

التغير في كمية الأوزون الكلية

فوق مصر خلال شهر أكتوبر ٢٠٠٦

مقدمة: الأوزون غاز يقوم بتنقية الهواء من الأشعة فوق البنفسجية الضارة (UVB) التي تسبب أضرار بالغة على البيئة والخلايا الحية للإنسان والحيوان والنبات. كما أنه يقوم بتحديد التوزيع الحراري في طبقة الاستراتوسفير والمحافظة على الاتزان الحراري لسطح الأرض. وزيادة تركيز غاز الأوزون قرب سطح الأرض يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الهواء حيث أنه يعتبر من غازات الاحتباس الحراري.

إعداد:

د. عماد صلاح عبد الحفيظ

مدير إدارة البحوث الجوية الفيزيائية

وفيق شارويعيم

كبير باحثين الأوزون

ونظرا لهذه الأهمية قامت الهيئة العامة للأرصاد الجوية بجمهورية مصر العربية بإنشاء أول محطة بالقاهرة لقياس كمية الكلية للأوزون وتوزيعه الرأسي بواسطة جهاز دوبسون رقم ٩٦ مع نهاية عام ١٩٦٧ وذلك بعدما قررت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) عام ١٩٥٧ البدء في قياس كمية الأوزون عالميا. ولاستمرارية القياسات ودقة البيانات وسلامة الأجهزة اختيرت القاهرة وجهاز دوبسون رقم ٩٦ من قبل المنظمة العالمية للأرصاد الجوية لتكون «مركزاً إقليمياً للأوزون»

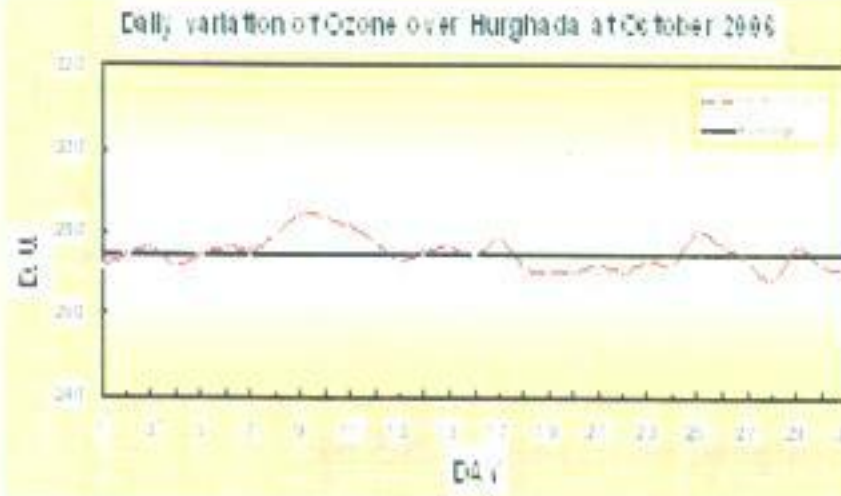


وذلك منذ عام ١٩٧٣. ثم قامت الهيئة بعد ذلك بإنشاء العديد من محطات الأوزون موضحة بالجدول

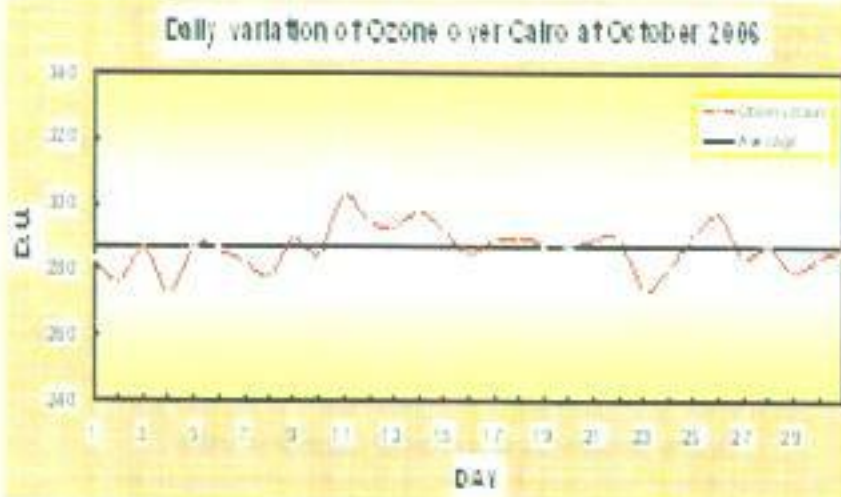
والخريطة التالية: بيانات محطات شبكة الأوزون المصرية

