حرارة فصل الصيف وارتفاع نسبة الرطوبة

التغير المناخى..
حديث الشارع المصرى

إعداد

إيمان عبداللطيف شاكر
اخصائى أرصاد جوية ثان

محمود حسن عباس
كبير مراجعين

إدارة الاستشعار عن بعد الإدارة العامة للتحاليل

يختلف المناخ من مكان إلي آخر علي سطح الأرض، ومن فصل إلي آخر، وذلك نظرا لبعض العوامل ومنها:

كروية الأرض وميل محورها،ودوران الأرض حول نفسها وحول الشمس وايضا من العوامل المؤثرة في الطقس و المناخ موقع المكان بالنسبة لدوائر العرض وكذلك التضاريس والقرب والبعد من المسطحات المائية والتيارات البحرية والغطاء النباتي.

ويؤثر قرب الموقع أو بعده عن دائرة الاستواء في مناخ المنطقة ، كلما كان الموقع بعيدا عن دائرة الاستواء انخفضت درجة الحرارة وكلما اقترب ارتفعت الحرارة وكذلك الأشعة العمودية أشد حرارة من الأشعة المائلة.

وكلما ارتفعنا عن سطح البحر بمقدار ١٥٠ مترا انخفضت درجة الحرارة بمقدار درجة واحدة سيليزية. لذلك تغطي الثلوج قمم الجبال المرتفعة طوال العام فيما يعرف بخط الثلج الدائم

مثل جبال الألب والهمالايا. كما يتأثر الضغط الجوي بالارتفاع حيث يتناقص كلما ارتفعنا إلي أعلي عن مستوي سطح البحر.

كما يتأثر مناخ أي مكان في العالم بموقعه . فالأماكن التي تقع من قرب المسطحات المائية تستفيد من خاصية اكتساب المياه للحرارة وفقدها فتتمتع المناطق القريبة من البحر بمناخ معتدل . يعرف بالمناخ البحري)الجزري(. ويتميز بشتائه الدافئ ، وصيفه المعتدل ، فلا يتغير طقسها كثيرا بين الليل والنهار ، وبين الصيف والشتاء . أما الجهات البعيدة عن تأثير البحار فيسود فيها المناخ القاري)الداخلي(الذي يتميز بشتائه البارد وصيفه الحار، وارتفاع المدي الحراري.

كما يتأثر المناخ ايضا بالتيارات البحرية ويقصد بالتيارات البحرية حركة المياه السطحية للبحار والمحيطات الناتجة عن دفع الرياح لها ، وتتحرك هذه لتيارات في دائرة مستمرة.

وتعمل النباتات علي تلطيف الجو بمنعها الاشعاع الشمسي من الاتصال المباشر مع سطح الأرض، ولذلك نلاحظ الاهتمام بمشاريع التشجير وزيادة المسطحات الخضراء في المدن والتجمعات السكانية الأخري.

تغير المناخ:

تغير المناخ مصطلح يشير إلي تغير في حالة المناخ يمكن تحديده بتغيرات في خصائصه أو تقلبها. ويدوم لفترة طويلة عقودا أو فترات أطول من ذلك. ومن مسببات ذلك الغازات الدفيئة وهي المسؤلة عن ظاهرة الاحتباس الحراري وهي مثل ثاني أكسيد الكربون CO_2 والميثان CH_4 وأكسيد النيتروز N_2O وكذلك مركبات الهيدروفلوروكربون المشبعة بالفلور وسادس فلوريد الكبريت SF_6

