ظاهرة النينو وتأثيرها على مناخ العراق

د. منعم نصيف جاسم المزروعي م. فراس عبد الجبار عبدالله الربيعي
جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة:

إن الجغرافية تهتم بدراسة المكان وتوزيع الظواهر بشكل عام، إلا انه ونتيجة للتقدم العلمي ، أخذت تنحو المنحى التطبيقي وخاصة في الجغرافية الطبيعية ومنها الجغرافية المناخية ومن خلال ملاحظة الظاهرة واستقرائها بغية الوصول إلى فهم الكيفية للارتقاء بها إلى وضع صواب السبب والنتيجة لحدوث الظاهرة .

وبما ان المناخ يعد من أهم العوامل المؤثرة بصورة مباشرة في تشكيل سطح الأرض ، ومن ثم مظاهر الحياة عليها فان أرتفاع الحرارة وتغير الضغط الجوي وتاثيره في اتجاه الرياح وسرعتها وكمية الإمطار الساقطة من مكان لأخر ، أثر على حياة الإنسان ونشاطاته التنموية على الصعيدين المحلي والإقليمي ، ولما كان تحكم الانسان بالمناخ لايزال محدودا من هنا جاءت اهمية دراسة الاحوال المناخية واثرها في حياة الانسان بدراسة وتفسير اصل الظواهر المناخية والتغيرات التي تحدث في حالة المناخ ، باتجاهات جغرافية متعددة تمكننا من فهم التاثيرات الواسعة النطاق لهذه التغيرات .

وظاهرة النينو ظاهرة مناخية عالمية وهي من العوامل المسؤولة عن ظاهرة ارتفاع درجات الحرارة و الجفاف في مكان والأمطار الغزيرة الفجائية في مكان أخر وقد قام عدد من الباحثين بدراسة هذه االظاهرة لاهميتها البالغة فيما تناول الباحثان في هذا البحث تاثير هذه الظاهرة كظاهرة عالمية وتاثيرها غير المباشر على مناخ العراق.

مشكلة البحث :

في بداية أي بحث علمي لا بد من وجود مشكلة يتمحور البحث حولها لتقصي الحقائق عنها والوصول الى حيثياتها،وبما أن النينو ظاهرة مناخية عظمى تؤثرفي مناطق عدة من العالم ومنها منطقتنا لذلك فالمشكلة هي ما هو تأثيرظاهرة النينوعلى مناخ العراق،وما هي النتائج المترتبة على ذلك؟

فرضية البحث

أن التغيرالذي يحدث في مناخ بلدنا من إرتفاع معدلات الحرارة وقلة التساقط والعواصف الترابية قد يعود لتأثير ظاهرة النينو المناخية.

ظاهرة النينو : الجذور التاريخية

من التنقيب وعمليات الحفر التي قام بها علماء الآثار على طول الساحل الشمالي الغربي لامريكا الجنوبية بالاخص في منطقة أزمير دس في شمال الإكوادور والى جنوب بيرو تم اكتشاف بعض الألغاز والأسرار التي تخفي قرى معينة كانت مأهولة بالسكان ولقرون عديدة سبقت وحاليا اصبحت قرى مهجورة ،ويفسر العلماء سبب هذه الهجرة الى حدوث تقلبات مناخية متميزة ومتشابهة سجلها التاريخ والعديد منها يعود الى ظاهرة سميت النينو El-nino او ((الطفل الصغير)) وهو مصطلح اسباني مستخدم في جمهورية بيرو وقد اخذ شهرة عالمية ويقصد به ارتفاع درجة حرارة المياه السطحية لمساحات واسعة في شرق المحيط الهادي وتدوم هذه الحالة لثلاث فصول [١].

لقد واجه الاسبان قضية معقدة في المحيط الهادي تمثلت بمشكلة الرياح التي تهب من البحر الى الساحل وبالعكس وقد عرفوا من السكان الاصليين ان هذه الظاهرة تجعل من الابحار امرا مستحيلا ومنذ ذلك الحين بدا الاسبان بتنظيم رحلاتهم بما يتلائم مع فترة هبوب الرياح ودونوا ملاحظات واوصاف مطولة لساحل امريكا الجنوبية ونتيجة لهذه الدراسات فقد تم التعرف على الفترة الزمنية التي تهب بها الرياح واتجاهاتها والتي حددت بين شهر نيسان الى