| | Cairo | Aswan | Matrouh | Hurghada |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| WMO No. | 62371 | 62414 | 62306 | 62464 |
| Ozone ID. | 152 | 245 | 376 | 409 |
| Latitude | 30.08 N | 23.97 N | 31.33 N | 27.28 N |
| Longitude | 31.28 E | 32.78 E | 27.22 E | 33.75 E |
| Height(m) | 037 | 193 | 035 | 007 |
| Instrument | Dobson # 096 | Dobson # 069 | Brewer # 143 | Dobson # 059 |
| Started at | Oct. 1967 | Dec. 1984 | Nov. 1998 | Nov. 2000 |

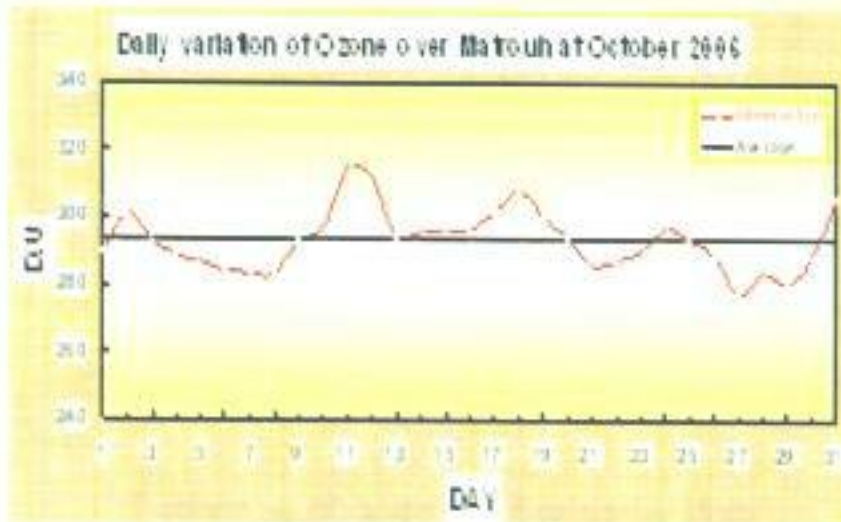
توزيع محطات الأوزون في مصر



التغير اليومي للأوزون فوق الغردقة خلال أكتوبر ٢٠٠٦



التغير اليومي للأوزون فوق القاهرة خلال أكتوبر ٢٠٠٦



التغير اليومي للأوزون فوق مطروح خلال أكتوبر ٢٠٠٦

٢- تغير الأوزون وحيوده لشهور أكتوبر منذ إنشاء المحطة وحتى ٢٠٠٦:

تمثل الأشكال التالية التغير الشهري لكمية الأوزون بوحدة دويسون (DU) لشهور أكتوبر، وكذلك المتوسط العام لهذا الشهر منذ إنشاء المحطة وحتى شهر أغسطس ٢٠٠٦ فوق محطات شبكة الأوزون. ففي أسوان من ١٩٨٥ إلى ٢٠٠٦ وفي الغردقة من ٢٠٠١ إلى ٢٠٠٦ أما في

وبهذا تكون سماء جمهورية مصر العربية مغطاة تماماً بقياسات الأوزون طبقاً لتعليمات المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وطبيعة انتشار وتوزيع غاز الأوزون بطبقة الاستراتوسفير، وهذا غير متوفر لكثير من دول العالم.

