمهورية التشيك واليونان وكندا ودول الإمارات العربية وجمهورية مصر العربية – ممثلة في الهيئة العامة للأرصاد الجوية – من أوائل الدول التي وقعت على اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون عام١٩٨٧.



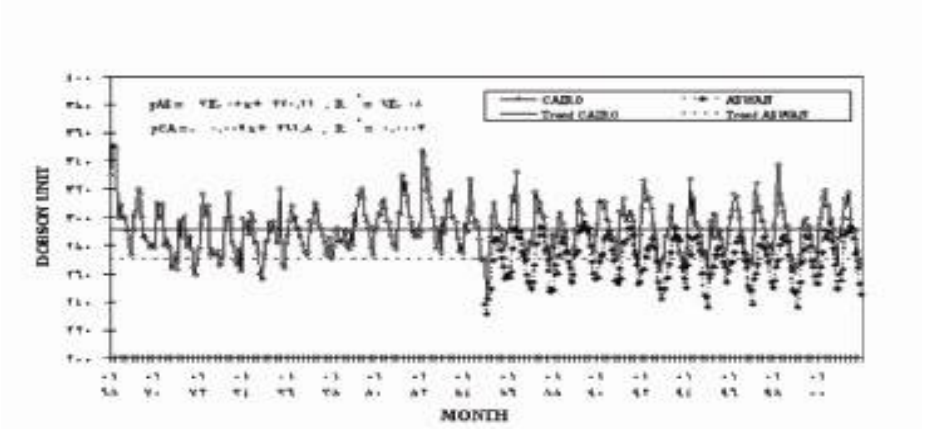
شكل يوضح موقع محطات الأوزون

تغير تركيز عاز الأوزون فوق مصر

يمثل التغير السنوى لعام ٢٠٠٣ للكمية الكلية لغاز الأوزون فوق محطات شبكة الأوزون بجمهورية مصر العربية والموجود بأسوان والقاهرة ومرسى مطروح والغردقة. كما أنه تشير نتائد القياسات إلى أن الأوزون يأخذ قيمة عظمى فوق أسوان (المنطقة الاستوائية) خلال فصل الصيف (يوليو) حيث إن هذه المنطقة هى منطقة تولد الأوزون. بنيما فوق القاهرة ومطروح والغرقة تظهر خلال شهور فصل الربيع نتيجة للحركة الديناميكية للهواء التي تنقله من مناطق تولده شمالا وجنوبا. وهذا ممتوافق مع تغير الأوزون عالميا.

التغير طويل المدى لغاز الأوزون بمصر

لمعرفة التغير طويل المدى في كمية الأوزون. قمنا بدراسة التغير الشهرى للأوزون فوق كل من القاهرة منذ إنشائها عام ١٩٦٨ وحتى العام الحالى ٢٠٠٢ وأسوان منذ افتتاحها عامن ١٩٨٥ وحتى عام ٢٠٠٢. والشكل رقم (٢) يوضح نتائج مثل هذه الدراسة. ومنه نجد أنه لا تغير يذكر في معدل حيود الأوزون فوق القاهرة خلال ٣٤ سنة (حوالي٠,٠٠٠٠٧) بينما معدل ميل الأوزون إلى النقصان خلال ١٧ سنة فوق أسوان حوالي٠,٠٠٢ . وهذا دليل على أنه لا يوجد تغيير يذكر في معدل حيود (ميل) الأوزون فوق المنطقتين. منطقة تولده بأسوان والمنطقة التي انتقل إليها بفعل حركة الهواء القاهرة.



التغير الشهري لكمية الأوزن وميله فوق القاهرة وأسوان

وبالدراسة وجد أن المتوسط الشهرى لكمية الأوزون فوق القاهرة خلال شهر سبتمبر هى ٢٠٠٢ هى نفس القيمة المتوسطة للأوزون التي سجلت خلال شهر سبتمبر عام ١٩٨٦. وفي أسوان كانت متوسط قيمة الأوزون خلال شهر سبتمبسر ٢٠٠٣ يساوى تقريبا ما سجل خلال شهر سبتمبر عامى ١٩٩١ و ٢٠٠١ (٢٧٤

وحدة دوبسون) وهذه الإحصائيات تؤيد ما أوضحته بعض البحوث حيث أثبتت أن للأوزون عدة دورات.