نهاية السنة حيث يكون اتجاه الرياح السائد من سواحل الاكوادور وبيرو الى المحيط وبعد نهاية السنة تتوقف الرياح ويتبدل اتجاهها تماما اضافة الى ان الساحل الشمالي الغربي لامريكا الجنوبية تغمره التيارات البحرية الدافئة خلال شهري كانون الاول وكانون الثاني وقد سميت هذه الظاهرة بـ النينو وقد توصل العلماء الا ان هذه الظاهرة حدثت لاول مرة عام ١٥٦٧م[٢] اذ لاحظ الملاحون وصيادوا الاسماك على شواطئ بيرو ان هناك سنوات محددة ودورية غير منتظمة تصبح فيها المياه دافئة واتجاه التيارات البحرية يصبح بشكل معكوس وتقل الاسماك كثيرا وان حدوث هذه الظاهرة يتزامن مع عطلة اعياد الميلاد فاطلق عليه الصيادون اسم (النينو) تيمنا بالسيد المسيح ورغم الاكتشاف المبكر لهذه الظاهرة الا ان العلماء لم يعتقدوا بوجود علاقة بين هذه الظاهرة والمناخ الى اواخر القرن التاسع عشر واول من اشار اليها وحاول وصفها رئيس جمعية ليما الجغرافية (روبرت سي مورفي)والذي عرفها بانها تيار مستعرض ساخن يظهر سنويا خلال فترة راس السنة تعقبه ظواهر كثيرة على مدى زمني طويل .وقد تبين ان النينو الذي حدث عام ١٩٢٥هو من اقوى الحالات ،وقد لوحظ ان المناطق التي شملها التيار الساخن قد اختفت فيها العوالق المائية والاسماك وغزت الشواطئ حيوانات استوائية بالاضافة الى موت وهجرة الطيور البحرية وسقوط كميات غزيرة من المطر ،وفي دراسة شارلس بيبي خلال شهري اذار ونيسان عام ١٩٢٥اللذين ارجعا الظاهرة الى وجود تجمعات هوائية شديدة واقعة بين بنما وكلاباكوس وهو ما يدعى بالنطاق الجبهوي حيث تتجمع فيه الياف العناصر والعضويات التي يحملها التيار بمحاذاة الجبهة المائية ان البيانات المسجلة للفترة من ١٨٩٩ الى ١٩٩٨ تبين ان النينو حدث حوالي ٤٢ مرة وقد تكررت ظاهرة حدوثة سنويا حوالي ١٦مرة وكانت حالة شاذة واحدة انقطعت الظاهرة فيها سبع سنوات للفترة من ١٩٣٢الى ١٩٣٩[٣].

النينو الأسباب والنتائج:

الأسباب :-

كثيرا ما اختلف المفسرون حول تشخيص السبب المؤدي إلى نتيجة حدوث هذه الظاهرة ذات الاثار المناخية المهمة عالميا،ولأهمية هذا الأثر فلا بد من ذكر أهم النظريات التي تفسر الظاهرة ومنها:

١- نظرية تراخي أو ظهور الرياح التجارية:

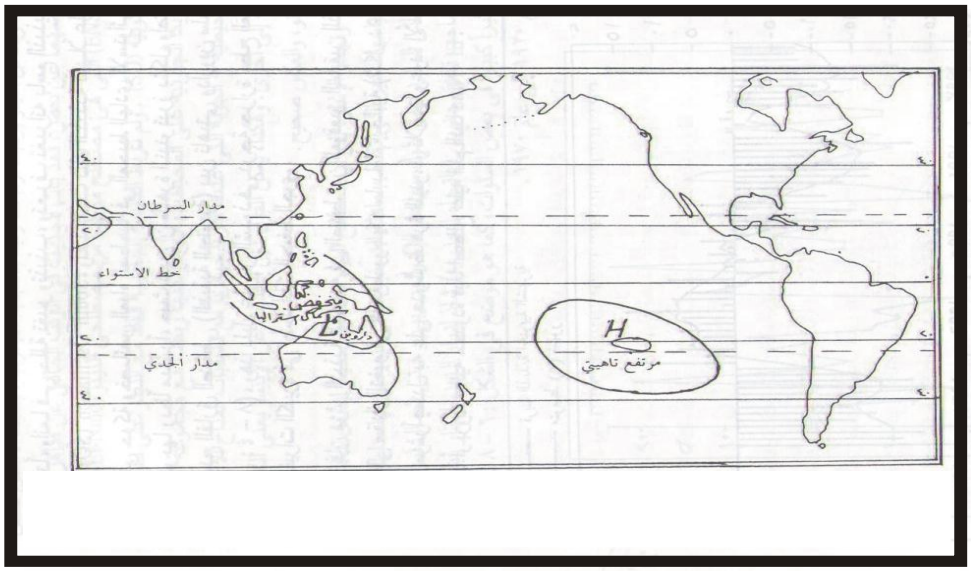
وهي الاستجابة الحركية من المحيط الهادئ إلى الغلاف الغازي مسببة انطلاق التيار الاستوائي في مدة هبوب الرياح التجارية الجنوبية الشرقية بقوة فتزداد دورة وولكر نشاطا حول الضغط العالي لجنوب المحيط الهادئ ولاسيما التيار الاستوائي الجنوبي مسببة تكدس الماء في غرب المحيط الهادئ الاستوائي لذلك يحدث انحدار في مستوى الماء من الغرب إلى الشرق ، وحالما تضعف التجاريات الجنوبية الشرقية فان الماء المتكدس في غرب المحيط الهادئ سيبدأ بالحركة شرقا مما يؤدي إلى وصول كميات كبيرة من الماء الدافئ إلى سواحل الإكوادور وبيرو و بذلك يبدأ النينو نتيجة لضعف التجاريات الجنوبية الشرقية والتي ينتج عن نشاطها تكدس الماء وارتفاعه في غرب المحيط الهادئ . بينما يتكدس الماء الدافئ قرب سواحل شمال بيروفي كلا النصفين مع إزاحة موقع المنخفض الاستوائي الإكوادوري جنوب موقعه في الصيف ،فيزيح الرياح التجارية الجنوبية الاعتيادية التي ينتج عنها تصاعد الماء البارد في الأعماق فيقطع تصاعدها [٤]مؤديا الى تسخين مستمر يمتد الى الإكوادورحتى دائرة عرض ١٤° جنوبا ، لذا فان انتقال الحرارة المحسوسة والكامنة في المحيط الهادئ تصبح دون معدلها فيختزن المحيط الطاقة اكثر من المعدل مسببا رفع درجة حرارة الماء [٥]،وقد اظهرت دراسات متتالية لتغيرات اتجاه الرياح ان الرياح التجارية تشتد اقوى من معدلها خلال السنوات التي تعقب النينو فتزيد كمية المياه المنقولة غربا للمحيط الهادي الاستو ائي ،ونتيجة لذلك يميل مستوى المحيط قليلا باتجاه الاعلى غربا بسبب الرياح الهابة في امريكا الجنوبية والاكوادور الى غرب المحيط الهادئ وهذا مااثبتته مقاييس منسوب البحر بين ساموا (Samoa) ونيوزلندة (Newzeland) وعندما تضعف التجاريات فان الماء يعود شرقا الى امريكا الجنوبية مسببا انسياب ماء دافئ شرقا قرب خط الاستواء ثم بعد ذلك جنوبا على طول ساحل امريكا الجنوبية [٦]من هذه النظرية ظهرت عدة نظريات تناقش اسباب تراخي الرياح