تغير الأوزون فوق مصر خلال شهر أكتوبر ٢٠٠٦:

يقوم المركز الأقليمي للأوزون بالقاهرة باصدار تقرير شهري عن تغير كمية الأوزون الكلية فوق سماء جمهورية مصر العربية من خلال القياسات التي تقوم بها محطات شبكة الأوزون المصرية الأربعة الموجودة بالقاهرة وأسوان ومطروح والغردقة.

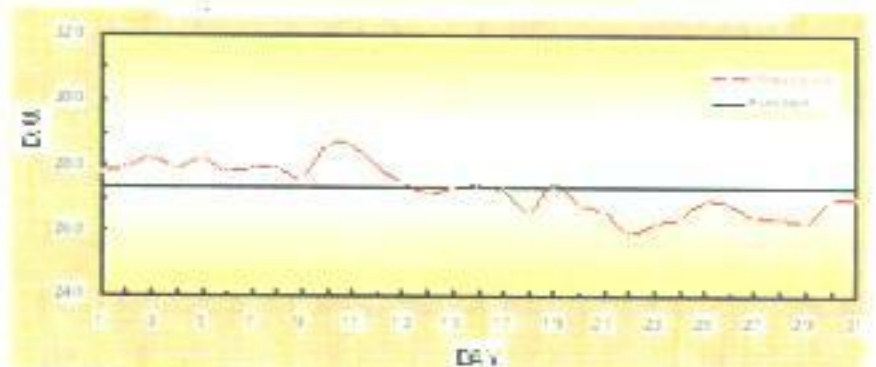
ونشأج قياسات هذه المحطات خلال شهر أكتوبر ٢٠٠٦ يوضحها الجدول التالي حيث يوضح أقل قيمة وأكبر قيمة للأوزون سجلت خلال هذا الشهر وكذلك المتوسط الشهري والمتوسط العام بوحدة دويسون (DU).

| اسم المحطة | أقل قيمة | المتوسط لشهري | أكبر قيمة | المتوسط الشهري العام (عدد السنوات) |
|------------|----------|---------------|-----------|------------------------------------|
| أسوان | ٢٥٩ | ٢٦٦ | ٢٨٦ | ٢٧٢ (٢١) |
| الغردقة | ٢٦٨ | ٢٦٩ | ٢٨٤ | ٢٧٤ (٠٥) |
| القاهرة | ٢٧٢ | ٢٨٧ | ٣٠٣ | ٢٧٥ (٢٨) |
| مطروح | ٢٧٧ | ٢٩٣ | ٣١٥ | ٢٨١ (٠٧) |

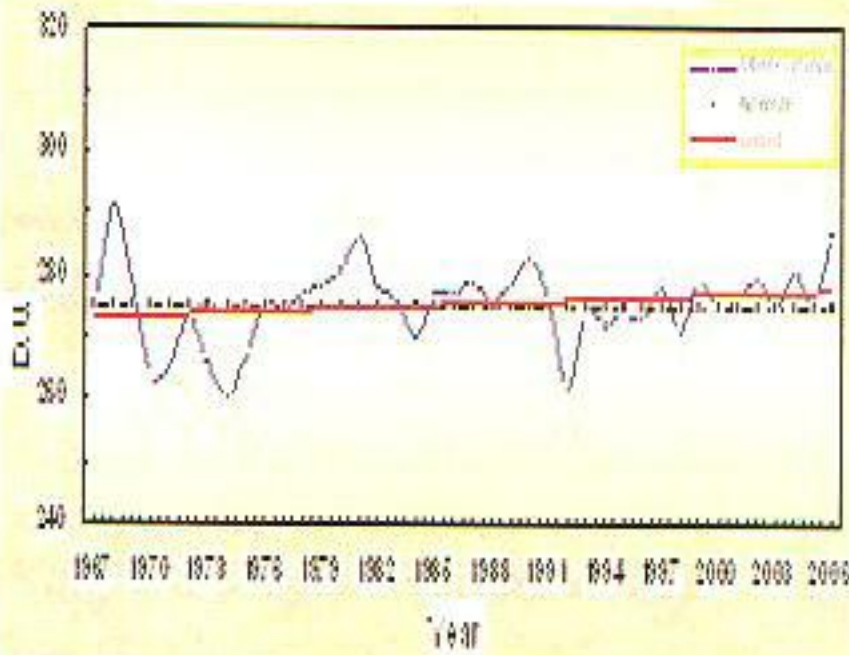
ومن الملاحظ أن المتوسط الشهري لكمية الأوزون الكلية أعلى من المتوسط العام للشهر منذ إنشاء المحطة في أكتوبر ٢٠٠٦ لجميع مناطق قياس كمية الأوزون بجمهورية مصر العربية.

