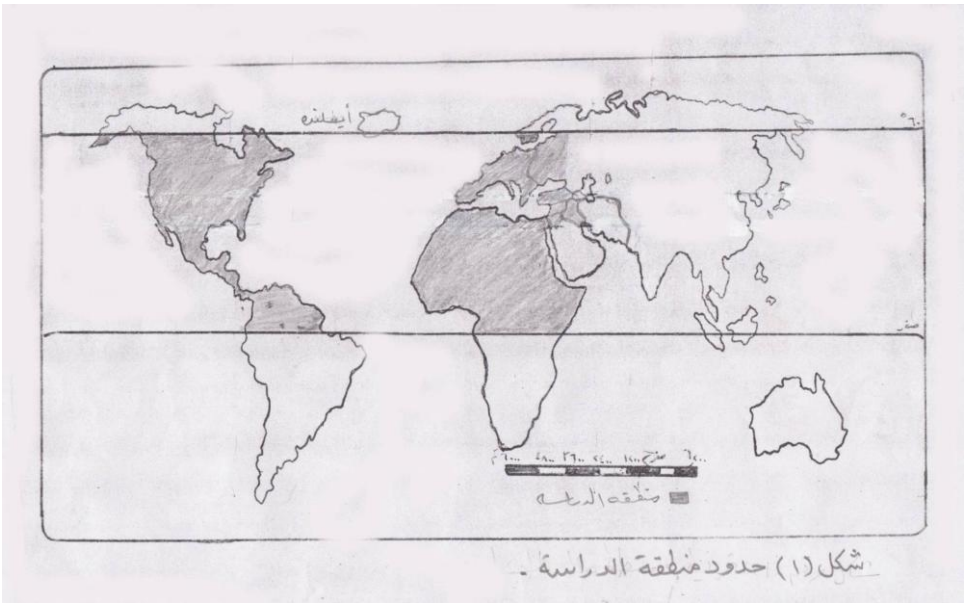
نظرية جفاف منطقة شرق البحر المتوسط

أ. م. د. كريم دراغ محمد
جامعة الكوفة – كلية التربية للبنات

يُعد الجفاف [1] Drougth ظاهرة مناخية قاسية تترك اثاراً سلبية على الانسان والحيوان والنبات والبيئة . وعليه فهناك دراسات كثيرة حول الجفاف سواءاً اسباب الجفاف اونتائجه في منطقة شرق البحر المتوسط ومن خلال اطلاعي على ذلك وجدتها لاتحل هذه المشكلة البيئة المناخية الهامة جداً ووجدتُ من خلال دراساتي المتعلقة بالمناخ الشمولي ((Survey climatology)) ومن خلال قراءة المستويات الضغطية300،400 مليبار في طبقات الجو العليا ،ومن خلال دراسة خلايا هادلي المتعلقه بالدورة العامة للرياح لطبقات الجو العليا وكذلك التيارات النفاثة jet streams في نصف الكرة الشمالي ومن تتبع مسارات التيارات البحرية الباردة والدافئة في مياه المحيط الاطلسي والبحر المتوسط والطبيعة الفيزيائية للمياه ، وكذلك انطقة الضغط الجوي العالي والمنخفض في نصف الكرة الشمالي وكذلك دراسة اسباب سقوط الامطار في منطقة شرق البحر المتوسط وديناميكية الغلاف الجوي بالارتباط بين طبقات الجو العليا والسفلى وضعتُ نظريه تفسّر قلة سقوط الامطار في منطقة شرق البحر المتوسط وحدوث ظاهرة الجفاف، قلة سقوط الامطار خلال السنة المطرية .

تتمثل منطقة الدراسة بنصف الكرة الشمالي واعتباراً من امريكا الشمالية وخليج المكسيك والبحر الكاريبي وحتى منطقة شرق البحر المتوسط والمتمثلة بـ سوريا وفلسطين والاردن والعراق حصراً من خط الاستواء وحتى دائرة عرض 60° شمالاً انظر الشكل رقم (1) .