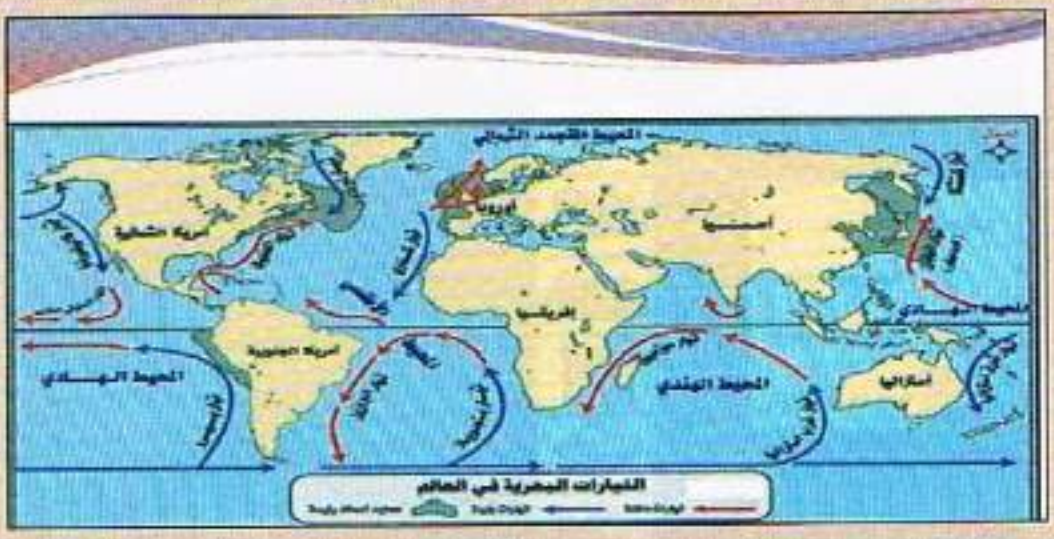
التأثيرات المحتملة للتغيرات المناخية:

تأثير تغير المناخ علي مصادر المياه:

زيادة تكرار الفيضانات وشدتها مما يلحق الاضرار بالانسان والممتلكات

انخفاض ملحوظ في كميات المياه الجوفية والسطحية

تغلغل مياه البحر الي



الحوض الساحلي للمياه الجوفية نتيجة الارتفاع بمستوي سطح البحر

انخفاض توفر المياه العذبة بنسبة ٢٥٪ وزيادة نسبة الملوحة.

تأثير تغير المناخ علي الزراعة:

زيادة الطلب علي مياه الري والانخفاض الشديد في مصادر المياه الطبيعية المخصصة للزراعة والانخفاض في الانتاج الزراعي

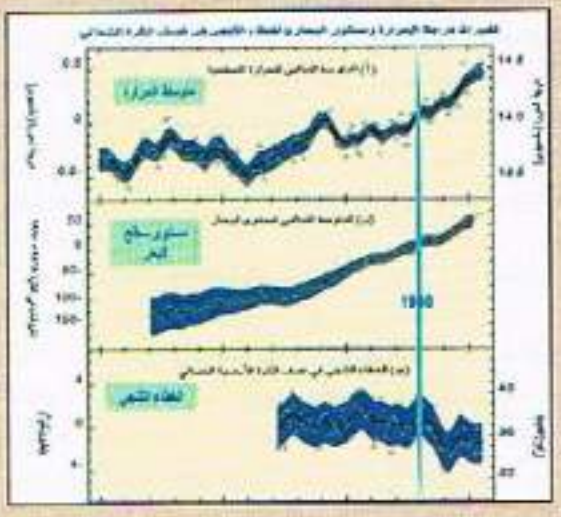
ظهور حشرات ضارة جديدة وزيادة تكرار الامرض في النباتات

الخطر المتزايد في انجراف التربة

انخفاض نسبة المواليد في الحيوانات الاليفة والحاق الضرر بالقيمة الغذائية وفترة التخزين للمنتجات الزراعية

تأثير المناخ علي البحر وسواحله:

ارتفاع مستوي سطح البحر بحوالي ٠,٥ متر حتي سنة ٢٠٥٠ وحوالي متر حتي سنة ٢١٠٠ مما يؤدي الي: ارتداد خط الساحل وغمر عشرات الامتار من الساحل بمياه البحر والحاق الضرر بالمدن الساحلية وزيادة عدد حوادث تسونامي وشدتها في البحر المتوسط.