١- التغير اليومي للأوزون خلال شهر أكتوبر ٢٠٠٦:

تمثل الأشكال التالية التغير اليومي لكمية الأوزون الكلية وكذلك متوسطة الشهري فوق أسوان والغردقة والقاهرة ومطروح خلال شهر أكتوبر ٢٠٠٦ بوحدة دويسون (DU).



التغير اليومي للأوزون فوق أسوان خلال أكتوبر ٢٠٠٦



القاهرة فالفترة من ١٩٦٨ إلى ٢٠٠٦ وفي مطروح من ١٩٩٩ إلى ٢٠٠٦ .

ومعادلة ميل الخط المستقيم لهذه المحطات خلال الفترة المذكورة هي على التوالي:

$$Y_{Aswan} = 0.1903x + 263.86$$

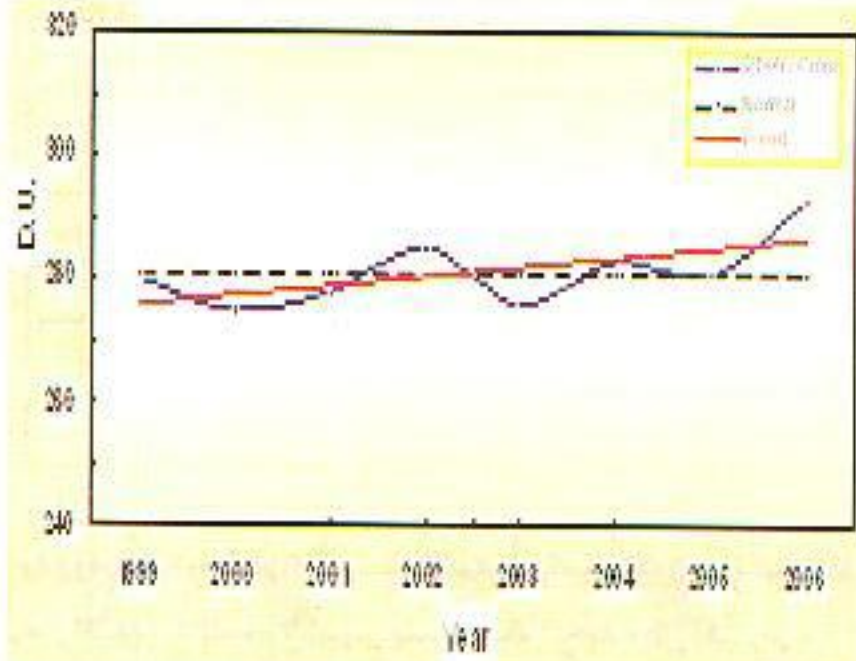
$$Y_{Hurghada} = 1.1143x + 265.61$$

$$Y_{Cairo} = 0.1265x + 272.78$$

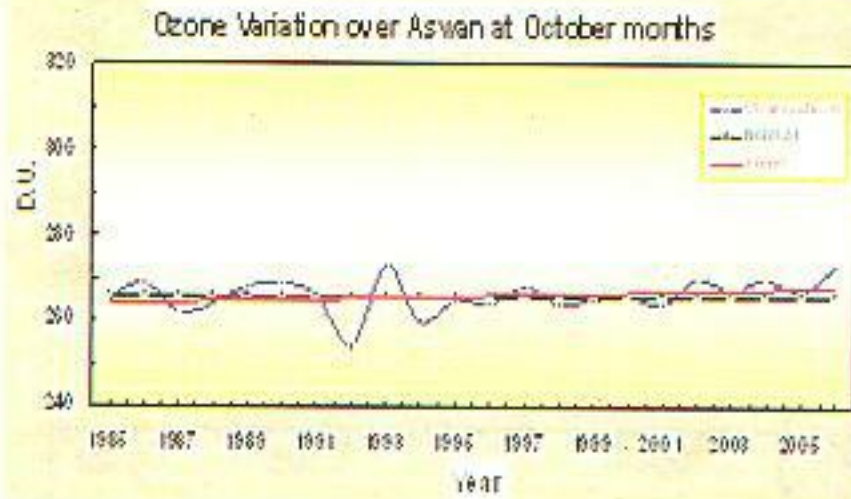
$$Y_{Matrouh} = 1.5119x + 274.57$$