التجارية معتبرة انها المسؤلة عن نشوء النينو وان هنالك عوامل تحفز هذا التراخي ، أي إنها نظريات تعبر عن وجهة نظر واحدة بصيغ مختلفة.

٢- دورة وولكر والتذبذب الجنوبي

تهب الرياح التجارية فوق المحيط الهادئ المداري من مراكز الضغوط الجوية المرتفعة شبه المدارية نحو خط الاستواء على شكل رياح تجارية جنوبية شرقية وشمالية شرقية وعلى خط الاستواء تهب هذه الرياح الى جهة الغرب وبما ان هناك حركة لرياح عكسية من الغرب الى الشرق في طبقة التروبوسفير يسمى هذا النظام للرياح بدورة ولكر (Walker circulation) يتكون مفهوم دورة ولكر من خليتين حراريتين فوق المحيطين الهندي والهادي الاستوائيين فتراكم المياه الدافئة والتي تزيد درجة حرارتها عن ٢٧ مْ في شرق المحيط الهادي وغرب المحيط الهادي بسبب الرياح الشرقية في المحيط

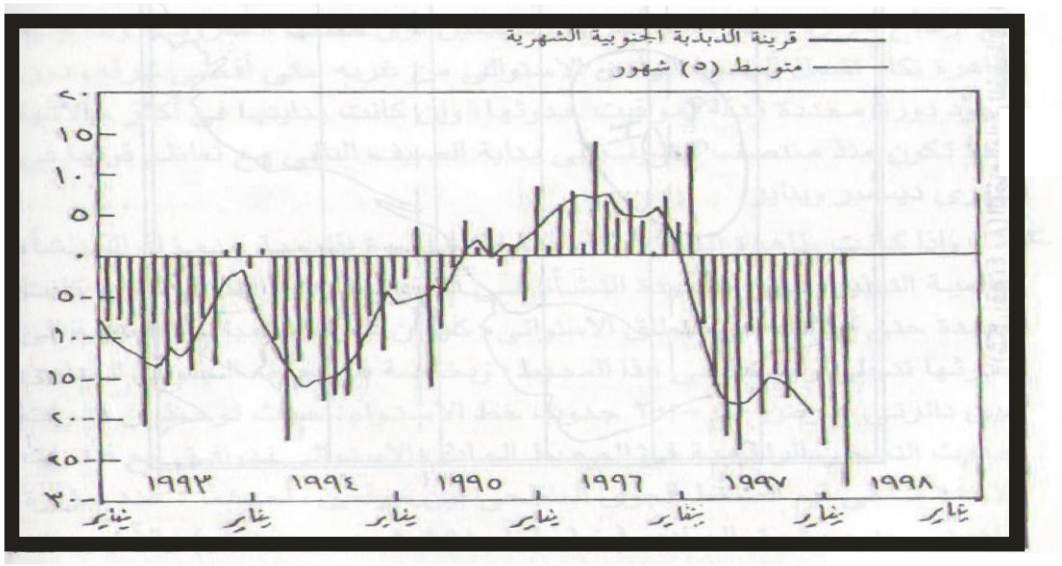
الهادي والرياح الغربية في المحيط الهندي الاستوائي على التوالي والتي تؤدي الى تسخين الهواء وارتفاعه عاليا ثم هبوطه على غرب المحيط الهندي عند داروين وشرق المحيط الهادي عند جزيرة تاهيتي بمسافة فاصلة تصل الى ٦٥٠٠كم والضغط الجوي بين الموقعين ليس ثابتا وانما في حالة تغير تذبذب ويعرف هذا التغير والتذبذب باسم (الذبذبة الجنوبية oscillation south) وقد عدت تلك الذبذبة دليل على التغير في حركة وخصائص مياه المحيط الهادي الاستوائي وقد ربط هذا بظاهرة النينو التي تبرز وبشكل واضح عندما يصبح الفارق الضغطي بين المنطقتين عاليا[٧] شكل (١) .