ومما سبق ومن قياسات الكمية الكلية لغاز الأوزون وجد أن أكبر قيمة سجلت خلال شهر سبتمبر ٢٠٠٢ فوق القاهرة تزيد على القيمة المتوسطة بنسبة ٨%. بينما أقل قيمة سجلت فوق القاهرة خلال شهر سبتمبر هذا العام تقل عن القيمة المتوسطة بنسبة ٦%. والقياسات فوق منطقة التوالد بأسوان تشير إلى أن أكبر قيمة سجلت لكمية الأوزون الكلية حلال شهر سبتمبر ٢٠٠٢ تزيد على القيمة المتوسطة بنسبة ٤%. وأصغر قيمة سجلت تقل عن القيمة المتوسطة بنسبة ٤% أيضا. أما في منطقة الساحل الشمالى الغربى من البلاد (منطقة مطروح) فإن أكبر قيمة سجلت لكمية الأوزون الكلية خلال شهر سبتمبر ٢٠٠٢ تزيد على القيمة المتوسطة بنسبة ٦%. وأصغر قيمة سجلة تقل عن القيمة المتوسطة بنسبة٦% أيضا. وفي المنطقة الغربية (منطقة البحر الأحمر –الغردقة) نلاحظ ان الفرق بين اكبر قيمة سجلت لكمية الأوزون الكلية خلال شهر يوليو هذا العام والقيمة المتوسطة يصل إلى ٤% بينما الفرق بين أصغر قيمة سجلة والقيمة المتوسطة ٤%. وكل هذا يوضح لنا مدى تأثير الحركة الديناميكية للهواء في توزيعات الأوزون في المناطق المختلفة بالعالم خاصة فوق بلادنا مصر.

مؤتمر دولى لحماية طبقة الأوزون في بورتو غالب بمصر

احتطنت مصر المؤتمر الدولى لحماية الأوزون في بورتو غالب في نوفمبر ٢٠٠٩ واستمر لمدة ٤ ايام في خطوة جدية لحماية البيئة وحماية تآكل الأوزون ويحضر المؤتمر عدد كبير من هيئة الأمم المتحدة ومجموعة من ممثلى الدول ويهدف إلى مناقشة كيفية التخلص من المواد الضارة والغازات السامة التي تعمل على تحطيم طبقة الأوزون وتساعد على تغيير المناخ على سطح الأرض وتساهم في ظاهرة الاحتباس الحرارى،

وذلك لاتخاذ قرار موحد لمعالجة هذه المعضلة التي ألمت بالبشرية والتي أثرت بشكل مباشر وغير مباشر في الزراعة والثروة الحيوانية وثروات البحار والتي لها تأثير بعيد المدى في حياة الأفراد. وعلى المستوى العربى تستضيف قطر خلال الفترة الممتدة ما بين ١٦ و ٢٠ نوفمبر ٢٠١٠ مؤتمر الأطراف الثامن لاتفاقية فيينا والمؤتمر العشرين لأطراف بروتوكول مونتريال بحضور ألف مشارك يمثلون ١٩٣ دولة .وهذا المؤتمر هو إضافة جديدة للمؤتمر الثامن لاتفاقية فيينا الاجتماع العشرون للأطراف في بروتوكول مونتريال بشأن حماية طبقة الأوزون الدوحة ١١-١٦ نوفمبر ٢٠٠٨ والذي عقد بفندق ومنتجع شيراتون الدوحة للمؤتمراتن في مدينة الدوحة.