تأثير تغير المناخ علي الصحة العامة:

قد يصيب ارتفاع درجات الحرارة المسنين والمرضي والعاملين تحت اشعة الشمس

انتشار العوامل الناقلة والمسببة للامراض والخوف من عودة انتشار الملاريا وزيادة انتشار

مسببات الحساسية

تدهور جودة الهواء والمياه.

تأثير تغير المناخ علي التنوع البيولوجي:

قد تلحق فترات الجفاف الطويلة الضرر بالنباتات والحيوانات البرية

زيادة خطر وقوع الحرائق في الغابات

زيادة عدد انواع الطيور الغازية من المناطق الاستوائية

دراسة واقعية لارتفاع درجات الحرارة عن المعدل الطبيعي خلال شهري يوليو واغسطس لعام ٢٠١٥و٢٠١٧ :

شهدت مصر والبلاد العربية بالشرق الأوسط عام ٢٠١٥ موجة شديدة الحرارة لم تمر بها منذ سنوات الي الحد الذي دفع بعض البلاد مثل العراق بمنح العاملين اجازة بسبب تخطي درجة الحرارة ٥٠ درجة مئوية ،وشملت الموجة الحارة دولا اخري مثل باكستان وايران فما هو سبب ارتفاع درجة الحرارة في صيف٢٠١٥؟

خلال الاعوام القليلة الماضية قد لاحظنا جميعا تغير واضح في الفصول حيث تأثرت مصر بشتاء قارس البرودة وسيول وامطار رعدية لم نشهدها منذ فترات طويلة وكذلك تأثرنا بارتفاع واضح في درجات الحرارة خلال فصل الصيف يصاحبه ارتفاع في نسبة الرطوبة والذي ادي الي حدوث حالات وفيات كثيرة وتحديدا في عام ٢٠١٥

ووصلت درجات الحرارة الي ارقام قياسية عام ٢٠١٥ نتيجة لوجود اكثر من ظاهرة جوية اثرت علي ارتفاع درجات الحرارة حيث وصلت درجات الحرارة في ايران الي ٧٢ درجة ، وفي دول الخليج وصلت الي ٥٠ درجة ، وفي العراق وصلت درجة الحرارة في البصرة الي ٥٢ درجة مئوية ، اما في مصر فوصلت درجات الحرارة الي اكثر من ٤٥ درجة مئوية.

وقد ارتفعت أعداد الوفيات جراء الموجة الحارة التي شهدتها مصر إلي ٧٦ شخصا واعلنت وزارة الصحة ان اغلب الوفيات من كبار السن و ان ٤٤٧ شخصا قد نقلوا للمستشفيات لاصابتهم بالإجهاد الحراري في مختلف أنحاء البلاد وخرج منهم ٢٢٠ بعد تحسن حالتهم.

وأثار عدد الوفيات الكبير جراء الموجة الحارة قلق كثير من المصريين وأعرب بعضهم عن خشيته من أن يكون هذا العدد ناجم عن تفشي فيروسي وليس بسبب ارتفاع درجات الحرارة

وارتفاع الحرارة ليس في مصر فقط ولكن تأثرت به بعض الدول الافريقية والاسيوية والاوروبية وفيما يلي رصد لبعض الامثلة:

السودان

وفي القارة السمراء أيضا، سقطت السودان تحت وطأة الأزمة ليلقي ١٣ شخصا من كبار السن وأصحاب

الأمراض المزمنة حتفهم في «محلية حلفا» بسبب الارتفاع الشديد في درجات الحرارة والإصابة بضربات الشمس المباشرة.

واضطر هذا الأمر، الحكومة السودانية لاتخاذ قرار بإغلاق مدارس «محلية حلفا» لمدة أسبوع وتقليص ساعات العمل إلي ساعتين في الفترة الصباحية بعد أن بلغت درجات الحرارة ٤٨ درجة مئوية.

ورغم ارتفاع مستوي درجات الحرارة في السودان طوال العام مقارنة بالقطر المصري نتيجة التلامس الأقرب من خط الاستواء، إلا أن عدد القتلي والمقدر بـ١٣ فقط، مقارنة بـ٨٧ مصريا إضافة إلي مئات المصابين بالمستشفيات المصرية، يعد أمرا يعزز من المخاوف الصادرة بشأن انتشار وباء يحصد الأرواح وتتكتم عليه الصحة المصرية لعدم إثارة البلبلة أو الاعتراف بمسئوليتها تجاه ما يلاقيه المصريون من مرض وجهل وتراجع على كافة المستويات الخدمية والصحية.

فرنسا

وعلي مستوي القارة الأوروبية العجوز، لقي ٧٠٠ شخص في فرنسا مصرعهم نتيجة موجة الحرارة التي ضربت البلاد وأصيب بضربات شمس ومشكلات تنفسية جراء اللوث ودرجات الحرارة أكثر من ٣٨٥٠ شخصا، وفقا لما أعلنته وزارة الصحة الفرنسية في تلك الفترة ورغم فداحة الأرقام، إلا أنها تبقي منخفضة مقارنة بالعام ٢٠٠٥ حين توفي نحو ١٥٠٠٠ شخص معظمهم من المسنين نتيجة موجة مشابهة.

باكستان

وفي قارة آسيا، اجتمع الشرق والغرب علي سقوط ٧٠٠ قتيل في باكستان، كما سقطوا في فرنسا لذات الأسباب، وأصيب المئات غيرهم بأعراض الإجهاد الحراري.

وكان لمواجهة الأزمة عدد من الإجراءات ربما لم تشهدها الكثير من الدول الواقعة تحت وطأة نفس الظروف، حيث تم نشر قوات الجيش لإنشاء مراكز لضربات الشمس ومساعدة الهيئة الوطنية لإدارة الكوارث للتصدي لدرجات الحرارة التي بلغت ٤٧ درجة مئوية وتزامن ذلك مع زيادة الطلب علي الكهرباء لتشغيل أجهزة التكييف، ولكن ما زاد الوضع سوءا هو انقطاع الكهرباء لفترات طويلة مما تسبب في وقوع عدد أكبر من الضحايا وترتب علي ذلك خروج احتجاجات متفرقة غاضبة في أنحاء باكستان وسط اتهامات للحكومة بالفشل في تفادي حدوث وفيات، التي اعترفت بأن بلوغ درجات الحرارة من ٤٠ إلي ٤١ درجة يصيب الفرد بالإنهاك الحراري، ومع تجاوز حاجز الـ٤١ درجة فإن الجسم يبدأ في التوقف عن العمل، ولذلك توقف عدد كبير من المواطنين عن العمل للبقاء في بيوتهم، ورغم توقف العمل بعدد من المنشآت الصناعية والحكومية، إلا أن ذلك لم يجنب الدولة من مشكلة انقطاع التيار نتيجة زيادة الطلب علي الكهرباء.

الهند

ارتفع عدد الوفيات جراء موجة الحر الشديدة في ولايتي أندهرا براديش وتيلانغانا جنوب الهند، إلي أكثر من ١٧٠٠ ضحية، ولكن من جانبها استعدت السلطات للأسوأ، في ظل توقع مركز الأرصاد الجوية استمرار موجة الحرارة الشديدة.

ومع بلوغ درجة الحرارة ٥٠ درجة مئوية، استمرت الأوضاع بالتدهور وتفاقمت المشاكل مع انقطاع التيار الكهربائي وفقدان المياه ببعض المستشفيات.. وأعلنت الحكومة الهندية في ولاية أدهرا براديش، أن الحرارة الشديدة تسبب خطرا كبيرا علي السكان، وطلبت من المواطنين عدم التجول بين ١١ صباحا حتي ٤ مساء، فيما أعلن رئيس الوزراء عن تعويض العائلات التي فقدت أي فرد من أفرادها بسبب الحرارة الشديدة بمبلغ ١٦٠٠ دولار