فتحي عبد العزيز ابو راضي ، اسس الجغرافية المناخية والنباتية دار النهضة العربية ،بيروت ص٤٣٤

ان مؤشر الذبذبة الجنوبية بين تاهيتي وداروين دليل على مقدار التغير في الضغط اذا كان عاليا ام واطئا شكل (٢)اذ يعتبر مؤشرا يستدل به على حدوث النينو او تلاشيها وعودة الامور الى طبيعتها او برودة الماء والتي تسمى هذه الظاهرة باسم (النينا **El-Nina**) ولما كان النينو يرتبط بالذبذبة الجنوبية لذا اصبح من الضروري ان نتحدث عن ظاهرة (الاينسو **ENSO**) والتي تعني النينو والذبذبة الجنوبية ،والذبذبة الجنوبية لاترتبط مع النينو على سواحل امريكا الجنوبية ولكنها ترتبط ايضا مع التذبذبات المحيطية الجوية التي تعتبر اساسا في تذبذبات المناخ من سنة الى اخرى لذلك نستيطع ان نتكلم عن الاينسو كما نتكلم عن النينو والعكس صحيح .

شكل (٢) الذبذبة الجنوبية على اساس فرق الضغط بين تاهيتي وداروين



الشكل من عمل الباحث بالاعتماد على فتحي عبد العزيز ابو راضي ، اسس الجغرافية المناخية والنباتية دار النهضة العربية ،بيروت ٤٣٧.

وظاهرة النينو المناخية تمر باربعة مراحل :

أ- النذير يزداد ارتفاع الضغط في شرق المحيط الهادي وانخفاضه في غربه لذلك تنشط الرياح التجارية الشرقية مما يؤدي الى ازاحة المياه السطحية باتجاه اندونيسيا فيرتفع مستوى سطح البحر عند اندونسيا وينخفض في سواحل امريكا الجنوبية كذلك ترتفع درجة الحرارة في الغرب وتنخفض في شرق المحيط الهادي .

ب- الانطلاق تنخفض درجة حرارة سطح الماءغرب المحيط الهادي وترتفع شرقا اما الضغط فيرتفع فوق اندونيسيا وشمال استراليا وينخفض فوق سواحل امريكا الجنوبية

فتتباطئ الرياح التجارية الهابة من الشرق ثم بعد ذلك تهب من الغرب عبر المحيط الهادئ مما يؤدي الى زيادة ملحوظة في الامطار فوق وسط المحيط والمنطقة الساحلية لامريكا الجنوبية وكل ذلك يحدث طوال شهر كانون الاول .

ت- النمو يستمر ارتفاع درجة الحرارة عند سواحل امريكا الجنوبية ويصل اقصى ارتفاع في شهر حزيران فينساب الماء الدافئ من غرب المحيط الهادئ الى شرقه فيرتفع مستوى سطح البحر في الشرق وتستمر هذه الامور خلال السنة ثم يستمر الماء الدافئ بالتحرك عبر المحيط الهادئ حتى يصل الى سواحل امريكا الجنوبية فينقسم الى قسمين احدهما شمالي والاخر جنوبي لذلك ترتفع درجة حرارة مياه المحيط على معظم اجزاءه الشرقية بعد ذلك تستمر الرياح بالهبوب من الغرب الى الشرق فتقل الامطار فوق اندونيسيا وتسقط بغزارة فوق وسط وشرق المحيط وسواحل امريكا الجنوبية وهذه الحالة تستمر لمدة سنة ثم تبدا الرياح الغربية بالضعف .

ث- الانحلال بعد ان تضعف الرياح التجارية الغربية يحصل معها ارتفاع ثانوي في درجة حرارة المياه في سواحل امريكا الجنوبية وخلال الستة اشهر التالية تعود الى طبيعتها بشكل تدريجي حيث ارتفاع الضغط والرياح التجارية الشرقية وانخفاض درجة حرارة سواحل امريكا الجنوبية بعد سنة ونصف من مرحلة الانطلاق ليعود المحيط الهادئ الى طبيعته [٨] .