شكل (١) حدود منطقة الدراسة .

وقبل التعرف على ماهية النظرية والأدلة عليها سيكون تعاملنا مع حقائق علمية تخص فيزياء الجو ومياه المحيط والسطح اليابس .

خصائص فيزياء الجو:

تتمثل الخصائص الفيزيائية للجو بالتعامل مع الجزيئات التي يتكون منها الغلاف الجوي والطاقة التي يستمدها الهواء بشكل غير مباشر من اشعة الشمس تنتقل من سطح الارض بواسطة التوصيل(coduction) او تيارات الحمل (convection) او الاشعاع (radiation)[2] وعليه يتم تبادل الطاقة في الغلاف الجوي على مستويين:

الاول– على نطاق ضيق ينحسرعلى تبادل الطاقة بين الجزيئات.

والثاني–على نطاق واسع كتبادل الطاقة بين الانظمة الضغطية . او حتى تبادلها بين الغلاف الجوي وسطح اليابس وسطح المحيط . ويساهم الاشعاع الشمسي باكثر من 97،99% من الطاقة التي يتم استغلالها من قبل الغلاف الجوي وعلى الارض وللطاقة ثلاثة صور هي :

الطاقة الحرارية والطاقة الكامنة والطاقة الحركية وتعمل الدوامات في العروض المدارية وشبه المدارية والوسطى على نقل الطاقة بأتجاه عروض اعلى وتكون التيارات شبه المدارية ذات قاعدة تتميز بدرجات
حرارتها مرتفعة ثابتة [3] وتلعب طريقة ديناميكية الغلاف الجوي دور في التسخين الادياباتيكي دور في تبادل الطاقة بين القسم الاسفل من طبقة التربوسفير وطبقات الجو العليا في القسم الاعلى من التربوسفير من خط الاستواء وحتى دائرة عرض 60ْ شمالاً وحسب حركة الشمس الظاهرية خلال السنة .

ويكون دور للاحتكاك مابين حركة جزيئات الهواء وسطح الارض وحركة الامواج العليا للهواء دور في نشوء الاظطرابات حيث ينشأعنها الاعاصير والاهتمام بالحركة الموجية للهواء على المستويات الضغطية 500 مليبار واقل الى 300 مليبار والذي يقع على ارتفاع (6000م) فوق مستوى سطح البحر [4] . بفعل عاملي الاحتكاك الارضي والاشعاع الارضي. وتعمل هذه الامواج في العروض الوسطى والعليا كحاجز عن تقدم الكتل الهوائية القطبية القادمة من الشمال. حيث تكون امواج هوائية مستعرضة موازية لدوائر العرض .

خصائص مياه البحار والمحيطات

ان للمياه خصائص فيزيائية معينة . فمياه المحيطات تتأثر بعناصر المناخ وتؤثر فيها وتخلق ظواهر جوية معينة . كالضباب والتساقط . فالمناخ البحري يشير الى الطبيعة البطيئة للماء في التغيرات الحرارية وانعكاس ذلك على بقية العناصر المناخية الاخرى وعليه فالمناخ البحري يعكس التغيرات المناخية بصورة ابطأ مقارنة مع اليابس.

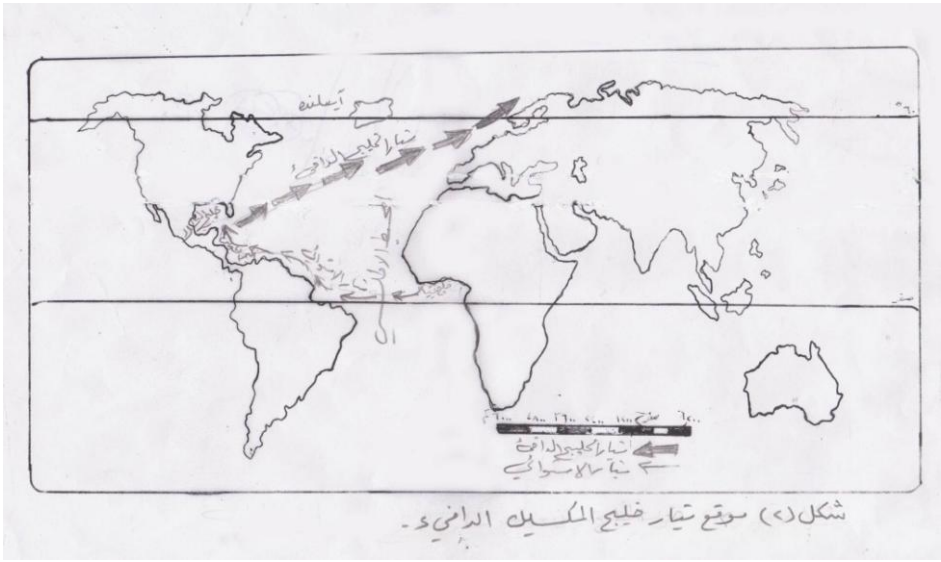
وهذا نتيجة لطبيعة المياه فالماء اكثر نفاذية للاشعة ويصل تأثيرها الى مايقارب (61م)[5] في العمق لذلك فأن الاشعة الحرارية سوف تنفذ لسمك كبير وبذلك فارتفاع الحرارة على سطح الماء يكون قليل . ولطبيعة المياه السائلة فهي تسمح بعملية الخلط الحراري بين الماء الذي يدفأ نتيجة تعرضه للاشعة وبين بقية اجزائه الاخرى. ونتيجة

لذلك فان الطاقة اللازمة للتسخين سوف تتوزع على حجم اكبر في الماء . هذا اذا ماعلمنا ان الحرارة النوعية للماء هي سعرة/غرام% درجة مئوية لذلك فان كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة الماء درجة مئوية واحدة

تكون كبيرة . لقد قدر البعض ان الطاقة الموجودة في عمق عدة امتار من ماء المحيطات يساوي منطقة تمتد من الارض الى اعلى الغلاف الجوي . وتتميز المياه في المحيطات في انها بحاجة كبيرة للحرارة وذلك لاستهلاك قدرة اكبر من الطاقة الحرارية في الجو اثناء عملية التبخر وان طبقة البخار المتكونة فوق مياه سطح المحيط تمنع تسرب الحرارة من المياه .

وعليه فمياه المحيطات بحاجة الى امتصاص اكبر للحرارة . ويطلق على حركة المياه داخل مياه المحيطات والبحار التيارات البحرية حيث تنشأ هذه الحركة نتيجة لعدة عوامل هي نظام الرياح السائد على سطح الارض حيث يوجد ارتباط قوي بين التيارات البحرية والرياح السائدة . وكذلك اختلاف كثافة الماء بسبب اختلاف نسبة الملوحة ودرجة الحرارة . ويلعب الاختلاف الطفيف في مستوى سطح البحر تبعاً لاختلاف كمية الامطار والتبخر والضغط الجوي، ويكون دور للقوى الكارولية الناجمة عن دوران الارض حول محورها من الغرب الى الشرق . بالاضافة الى شكل السواحل[6] .

وتنقسم التيارات البحرية تبعاً لحرارتها الى التيارات البحرية الباردة والتيارات البحرية الدافئة . وتعمل على مزج مياه المحيطات والبحار مزجاً جيداً كاملا [7]. ومن التيارات التي يُعتمد عليها في النظرية هو تيار خليج المكسيك الدافيء والذي هو اصلاً عبارة عن تيارات استوائية دافئة قادمة من خليج غينيا . لتصل الى البحر الكاريبي وخليج المكسيك وتنحرف حركة المياه باتجاه المحيط الاطلسي مكونة تيار خليج المكسيك الدافيء لتصل قريبة الى شواطيء شمال غرب اوربا انظر الشكل رقم(2). وتبلغ مساحة المحيط الاطلسي 40،93% مليون كيلو متر مربع . وهو يحتل 9،25% من مساحة المحيطات [8].



شكل(٢) موقع تيار خليج المكسيك الدافئ.