خبراء البيئة يحذرون
العالم فوق صفيح ساخن والقادم أسوأ

يتخوف العلماء من عواقب ارتفاع درجات الحرارة في العالم، لذلك يتنبؤون بنتائج وخيمة علي الأرض، ويعتقدون أنه إذا استمر انتشار درجات الحرارة الشاذة علي سطح الكوكب، فإن مستوي مياه المحيطات والبحار سيرتفع مما سيؤدي إلي غرق المناطق الغربية للولايات المتحدة وأستراليا وبعض المدن الأوروبية

ويأتي ذلك الاعتقاد بعد أن اتضح للبعثة العلمية الدولية التي تعمل في المنطقة القطبية الشمالية، أن سرعة ذوبان الجليد هناك ازدادت بنسبة ٢٥٪ وأنه إذا بقيت الأمور كما هي عليه حاليا فإنه بحلول العام ٢٠٤٥ فلن يبقي هناك جليد.

ويوضح أستاذ البيئة بالجامعة المصرية اليابانية للعلوم والتكنولوجيا، الدكتور أحمد توفيق، أن العالم يشهد منذ عام ٢٠١٤ أعلي درجات الحرارة المسجلة علي الأرض منذ ١٣٥ سنة، مما تسبب في سرعة ذوبان الثلوج والجليد.

ويوضح توفيق أن الأبحاث العلمية العالمية المعتمدة من الأمم المتحدة، أكدت ارتفاع الحرارة ٤ درجات مئوية خلال القرن الـ٢١، إن لم يتخذ العالم إجراءات حاسمة لخفضه وأن الانبعاث الحراري الناتج عن الدول الصناعية الكبري سبب ارتفاع حرارة الأرض ، ويؤكد أن تصاعد حجم الانبعاثات الغازية سببها دخول قوي اقتصادية كبيرة أصبحت تنافس أمريكا والاتحاد الأوروبي كالصين والهند وأمريكا الجنوبية وجنوب إفريقيا، مما أدي لتحويل الكرة الأرضية إلي صوبة زجاجية.

ويشير إلي أن ما يشهده العالم من ظواهر جامحة في الطقس سببه التغير المناخي الناتج عن التلوث البيني والانبعاث الحراري، مؤكدا علي حتمية أن تتخذ الحكومات الإجراءات اللازمة للتقليل من تحرر غازات الاحتباس الحراري، لأنها في ازدياد مطرد نتيجة النشاط البشري.

ظاهرة النينو ومدي تأثيرها علي ارتفاع درجات الحرارة:

يبدو أن من أطلق مصطلح «الكوكب المائي» علي كوكب الأرض ليس مخطئ في تسميته بهذا الاسم ، فبالفعل نسبة الماء تشكل أكثر من سبعين في المائة من مساحة الأرض الكلية وهذا يبدو واضحا لكثرة المحيطات والبحار التي تحتويها الأرض ، ولعل هذه النسبة التي تشكل غالبية مساحة الأرض هي من المسببات الرئيسية لنشوء مختلف الظواهر المائية الطبيعية والتي تؤثر بشكل أو بآخر علي الطبيعة المناخية التي تتنوع بين الحين والآخر ، ولعل ظاهرة «النينو» التي ظهرت مؤخرا في المحيط الهادي هي من أكثر الظواهر الشاهدة علي ذلك.