النتائج المرتبطة بحدوث الظاهرة :

ان لهذه الظاهرة نتائج مهمة من حيث الاثر العالمي لانظمة المناخ ، حيث ان هذا الأثر لايتوقف في حدود موقع الظاهرة فحسب بل ان هناك علاقة ارتباط بين النينو ومظاهر مناخية بعيدة لتشمل نطاق العروض الوسطى ومن فكرة الارتباط عن بعد (TELECONNECTION) والتي تشير الى ترابط خلايا الدورة العامة وان اي تغيير يحصل في احداها ينتقل ليظهر على شكل مظاهر مختلفة في الخلايا الاخرى فلو حدث تغيير في موقع الجبهة الاستوائية (ITCZ) فوق مكان ما ، فان هذا التغيير في خلية هادلي سينقل

ليؤثر على موقع الخلية الثانية والثالثة مما يؤدي الى ظهور مظاهر طقسية شاذة في مناطق مختلفة من العالم تبعد عن مكان الظاهرة بعدة الاف من الكيلومترات .

ومن ابرز هذه النتائج هي :

١- غاز الاوزون في نصف الكرة الشمالي وميله نحو النضوب في الوسط عند دائرة العرض القطبية لنصف الكرة الشمالي ، وبدا هذا الميل واضحا في عام ١٩٩٨ وجاء بدرجة اقوى من عامي ١٩٨٢-١٩٨٣ مما جعل موقع الأوزون خلال ربيع القطب الجنوبي يتشابه في حجمه لتلك السنوات الأخيرة وهذا مايتطابق مع ظاهرة النينو التي كانت قوية عام ١٩٩٨[٩]

٢- زيادة نسبة اوكسيد الكربون نتيجة معدل تركيبه وكثافة في MOWNAOA في الثمانينات والتسعينات إذا كانت وما تزال ١,٤ إلى ١,٥ في المائة في السنة مع تغيير ملحوظ من سنة الى أخرى في معدل النمو إذا أظهرت التقلبات في معدل النمو تأثيرا قويا بحالة ENSO وازدياد معدل النمو بشكل واضح في السنوات الباردة مثل (١٩٩٦-١٩٨٩) والتناقص واضح في السنوات الحارة (١٩٩٢-١٩٩١-١٩٨٣-١٩٨٢)[١٠].

٣- جعل أنظمة الحرارة المطول ذات تشكيلات مختلفة من واحد لأخر نتيجة لسلسة الحرارة لـ ENSO اذ تعمل المياه الحارة غير الطبيعية في مركز الهادي الشرقي على زيادة كمية الهطول المطري بالقرب من أمريكا الجنوبية ودوائر العرض شبه الاستوائية لأمريكا الشمالية والجنوبية.

٤- زيادة الأمطار الغزيرة والفجائية في بيرو وشيلي.

٥- قلة الأمطار في استراليا واندنوسيا والبرازيل حيث تقل كمية التساقط اقل من الطبيعي على كل من البرازيل الشمالية واجزاء من حوض الامزون خلال حزيران وتموز واب ، اما في شمال البرازيل فكان العجز من ٣٠٠ الى ١٨٠ ملم في حين سجلت شيلي حرارة ٣٠-٤٠ درجة في الاشهر ايار وتشرين الاول مماجعلها تسجل تساقط مطري ٣٠٠-٤٠٠ ملم في الشمال الى ٩٠٠-١٠٠٠ ملم في الجنوب لذا سجل المعدل اكثر من الطبيعي فوق كل المنطقة بحوالي (١٠٠-٣٠٠) ملم تسلمت سانتيا نحو مايقارب ٧٠٠ ملم من الامطار اعلى من المعدل وهو ٢٥٠ ملم في منتصف ١٩٩٧ في نهاية ايار وحزيران. كان ذلك نتيجة مرور خمسة عواصف شتوية سببت فيضانات وخسائر زراعية كبيرة .

٦-سجلت درجة حرارة سطحية في ايار وكانون الاول بمعدل ٣-٦ فوق المعدل في كل من سواحل بيرو الشمالية والاكوادور الغربية ، مما جعل المنطقتين الاثمار بفصل بارد خلال السنة .

٧-سجل هطول مطري ضعف المعدل ١٠-١٥ ملم في افريقيا الاستوائية خلال تشرين الاول وكانون الاول ، لوحظ ان له ارتباط بـ(ENSO) القوي وبلغ معدل التساقط الشاذ ٤٠٠ ملم فوق المعدل في كالي الجنوبية والنصف الجنوبي لكينيا مع اشتناء شاذ في شمالها اذ سجل التساقط المطري ٧٠٠ ملم خلال سنة ١٩٧٧ في حين سجلت اندنوسيا هطول مطري اقل من المعدل من اذار الى كانون الاول بمعدل اقل ٥٠ بالمائة واستمرت حالة الجفاف اقل من المعدل خلال تموز اب مما اسهمت بحرائق في كل من سومطرة وبورينو كذلك في استراليا في نيو سلوت وليز في تشرين الثاني حرائق ادت الى خسارة ٤٠٠٠٠٠ هكتار .