الاعاصير المدارية :

هي عواصف تتكون في المحيطات الواقعة في المناطق المدارية من سطح الارض . واعاصير المحيط الاطلسي هي منخفضات جوية عميقة تتكون على السواحل الافريقية الاستوائية من المحيط وتتحرك الى الغرب لتصل الى الشواطيء الجنوبية الشرقية للولايات المتحدة الامريكية وتسير اما شمالاً بمحاذاة الساحل او تعبر غرباً نحو الولايات الجنوبية او المكسيك . ويبلغ قطر الاعصار عدة مئات من الكيلو مترات وينتقل بسرعة لاتزيد عن 30 كيلو متر في الساعة . وعين الاعصار او مركزه هي منطقة هادئة لايتجاوز قطرها عدة كيلو مترات تحيط بها بعدها دائرة نشاط الاعصار وهي منطقة تمتد عشرات الكيلو مترات للخارج تتلبد في سمائها غيوم كثيفة وسميكة مشبعة ببخار الماء حيث يكون الهواء متجهاً نحو المركز بضغط منخفض مما يولد ارتفاع الهواء وبرودته اديباتيكيا وتكون الغيوم وسقوط الامطار [9] الغزيرة . متواصلة قد تزيد عن (خمسمائة مليمتر) مصحوبة بالبرق والرعد وتزمجر فيها رياحاً عاتية قد تزيد

سرعتها عن ثلاثمائة كيلومترات في الساعة . وتؤدي الرياح القوية الى هيجان البحر وتلاطم الامواج العالية التي قد يصل ارتفاعها ستة امتار .

وينتج عن الاضطرابات الجوية نشوء الاعاصير حيث تؤثر الاضطرابات الجوية التي تحدث في المناطق المدارية وتؤثر على معدل الامطار ودرجة الحرارة واتجاه الرياح وسرعتها وتغيم السماء وغيرها من عناصر المناخ . حيث تستمد هذه الاضطرابات طاقتها من بخار الماء الذي مصدره محيطات المناطق المدارية وتكون نواة لنشوء اعاصير عنيفة مدمرة كالهاريكين والتورنادوا . وتتكون الاعاصير

بداية تبخر الماء عند مساحات كبيرة مفتوحة مثل المحيطات وعند صعود هذه السحب من الابخرة الى اعلى فأنها تبدأ بالدوران بفعل دوران الارض. وتبدأ الاعاصير في خليج المكسيك في الولايات المتحدة والمحيط الاطلسي من شهر حزيران وتنتهي بنهاية شهر تشرين الثاني ولكنها فعلياً تمتد من شهر اب وحتى نهاية شهر تشرين اول .

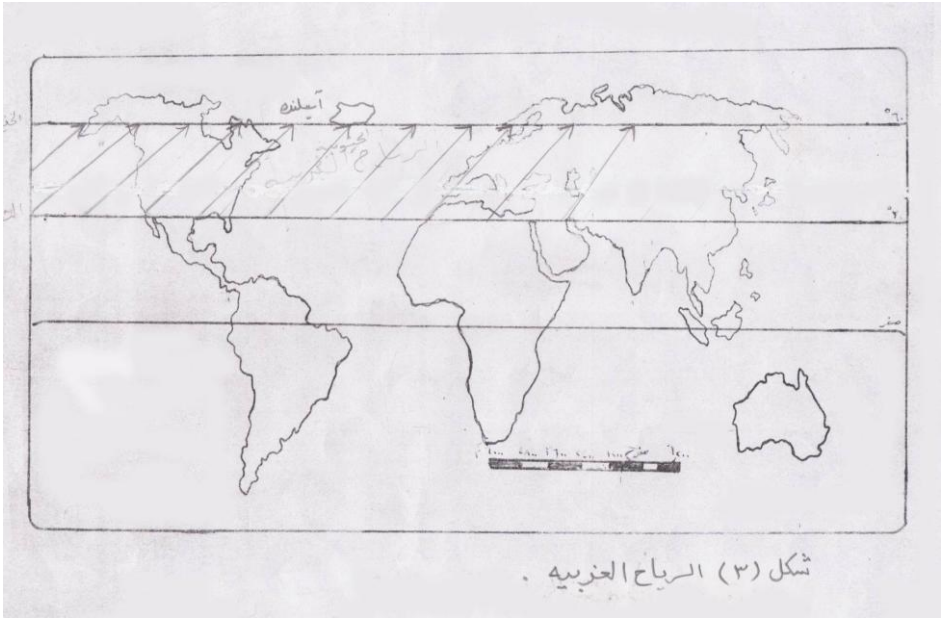
التيارات النفاثة

توجد في القسم العلوي من التربوسفير وفي التربويوز . رياح تتحرك بسرعة كبيرة وتدور حول مركز الانخفاضات بموازاة خطوط الضغط تصل سرعتها احياناً 500 كيلومتر / الساعة ويزيد سمك التيار الواحد على 1000م ويتراوح عرضه بين 500–650 كيلو متر[10] . وان اهم المناطق التي توجد فيها التيارات النفاثة شتاءً هي المنطقة الواقعة بين دائرتي عرض 30ْ- 35ْ شمالاً مما يدل على وجود علاقة قوية بين الموقع المفضل لتلك التيارات ومعدل انتقال الطاقة بين المناطق المدارية والقطب الذي يبلغ اعلى حد له عند دائرة عرض 35ْ شمالاً . وينقسم التيار النفاث الى تيار الجبهة القطبية النفاث وتيار شبه المداري النفاث .

المنخفضات الجوية

هي مناطق ضغط واطيء تحيطها خطوط الضغط المتساوي المقفلة على نفسها تظهر على خرائط الطقس [11] ، على شكل حرف (L) اختصار لكلمة (Low) وتكون حركة الرياح داخلها مع اتجاه عقارب الساعة من اليسار الى اليمين وتتحرك مع الحركة الدائمية للرياح في

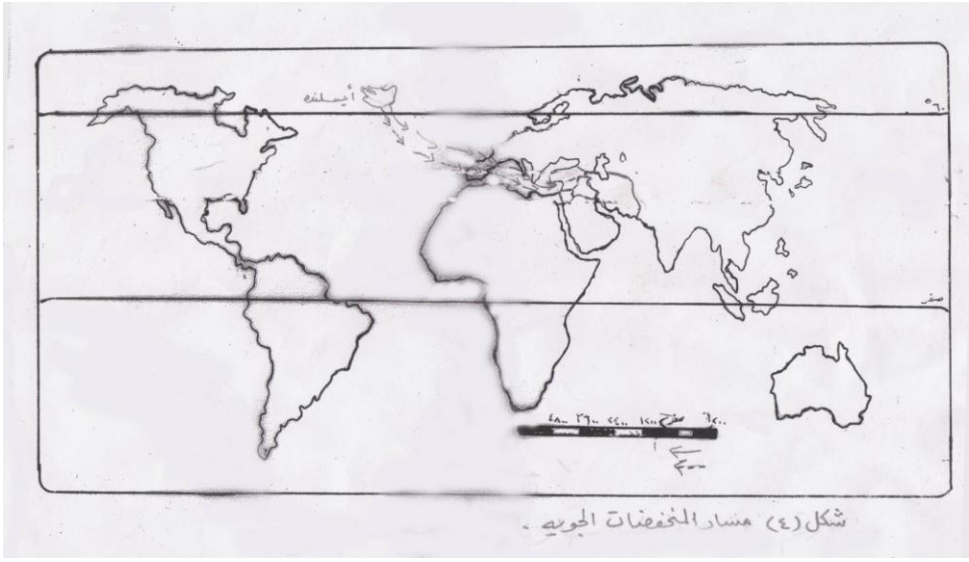
نصف الكره الشمالي من الغرب الى الشرق انظر الشكل رقم (3). وان للتيار القطبي اثر واضح على حركة وتنشيط المنخفضات الجوية من خلال تكونها واتجاهها نحو الشرق وتاثيرها على منطقة الدراسة. فتتجه المنخفضات الجوية من لحظة تولدها وبسرعة تتراوح من (20 – 30)كم في الساعة وعبر المحيط الاطلسي مسايره حركة اتجاه الرياح الجنوبية الغربية. وتدخل منطقة البحر المتوسط بين اسبانيا وفرنسا في نطاق محصور بين(30–40ْ) شمال خط الاستواء في المنطقة المحصورة بين شمال افريقيا وجنوب اوربا.