الخلاصة

وختاما وحيث إن قياسات كمية الأوزون فوق أسوان منطقة التولد الطبيعى للأوزون تشير إلى عدم وجود تناقص بالإضافة إلى أن قياسات كمية الأوزون فوق باقى محطات شبكة الأوزون بمصر لا تشير إلى تناقص يذكر لذا فإن طبقة الأوزون بسماء بلادن والمظللة على شعب مصر ما زالت بخير وما زالت تقوم بتنقية الهواء من الاشعة فوق البنفسجية "ب" الضارة قبل وصولها إلى الطبقة الدنيا من الغلاف الجوي. وهذا تصل أشعة الشمس إلى سطح الأرض وهى هالية تقريبا من هذه الأشعة القصيرة الضارة التي تسبب أضرارا بالغة على البيئة والصحة. منها —على سبيل المثال- تكوين سحابة على العين وزيادة احتمال الإصابة بسرطان الجلد خاصة الأبيض. وتغيير الصفة الوراثية DNAوتقليل كفاءة جهاز المناعة في النبات والحيوان وحتى الكائنات البحرية.

البرنامج المصرى لحماية طبقة الأوزون

إن السلوك الإنسانى هو العامل الأساسى الذي يحدد أسلوب وطريقة التعامل مع البيئة واستغلال مواردها. ولا شك أن للتربية والتثقيل البيئى دورا مهما في ترشيد هذا السلوك وحفزه للمحافظة عل الموارد واستغلالها بشكل عقلانى يحقق مصالح الأجيال

الحالية والمستقبلية، دونما إهدار وتلوث، على اساس من مبدأ الحورا والمشاركة والانفتاح على البيئة المحيطة. وإن إدراك الفرد والجماعة لأخمية البيئة وضرورة المحافظة على مقوماتها قديم قدم وجود الإنسان على الأرض. ولكن هذا الإدراك تزايد منذ انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة لبيئة الإنسان في استوكهولم في يونيو ١٩٧٢، تم وضع البرنامج المصرى متضمنا حجم الأنشطة الصناعية والتجارية المختلفة والتي تحتاج لتطبيق البدائل وكذلك مشروع لقرارات وقواعد عامة لتنفيذ الإلتزامات المصرية. تم بقرار وزارى رقم ٩٣ لسنة ١٩٩٣ والمعد بقرار رقم ٢٦ لسنة ١٩٩٨ إنشاء لجنة قومية للأوزون ممثلة في كل الوزارات والجهات المعنية بتنفيذ الالتزامات المصرية قبل بروتوكول مونتريال.

– التزمت مصر بوقف استخدام المواد في صناعة منتجات الإيروسولات طبقا لقرار وزير الصناعة رقم ٩٧٧ لسنة ١٩٨٩. ويشمل البرنامج المصرى لحماية طبقة الأوزون قطاعات صناعية وزراعية عديدة منها:

في قطاع الفوم:

تم استكمال عدد ٣٤ شركة من عدد ٣٦ شركة، علما بأن هذا القطاع يستهلك (قطاع الفوم) ١٣٠٢ طن من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون.

أ- تم توقيع بروتوكول نقل ملكية المعدات الجديدة التي تم توريدها إلى مصنع شركة كايرو فوم في اطار تنفيذ مشروع البدئل في قطاع الفوم.

ب- تم توقيع شهادة استكما للاعمال لمشروع الفوم الخاص بالقطاع السادس بالقوات المسلحة وتم توقيع مستندات بروتوكول نقل ملكية المعدات مت برنامج الأمم المتحدة إلى القطاع السادس بالقوات المسلحة.

ج– تم تفكيك وتكهين المعدات القديمة التي كانت تستخدم مواد تستنفد طبقة الأوزون والتي تم استبدالها بمعدات جديدة.

د- تم توقيع تنفيذ عدد (٢) مشروع (فوم لاند – حامد موسى) من برنامج الأمم المتحدة الانمائى – القاهرة – وزارة الخارجية وجهاز شئون البيئة وتم البدء في التنفيذ.