٨- كان من نتائجه ايضا حدوث تساقطا قليلا فوق امريكا الشمالية وفوق الهند في موسم الصيف فقد قلت الامطار الموسمية ولاسيما في الشمال الغربي في حين سجلت هونك كونك هطول مطري زاد عن المعدل ٧٠٠ ملم خلال حزيران وتموز واب تجاوزت الامطار ٢٤٠٠ ملم نتيجة الاستجابة جنوب شرق اسيا لخمس اعاصير استوائية اثرت في الصين بالقرب من هونك كونك فسبب احداث فيضانات على السواحل الجنوبية الشرقية للصين.

٩-تاخر الامطار الموسمية وانخفاض معدلات المطر الاعصاري الهندي في الصيف الشمالي الغربي الذي يكون شديد بحيث يسقط ١٥٠ الى ٢٥٠ ملم في ٢٤ ساعة ثم ينتهي مبكرا مما اثر تكرار الجفاف والفيضانات بشكل سلبي على الزراعة [١١].

١٠-التغيرات السريعة في درجة حرارة سطح البحر في شرق المحيط الهادي نتيجة الارتفاع في درجة حرارة الماء بين درجة ودرجتين فوق المعدل من ساحل امريكا الى ١٧٠° شرقا رافقها تغيرات في مستوى سطح البحر نتيجة لوصول موجة او اكثر من امواج كلفن الى شرق الهادي نتيجة لانتقال جبهة TICZ باتجاه الجنوب جالبة معها فصلا ممطرا مبكرا للكوادور والمقاطعات الشمالية لبيرو والولايات المتحدة ورافعة درجة حرارة سطح الماء

كالا CALLAO والتي تكون عادة اكثر بقليل من ١٥,٥ درجة مئوية الى ٢٦,٥ درجة مئوية .

١١-ارتفاع الضغط الواطئ بخليج الاسكا عن المعدل زاحفا الى الجنوب الشرقي مؤدي الى ظهور ريح مدمرة وامواج عالية في سواحل كالفورنيا وفلوريدا .

١٢-ارتفاع معدل درجة حرارة سطح الارض للسنة التي تعقب النينو حيث لوحظ ارتفاع معدل درجة الحرارة لسنة ١٩٨٨ للسنة التي اعقبت النينو ١٩٨٦-١٩٨٧ بمعدل ١,٠,٣٢ عن المعدل العام للاعوام ١٩٥١ -١٩٨٠ كما لوحظ ارتفاع معدل درجة الحرارة لسنة ١٩٩١ بمعدل ٠,٣٩ وبمعدل ٠,٣٨ في عام ١٩٩٥ وبمعدل ٠,٤٤ لعام ١٩٩٨ .

١٣- انحراف شرقي لفعالية العاصفة الرعدية من واندنوسيا الى الجزء الاوسط من الهادئ مما نتج عنه ظروف الجفاف فاقت الحالة الاعتيادية فوق شمال استراليا واندنوسيا والفلبين وجنوب شرق افريقيا وشمال البرازيل .

١٤-ارتفاع مقاييس الحرارة في كلا نصفي الكرة الأرضية بزيادة مقدارها ٠,٥ م ٢,٥ ومما يجدر الإشارة أليه لظاهرة النينو وما تحدثه من اثر على الأعاصير وما يعكسه الوجه الثاني النينو المعروف بالانينا ومن خلال هذه الأحوال والتغيرات يحدث الأثر في أنظمة المناخ العالمية .

إن لارتفاع درجة حرارة سطح البحر للمحيطين الهندي والأطلسي يمنع تطور العواصف والأعاصير المدارية (الهريكان) في حين ساعد الوجه الثاني للانينا في المحيط الهادئ الاستوائي على تطور الهريكان فوق شرق ووسط الهادئ وعمل النينو على زيادة عدد العواصف المدارية.[١٢]