شكل (٣) الرياح الغربيه .

للتيار القطبي في تجدد نشاطها كذلك للرياح الهابطة من جبال أطلس المطلة على البحر المتوسط والتي ترتفع حرارتها اديباتيكاً . وهناك تأثير لمناخ البحر

المتوسط والذي يكون دافئاً في فصل الشتاء [12] اثر في تولد المنخفضات الجوية وتجدد نشاط المنخفضات الجوية الأطلسية من جانب آخر انظر الشكل رقم (4).



خصائص اليابس

لليابس خصائص فيزيائيه تترك اثرها على القسم الاسفل من الطبقة السفلى من الغلاف الجوي وهي طبقة التربوسفير وتتمثل بضعف نفاذية اليابس لاشعة الشمس حيث لايزيد انتقال الحرارة من خلاله الى عمق
اكثر من (6م)[13]. وطبيعة اليابس الجامدة والصلبة لاتسمح بعملية الخلط الحراري ، فالطاقة اللازمة للتسخين سوف تتوزع على حجم اصغر من اليابس كما ان الحرارة النوعية لليابس تكون قليلة ، وكذلك ان استهلاك الحرارة في عملية التبخر تكون ايضاً قليلة على الجسم اليابس ، ولذلك فان اليابس يكتسب الحرارة بسرعة ويفقدها بسرعة ويكون اليابس مصدر للكتل الهوائية القارية . وعلى ضوء ذلك فان لخصائص الغلاف الجوي والمياه في المحيطات والبحار وخصائص اليابس الفيزيائية الاثر .

نص النظرية

تكرار ضرب الاعاصير المدارية لمنطقة بحر الكاريبي وخليج المكسيك وجنوب امريكا الشمالية خلال الفترة الممتدة من شهر حزيران الى تشرين الاول من كل عام يؤدي الى حدوث جفاف في منطقة شرق البحر المتوسط خلال السنة المطيرة وبعدها بعدة سنوات .

شرح النظرية

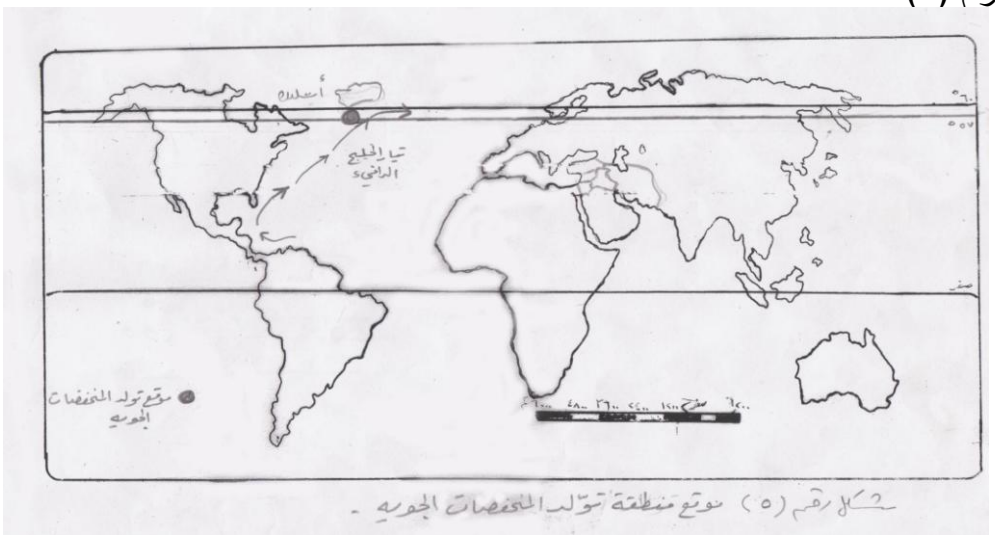
النظرية فكرة أورأي قابلة للصح او الخطأ .