في قطاع المذيبات:

تم استكمال هذا القطاع لعدد (٩) شركات وطنية تعمل في هذا القطاع وتم تجميع بيانات شركتى تستخدم مواد خاضعة للرقابة واتفق على اعداد مشروعات بدائل لها علما بأن هذا القطاع يستهلك حوالي٤٣٩,٩ طن من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون.

أ- تم توقيع شهادة استكمال الأعمال لمشروع المذيبات الخاص لمصنع المعصرة وتم توقيع مستندات بروتوكول نقل المعدات من برنامج الأمم المتحدة إلى المصنع.

ب- تم تفكيك وتكهين المعدات القديمة التي كانت تستخدم مواد تستنفد طبقة الأوزون والتي تم استبدالها بمعدات جديدة بمصنع المعصرة.

في قطاع الثلاجات:

تم استكمال عدد ٢٥ شركة وطنية كبيرة تعمل في هذا القطاع بالإضافة إلى مشروعات كباسات الثلاجات ويقدر التمويل بحوالي١٨,١ مليون دولار امريكى علما بأن هذا القطاع يستهلك ١١٠٠ طن من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون حتى مايو ٢٠٠٣ وسيتم تمويلها من صندوق الأوزون متعدد الاطراف.

- تم تقديم محاضرات عن بروتوكول مونتريال لحماية طبقة الأوزون وعرض الالتزامات وابراز دور الاعلام لانجاح البرامج التنفيذية للمشروع.
- تمت زيارة المدرسة الصناعية بالفيوم لمعاينة جهاز الاسترداع واعادة التدوير غازات التبريد الذي تم تنفيذه بجهودهم الذاتية وتم تكريم المدرسة في حفل تخرج المدربين.
- تم تقديم عدد (٢) برنامج تدريب بمدرسة الكهرباء –التعليم الصناعى- بالجيزة وتقديم محاضرات من خلال برامج توعية المدرسين بوزارة التربية والتعليم مع ابراز أهمية البعد البيئى وتم عرض الاستراجية المصرية لقطاع صيانة وحدات التبريد والتكييف.

- المشاركة في برامج التدرب والتوعية لمتخذى القرار بمحافظة بور سعيدز
- تتم ترجمة النسخة الانجليزية من نشرة الأوزون إلى اللغة العربية وتوزيعها على جميع الدول العربية وبعض الدول الاوروبية.

في مجال تدريب ورفع كفاءة العاملين في قطاع صيانة وحدات التبريد:

أ- تم اعداد دليل التدريب الخاص لبرنامج تدريب المتدربين والفنيين باللغة العربية وتم طبع ونسخ منه كما اعتمدت الاجهزة المطلوبة للتدريب من وزارةالقوى العاملة واستكمال المشروع وتم الاتفاق على توريد المعدات والاجهزة اللازمة لدورات التدرية وبعد تقيي البراج والاجهزة تم تحديد عدد المراكز وأنواع المعدات والاجهزة التي سوف يتم توريدها من خلال المشروع علما بأن تلك المعدات وردت وتم انهاء الاجراءات الجمركية لها وتسليمها للقوى العاملة ووزارة التربية والتعليم والقوات المسلحة وسيتم تسليم باقى المراكز لجمعية بلدى ببور سعيد ومعهد الطيران المدنى بامبابه فور توقيع البروتوكول الخاص بذلك .

ب- تم عقد دورتين تدريبتين بهدف تقييم اداء المدربين وذلك بمركز اطسا-المنيا بالهيئة القبطية الانجيلية خلال الفترة من ١٧-٢٠٠٣/٥/٢٥، ١٥-٢٠٠٣/٦/٢٢ لعدد ٤٥ متدربا وفنيا من مختلف العاملين في هذا القطاع وقدمت بنجاح وبكفاءة عالية.

ج- تم عقد ثلاث دورات لتدريب المدربين وذلك بمركز التدريب التابع لوزارة التربية والتعليم وأيضا بمركز اطسا-المنيا بالهيئة القبطية الانجيلية هذا العام وكان عدد المتدربين في هذه الدورات ٩٠ متدربا وفنيا من مختلف العاملين في هذا القطاع.