ماهي النينو؟

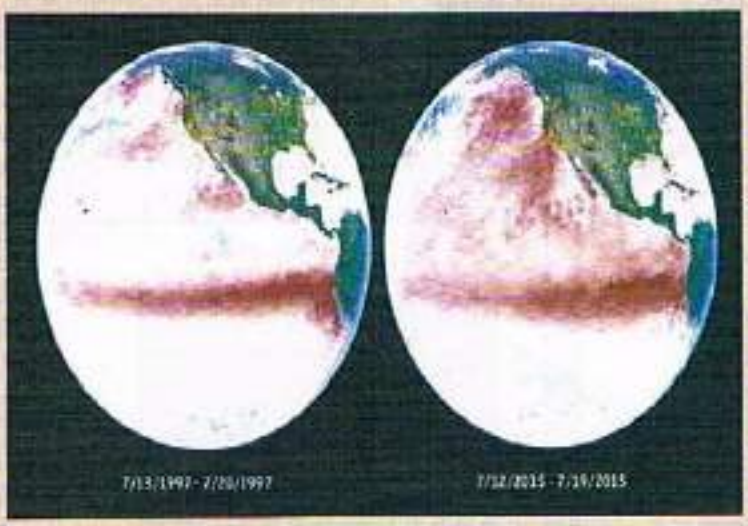
هي ظاهرة طبيعية مناخية تعمل علي ازدياد حرارة المياه السطحية بشكل ملحوظ El Nino النينو أو ال نينو بالأخص في الفترة ما بين نهاية فصل الصيف وفصل الخريف، ويؤدي ارتفاع حرارة المياه هذه إلي حدوث كتل وتيارات مائية دافئة ، تحدث بالمناطق المدارية التي تقع علي خط الاستواء ما بين الساحل الغربي لقارة أمريكا الجنوبية والساحل الشرقي لقارة آسيا والشمالي الشرقي لقارة أستراليا التي يحيطها المحيط الهادي ، وتتحرك المياه بالاتجاه الشرقي حتي تبلغ سواحل البيرو والاكوادور في أمريكا الجنوبية مما يتسبب تغيرات مناخية وبيئية شديدة في مختلف أنحاء العالم . والجدير بالذكر أن هذه الظاهرة تصيب المحيط كل أربعة إلي اثني عشر عاما.

سجلت أول ظاهرة للنينو في عام ١٩٩٧ و ١٩٩٨ ، حيث تسببت تيارات النينو في موجة عالية من الجفاف وكثرة الحرائق في مناطق إندونيسيا وأستراليا مما أدي إلي وقوع العديد من الضحايا بالإضافة إلي الخسائر المالية الهائلة التي تكبدتها تلك المناطق كما تسببت في هلاك للشعاب المرجانية، وتأثر التنوع البحري الحيوي بشكل كبير بسبب حدوث الظاهرة.

كما حدثت ظاهرة أخري ما بين عام ٢٠٠٩ و ٢٠١٠ نتج عنها حدوث جفاف هائل في كل من أستراليا والفلبين والاكوادور ، وبالمقابل حدث هطول في الأمطار بشكل كثيف في جنوب شرق آسيا وفي الولايات المتحدة تسببت في وقوع عواصف ثلجية شديدة.