يترتب على تولد واستمرار الاعاصير المدارية لحاجتها الى طاقة حركية هائلة وتُستمد هذه الطاقة اثناء تحول بخار الماء الى غيوم ومصدر ذلك البخار هو المياه الدافئة والقادمة اصلاً من خليج غينيا على شكل تيارات استوائية والتي تصل الى البحر الكاريبي وخليج المكسيك ومن ثم تكون مصدر لمياه تيار خليج المكسيك الدفيء والمتجهة عبر المحيط الاطلسي والذي يصل مقترباً من سواحل شمال غرب اوربا ، وكما ذكرت فأن الطاقة التي تحتاجها هذه الاعاصير تستمد من طاقة بخار الماء عند تحوله الى غيوم والتي تكون مصدرها مياه التيارات الدافئة في البحر الكاريبي وخليج المكسيك خلال حياة كل اعصار والتي تستمر لثلاثة اسابيع للفترة من حزيران الى تشرين الاول وبشكل مستمر هذا في اعاصير الهركين وكذلك في اعصار التورنادو وذات الفترة الاقل في حياتها وذات السرعة.

الهائلة التي تصل الى 400 كم في الساعة ، وهذا يعني استنفاد الطاقة هائلة خلال فترة حدوث الاعاصير . فمثلاً اعصار نموذجي واحد من الاعاصير المدارية الهركين يحتاج الى طاقة هائلة باكثرمن مئة مرة من كمية الطاقة المتولدة عن انفجار القنبلة الذرية التي القيت على هورشيما في اليابان ابان الحرب العالمية الثانية، كما وجد ان الطاقة التي يحتاجها الاعصار لكي يستمر خلال فترة حدوثه تعادل الطاقة الكهربائية المتولدة والتي تحتاجها الولايات المتحدة الامريكية ليوم واحد وبناء على ذلك فان تكرار تكون وضرب الاعاصير لهذه المنطقة خلال مدة الخمسة اشهر يستنفد

طاقة هائلة من مياه البحر الكاريبي وخليج المكسيك والتي هي اصلاً مصدر لتيار خليج المكسيك الدافيء والمتجهه نحو الشرق عبر خليج المكسيك والشمال الشرقي ليصل عبر المحيط الاطلسي يصل قريباً من شواطي شمال غرب اوربا ، وبناء على ذلك كلما كان هناك تكرار كبير للاعاصير المدارية كلما زاد استنزاف الطاقة واستنفادها من مصدر مياه تيار خليج المكسيك الدافيء .

ففي سنة 2005 شهدت المنطقة اعاصير كثيرة بلغ عددها ((21)) اعصار واطلقت عليها تسميات معينة حسب قوائم الاسماء التي اعدتها (W M O)[14] ترتب عليه حدوث جفاف قاسي في منطقة شرق البحر المتوسط استمر الى حد الان . نتيجة لقلة الطاقة التي وصلت للمنطقة التي تتولد بها المنخفضات الجوية في المحيط الاطلسي وعند دائرة عرض 57ْ شمالاً قريباً من ايسلندا انظر الشكل رقم (5).



شكل رقم (٥) موقع منطقة تولد المنخفضات الجوية .