تاثير ظاهرة النينو على مناخ العراق

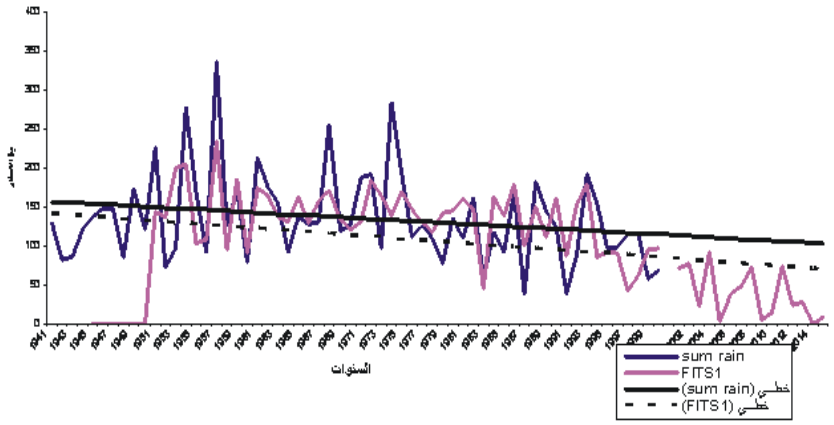
اذاكانت ظاهرة النينو بكل معناها ظاهرة اقليمية منعزلة المنشأ عالمية التاثير فهي تحدث في منطقة محدودة في المحيط الهادي الشرقي وان كانت تمتد حتى اواسطه في النطاق الاستوائي كما ان العوامل المباشرة المؤدية الى حدوث الظاهرة تتجلى بوضوح في هذاالمحيط بين دائرتي عرض ١٠ –٢٠ جنوب دائرة الاستواء [١٣] وقد اهتمت بهذه الظاهرة الدول المطلة على المحيط الهادي والهندي وخصوصا في المناطق القريبة من دائرة الاستواء وقد شملت هذه الظاهرة اهتمام دول العالم لتاثيرها الكبير على تساقط الامطار والعواصف وظاهرة الجفاف التي شملت مناطق بعيدة عن مركز الظاهرة ، وزيادة في تركيز CO^2 الذي من نتائجه زيادة الاحترار العالمي وعلى الرغم من ان تاثير الظاهرة على العراق غير مباشربسبب بعده عن مركز الظاهرة ونطاقها الجغرافي الاانه لايمكن استبعاد تاثير على مناخ العراق الى جانب ظاهرة الاحترار العالمي والخلل في طبقة الاوزون لذلك حدث تغير في معظم المعطيات المناخية وكانت واحدة من الاسباب التي ادت الى حدوث اتجاها ايجابيا في درجات الحرارة في مدينة بغداد (+ ٢) ولثلاث دورات مناخية متتالية كما في الجدول (١)

المحطة	الدورة المناخية	معدل التغير			
		الحرارة العظمى (م°)	الحرارة الصغرى (م°)	الرطوبة النسبية (%)	الأمطار (ملم)
بغداد	الأولى ١٩٦٨–١٩٧٨	٠.٦+	٠.٨+	٠.١–	٢٨.٦–
	الثانية ١٩٧٩–١٩٨٩	٠.٤+	٠.٢+	٠.٧–	١٥.٨–
	الثالثة ١٩٩٠–٢٠٠٠	٠.١٢+	٠.٥+	٠.٨–	٤٠.٢–

كاظم عبد الوهاب حسن الأسدي، *تغير المناخ العالمي وأثره في اتجاهات مناخ العراق وبعض أثاره البيئية* ،محاضرة القيت في جامعة ديالى كلية التربية الاصمعي قسم الجغرافية شباط ٢٠١١.

اما الامطار في العراق فقد تاثرت هي الاخرى باتجاه سلبي ولثلاث دورات مناخية متتالية من ١٩٦٨الى ٢٠٠٠م بمعدل انخفاض مقداره (-١.٧) كما في الشكل(٣)

القيم الفعلية والتنبؤية للمجموع السنوي للامطار في محطة بغداد للمدة ١٩٤١-٢٠١٥



كاظم عبد الوهاب حسن الأسدي، *تغير المناخ العالمي وأثره في اتجاهات مناخ العراق وبعض أثاره البيئية*، محاضرة القيت في جامعة ديالى كلية التربية الاصمعي قسم الجغرافية شباط ٢٠١١.

وبالنسبة للموارد المائية في العراق فهي تتعرض ايضا لتاثر واضح من خلال ملاحظة حصة الفرد من الماء اذ يحصل الفرد العراقي على ٢٢٠٠م^3 من الماء في السنة مقابل ٧٠٠٠م^3 للفرد كمعدل عالمي في الوقت الذي تعتبر كمية ١٠٠٠م^3 للفرد /سنة حدا فاصلا بين الوفرة والشحة المائية اما خط الفقر فقد حدد باقل من ٥٠٠م^3 وفي السنوات الثلاثة الاخيرة اصبحت حصة الفرد العراقي دون ٢٠٠٠م^3 في السنة وقد بينت التقارير الصادرة من الامم المتحدة في نهاية عام ٢٠٠٢م ان هناك ارتفاع في درجة حرارة منطقة المنبع لنهري دجلة والفرات منذ عام ١٩٢٣م تم تقديره ٠.٢مْ لكل عشر سنوات وهذا يعني ان درجة الحرارة قد ازدادت بمقدار ١.٧مْ في العام ٢٠٠٩يقابله انخفاض في التساقط وصل الى ١٠% لتصبح تصاريف النهرين بحدود ٨٠ % لنهر دجلة و٢٥ % لنهر الفرات[١٤].

هوامش البحث:

١- أمحمد عياد ،مقيلي،تطرفات الطقس والمناخ ،دار شموع للثقافة ،ليبيا ،ط٢، ٢٠٠٩، ص١٤٥

٢- فؤاد قاسم الامير ، الطاقة التحدي الاكبر لهذا القرن ،مؤسسة الغد للدراسات والنشر ، بغداد،ص ٥٢.

٣- فتحي عبد العزيز ابو راضي ، اسس الجغرافية المناخية والنباتية دار النهضة العربية ،بيروت، ص٤٧١.