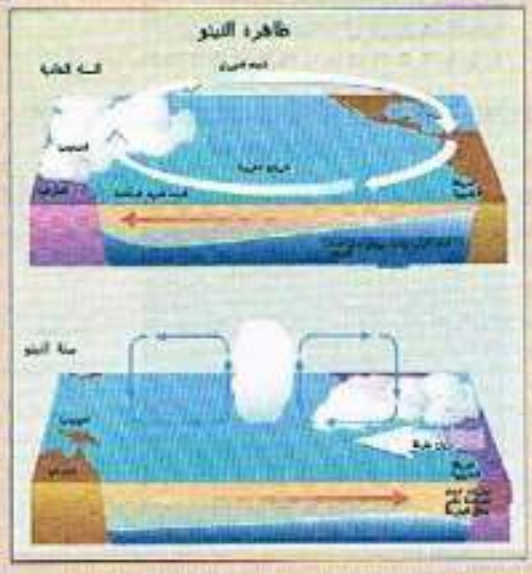
النينو ٢٠١٥

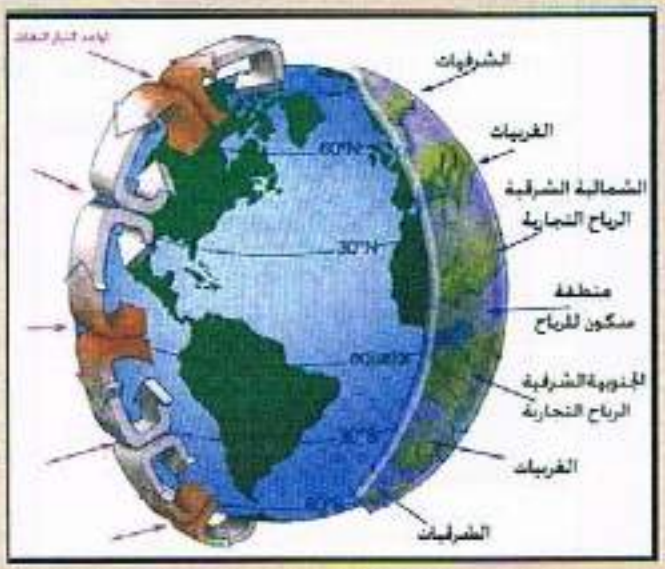
بدأت بوادر عودة ظاهرة النينو إلي المحيط الهادي منذ بداية شهر أبريل الماضي حيث لوحظ ازدياد في درجة حرارة المياه السطحية شرق المحيط في المنطقة المدارية فيما تراجعت قوة الرياح الغربية التجارية بشكل ملحوظ مما يشير إلي فرصة حدوث الظاهرة بشكل مؤكد . وهذا ما يفسر بالفعل ازدياد درجات حرارة المياه السطحية لسواحل البيرو شرق المحيط الهادي بفارق ١,٨ درجة مئوية عن المعدل الطبيعي لها في هذا العام وذلك بشهر يوليو الماضي . وهذا أدي إلي ازدياد الاضطرابات المناخية بالمحيط مثل الأعاصير الكبري التي حدثت غرب المحيط في تلك الفترة مثل إعصار ساودلور في السواحل الشرقية للصين والتي أدت إلي خسائر اقتصادية وخسائر في الأرواح.



النتائج المترتبة علي ظاهرة النينو

عند وقوع ظاهرة النينو تحدث تقلبات مناخية متناقضة في أرجاء العالم . فتشهد بعض القارات ارتفاعا في درجات الحرارة مثل القارة الأوروبية والبعض الآخر يشهد انخفاضا شديدا فيها مثل المناطق التي تقع في شرق آسيا وبعض أجزاء من شرق وجنوب شرق أوروبا . وتسبب أيضا شح في هطول الأمطار ببعض المناطق تؤدي إلي الجفاف كما ذكرنا أعلاه وفي المقابل هطول أمطارا غزيرة قد تؤدي إلي حدوث الفيضانات في بعض المناطق الأخري . هذا ويظهر بشكل ملحوظ حدوث عدة أعاصير كما ذكرنا غالبيتها تتركز في المحيط الهادي بينما تبقي المناطق



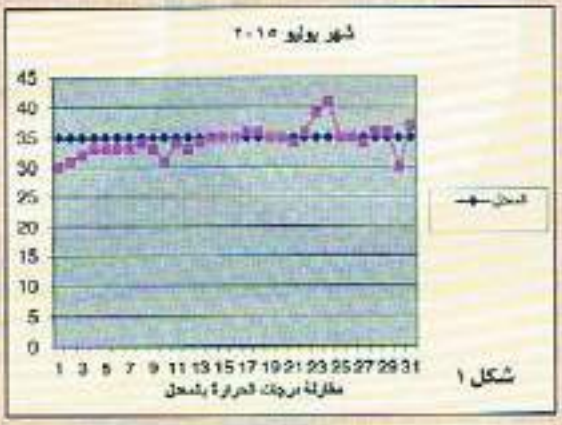


الاستوائية في المحيط الأطلسي هادئة.

وكل هذه النتائج تسبب ارتفاعا كبيرا في أسعار المواد الغذائية التي تعتمد علي المحاصيل الزراعية وهذا من شأنه أن يلحق بالضرر البالغ إضافة إلي الكوارث التي قد تسببها الظاهرة طبيعيا ، علي الدول التي تعاني من خط الفقر بالأخص في قارة أفريقيا.

مقارنة لدرجات الحرارة المسجلة واقعيا خلال شهري يوليو واغسطس لعامي ٢٠١٥ و٢٠١٧ علي بعض المدن:

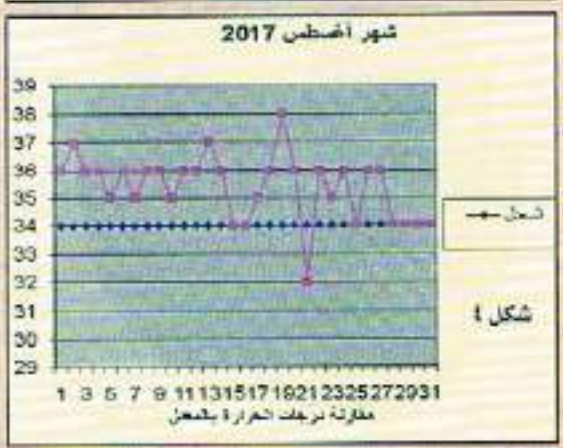
القاهـــــرة



شكل ١

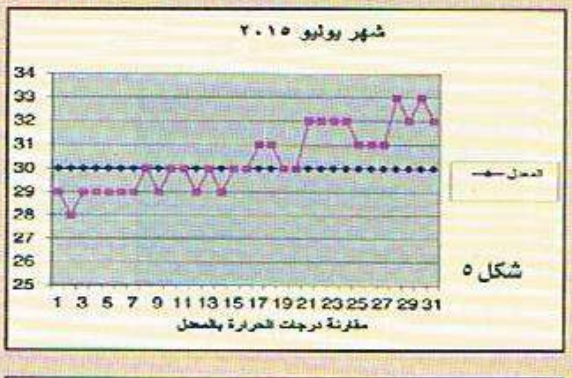
شكل ٣

شكل ٢

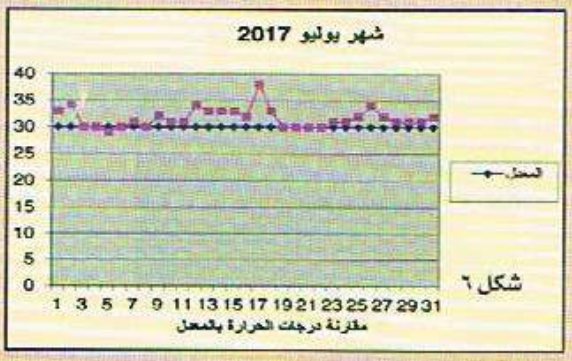


شكل ٤

الاسكندرية



شكل ٥



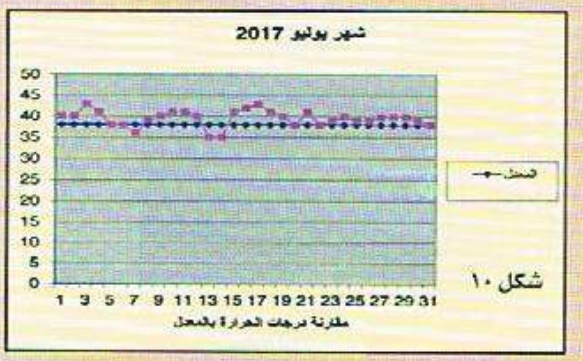
شكل ٦

شكل ٧

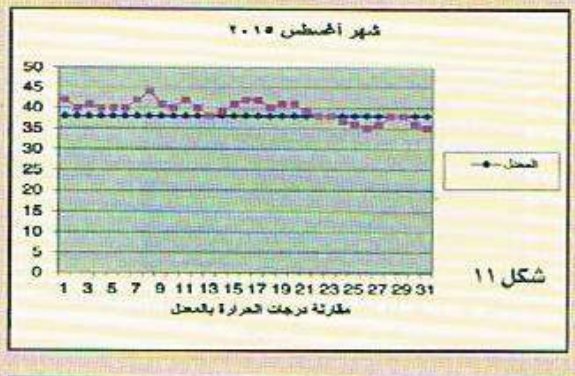
شكل ٨

شرم الشيخ

شكل ٩



شكل ١٠



شكل ١١

شكل ١٢

اسيوط

شكل ١٣

شكل ١٤

شكل ١٥

شكل ١٦

اسوان

شكل ١٧

شكل ١٨

شكل ١٩

شكل ٢٠