في الغلاف الجوي ولادة المنخفضات الجوية والمتجهة باتجاه الجنوب الشرقي لتدخل البحر المتوسط (انظر الشكل (4)) والمتجددة ذاتياً فوق مياه البحر المتوسط الدافئة. حيث تؤدي الى سقوط الامطار خلال السنة المطيرة الممتدة من تشرين الاول الى شهر مايس . ان المنطقة التي تتولد بها هذه المنخفضات الجوية لم تعرف الاسباب التي تؤدي الى تولد المنخفضات فيها وحتى جرى رصد هذه الظاهرة من قبل الاقمار

الصناعية لم يتمكنو العلماء المختصين من تحديد هذه الاسباب الى حد الان . ولكن يتبين انه كلما ازدادت تكرار ضرب الاعاصير المدارية للمناطق السالفة الذكر استنفدت طاقة هائلة من الطاقة الموجودة في تيار الخليج الدفيء وقل تولد المنخفضات الجوية عند دائرة عرض 57ْ شمالاً في المنطقة التي يصل اليها تيار خليج المكسيك الدافيء . وبناء على ذلك يتحقق منطوق النظرية .

المصادر والهوامش

1–تغطي المناخات الجافة اكثر من ربع مساحة اليابسة في العالم . انظر.

Johnf.Griffiths&Dennis m. Driscoll , Survey of Climatology , charlese. Merrill publishing company London,1982, p. 209.

2- Glenn T.Trewartha,lyle H.Horn,An In Iroduction To climate, Mc Graw- Hill Book company,Newyork, 1980,p – 8.

3-R.G.Barry &A.H.Perry,Synoptic Climatology Method and Applications,Mthuen &Coltd London , 1973 ,P - 36

4-Glenn T.Trewartha , An"Introduction to climate " Mc Graw Hill Book company in New York,1954, P-55.

٥ – قصي عبد المجيد السامرائي ، وعادل سعيد الراوي ، القارية في مناخ العراق والاردن دراسة في الناخ التطبيقي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد 26 ، 1991 ، صـ80ـ .

6– محمد الخلف ، وحسن سمورة ، الجغرافية الطبيعية ، عمان ، 1988 ، صـ103.

7– محمد مهدي علي،جغرافية البحار والمحيطات ،الموصل ، 1982 ،صـ164

8–علي عبد الكريم علي،علم الجغرافية الطبيعية،البصرة،ط 1 ،1969 ، صـ102

9- Strahler,Arthur ,Physical Geography ,John Wiley & Sons Inc.,New Yourk ,London,1978 . P-164.

10–ابراهيم ابراهيم شريف ، جغرافية الطقس ، الكتاب الاول ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ، 1991 ، صـ175.

11– عبد الاله رزوقي كريل ، وماجد السيد ولي محمد ، علم الطقس والمناخ البصرة، 1986 ، صـ1

12- Glenn T.Trewartha,The Earth's problem climates,The university of Wlisconsin press,Wisconsin ,1981,P-235

13 – قصي عبد المجيد السامرائي ، القارية في المناخ العراق والاردن دراسة في المناخ التطبيقي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد 26، 1991، صـ79.

14–1-Arlene. 2-Bret. 3-Cindy. 4-Dennis. 5-Emily. 6-Franklin. 7-Gret. 8-Harvey. 9-Irene. 10-Jose. 11-Katrina. 12-Lee. 13-Maria. 14- Nate. 15-Ophelia . 16-Philippe. 17-Rita. 18- Stan. 19-Tammy. 20-Vince. 21-Wilma.

محمد خالد الكيلاني ، بداية مبكرة لموسم الاعاصير في امريكا ، 7 / 2007 ، بحث من الانترنيت ، عنوان الموقع :– hTTp://www.morroj.com/ hurricanes.hTml

Abstract

This research is to expound a theory in (Survey Climatology) as an explanation for the phenomenon of drought affects the eastern region of the Mediterranean Sea in the last year. The text is based on (the recurrence of the tropical hurricanes beat the Caribbean Sea , the Gulf of Mexico and the south of North America during the period extends from June to October every year and result in the drought of the eastern region of the Mediterranean Sea through the rainy year and some years later).

The research depends upon three axes: the physical qualities of the atmosphere, the solid and the liquid cover of the earth . It is also based on three givings: the tropical hurricanes beat the Gulf of Mexico ,the Caribbean Sea and the south of northern America/ the birth of the depressions at Iceland in the Atlantic Ocean at latitude 57^0 to the north /and what happens to the depressions as the depressions as they pass the Mediterranean Sea.