٤- جهاد الشاعر، النينو واللانينا وتاثيراتهما في المناخ العالمي ،مجلة جامعة دمشق المجلد ٢٠ العدد ٣+٤ ٢٠٠٤ص٥.

٥- السامرائي ، قصي عبد المجيد، ظاهرة النينو المناخية ، مجلة الآداب ، جامعة بغداد ، كلية الآداب ، مطبعة جامعة بغداد ، العدد ٤٥، ١٩٩٩.

٦- جهاد الشاعر، مصدر سابق ،ص٧.

٧- قصي السامرائي ،مصدر سابق ،ص.

٨- رشا ماهر محمود الحيالي ، ظاهرة النينو وإثرها في درجة حرارة العراق وأمطاره، رسالة ماجستير ،كلية الآداب ،جامعة بغداد،ص٥٢

٩- فتحي عبد العزيز ابو راضي،مصدر سابق ص٤٥٢.

١٠-سحر شفيق درويش، ظاهرة النينو المناخية وتأثيراتها ، مجلة علوم ،العدد ٩٧، ١٩٩٨ص٩.

١١- احمد طه شهاب الجبوري ، محاضرة ملقاة في المركز الثقافي في محافظة صلاح الدين،١٩٩٩.

١٢- سحر شفيق درويش، مصدر سابق ص٩.

١٣-فتحي عبد العزيز ابو راضي ، اسس الجغرافية المناخية والنباتية دار النهضة العربية ،بيروت،ص٤٣٤.

١٤-توفيق جاسم ،التغيرات المناخية وستراتيجية ادارة الموارد المائية في العراق ،بحث القي في ندوة يوم المياه العالمي المنعقدة في جامعة ديالى كلية التربية الاصمعي قسم الجغرافية بتاريخ ٢٠١١/٣/٢٢.

المصادر

١- ابو راضي ،فتحي عبد العزيز، اسس الجغرافية المناخية والنباتية دار النهضة العربية ،بيروت.

٢- الأمير ،فؤاد قاسم ، الطاقة التحدي الاكبر لهذا القرن ،مؤسسة الغد للدراسات والنشر، بغداد.

٣- الأسدي ،كاظم عبد الوهاب حسن، *تغير المناخ العالمي وأثره في اتجاهات مناخ العراق وبعض أثاره البيئية* ،محاضرة القيت في جامعة ديالى كلية التربية الاصمعي قسم الجغرافية شباط ٢٠١١.

٤- الجبوري ، احمد طه شهاب ، محاضرة ملقاة في المركز الثقافي في محافظة صلاح الدين،١٩٩٩.

٥- جاسم ،توفيق ،التغيرات المناخية وستراتيجية ادارة الموارد المائية في العراق ،بحث القي في ندوة يوم المياه العالمي المنعقدة في جامعة ديالى كلية التربية الاصمعي قسم الجغرافية بتاريخ ٢٠١١/٣/٢٢.

٦- الحيالي ، رشا ماهر ، ظاهرة الانينو واثرها في درجة حرارة العراق وامطاره، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ،١٩٩٨.

٧- درويش،سحر توفيق ، ظاهرة النينو المناخية وتأثيراتها ، مجلة علوم ،العدد ٩٧، ١٩٩٨.

٨- السامرائي ، قصي عبد المجيد، ظاهرة النينو المناخية ، مجلة الآداب ، جامعة بغداد ، كلية الآداب ، مطبعة جامعة بغداد ، العدد ٤٥، ١٩٩٩.

٩- الشاعر ،جهاد، النينو واللانينا وتاثيراتهما في المناخ العالمي ،مجلة جامعة دمشق المجلد ٢٠ العدد ٣+٤ ،٢٠٠٤.

١٠- مقيلي، أمحمد عياد ،تطرفات الطقس والمناخ ،دار شموع للثقافة ،ليبيا ،ط٢، ٢٠٠٩.

ABSTRACT

The geographical interested in studying the place and the distribution of phenomena in general, but he was as a result of scientific progress, I took tend oriented applied, particularly in the natural geography, including geographical climate, and by observing the phenomenon, and extrapolated to arrive at an understanding of how to bring them up to put right reason and the result of a phenomenon.

Since the climate is one of the most important factors influencing directly in the formation of the Earth's surface, and then aspects of life by the rise in temperature and changes in air pressure and its effect on wind direction, speed and amount of rainfall from one place to another, the impact on human life and activities of development at the local, regional, and what The climate-control rights is still limited from here came the importance of studying weather and its impact on human life to study and explain the origin of climatic events and changes that occur in the case of climate trends in different geographical enable us to understand the widespread effects of these changes.

The El Nino phenomenon of global climate, one of the factors responsible for the phenomenon of rising temperatures and drought in place, heavy rains sudden the other place has a number of researchers to study this Aalazahrh to quite significant in addressing researchers in this research the impact of this phenomenon as a global phenomenon and its impact is direct on the climate Iraq.