ومن الواضح أن ميل المتوسط الشهري لكمية الأوزون الكلية (لهذا الشهر) خلال فترة القياس منذ بدأ القياس بالمحطة وحتى الآن «موجب ومتزايد القيمة» وذلك لجميع مناطق قياس كمية الأوزون بجمهورية مصر العربية كما هو مبين بالاشكال التالية:

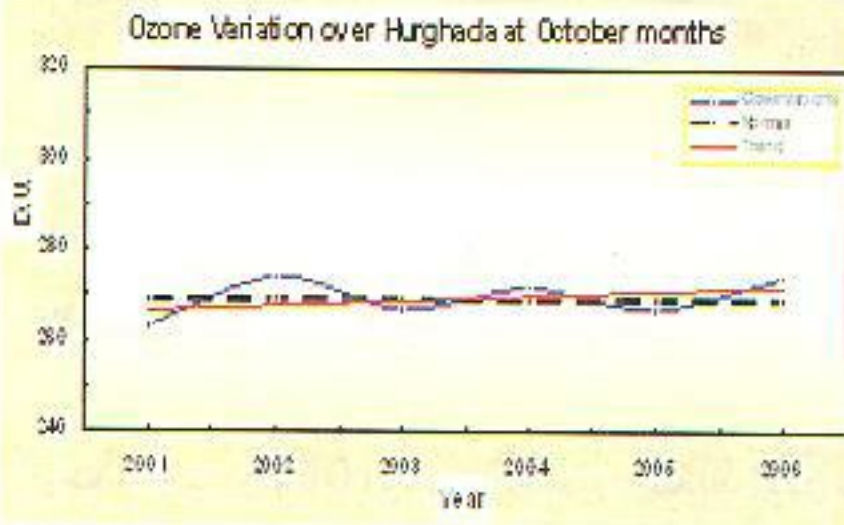
تغير الأوزون خلال شهور أكتوبر من ١٩٦٧ - ٢٠٠٦ فوق القاهرة



تغير الأوزون خلال شهور أكتوبر من ١٩٩٩ - ٢٠٠٦ فوق مطروح



تغير الأوزون خلال شهور أكتوبر من ١٩٨٥ - ٢٠٠٦ فوق أسوان



تغير الأوزون خلال شهور أكتوبر من ٢٠٠١ - ٢٠٠٦ فوق الغردقة

الخلاصة:

ميل التغير في كمية الأوزون الكلية لشهور أكتوبر منذ انشاء المحطة وحتى ٢٠٠٦ في تزايد لجميع محطات شبكة الأوزون المصرية. وذلك لمجهودات الدولة في تقليص المواد المدمرة لطبقة الأوزون تنفيذا لاتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون.