DOI:10.52113/uj05/023-3/187-194 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية
مجلة اوروك للعلوم الانسانية
موقع المجلة : www.muthuruk.mu.edu.iq

التأثيرات المناخية للذبذبات الاطلسية

رافد عبد النبي ابراهيم*

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

معلومات المقالة

تاريخ المقالة :

تاريخ الاستلام: 2023/5/28
تاريخ التعديل : 2023/6/25
قبـول النشـر: 2023/6/26
متوفر على النت: 2023/12/20

الكلمات المفتاحية :

التأثيرات المناخية، الذبذبات الاطلسية

الملخص

التأثيرات المناخية للذبذبات الاطلسية ادى اتساع الامتداد المكاني والاختلافات الحرارية بين اليابس والماء وتفاعلات الدورة العامة للغلاف الجوي كلها عوامل ساهمت في تشكيل انظمة ضغطية متباينة , فالاختلافات في الانماط الضغطية السطحية والعليا نتيجة مرتبطة بأساس باختلاف درجة حرارة المحيطات السطحية وكلاهما يؤدي الى اختلاف خصائص الكتل الهوائية , وسيودي الى انماط ثنائية القطب

مشكلة البحث : الى أي مدى ممكن ان تؤثر الذبذبات الاطلسية في المناخ العالمي .

فرضية البحث : للذبذبات الاطلسية تأثيرات كبيرة على المناخ العالمي.

هدف البحث : يهدف البحث عن الكشف عن ابرز الاثار المناخية والبحرية التي تتركها للذبذبات الاطلسية على دول العالم .

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2023

المقدمـة:

التأثيرات المناخية للذبذبات الاطلسية ادى اتساع الامتداد المكاني والاختلافات الحرارية بين اليابس والماء وتفاعلات الدورة العامة للغلاف الجوي كلها عوامل ساهمت في تشكيل انظمة ضغطية متباينة , فالاختلافات في الانماط الضغطية السطحية والعليا نتيجة مرتبطة بأساس باختلاف درجة حرارة المحيطات السطحية وكلاهما يؤدي الى اختلاف خصائص الكتل الهوائية , وسيودي الى انماط ثنائية القطب

مشكلة البحث : الى أي مدى ممكن ان تؤثر الذبذبات الاطلسية في المناخ العالمي .

فرضية البحث : للذبذبات الاطلسية تأثيرات كبيرة على المناخ العالمي.

هدف البحث : يهدف البحث عن الكشف عن ابرز الاثار المناخية والبحرية التي تتركها للذبذبات الاطلسية على دول العالم.

هيكلية البحث : يتكون البحث من ثلاثة محاور فضلا عن الاطار النظري والاستنتاجات والتوصيات والمصادر تناول المبحث الاول ذبذبة شمالي الاطلسي وتأثيراته المناخية. وتطرق المبحث الثاني الذبذبة العقدية للمحيط الاطلسي وتأثراتها المناخية , واستعرض المبحث الثالث الذبذبة القطبية وتأثيراتها المناخية .

الذبذبات الضغطية (Pressure Oscillations) : هي التغيرات الطارئة على الدورة الهوائية العامة (General Air Cycle) وما يرافقها من تغير انماط الجو العليا الإقليمية لمناطق عديدة في العالم فضلا عن تغير اتجاهات الذبذبات المرتبط بتغير حرارة النظام العالمي اولا وحرارة المحيطات العالمية التي تتجه نحو

*الناشر الرئيسي : E-mail : Rafid Abdul Nabi @gmail.com

التسخين المتباطئ ثانيا اذ تنشا التارجحات اما من اصل محيطي وتلك التي منشأها الغلاف الجوي (شذوذ الامواج الهوائية في المستويات الضغطية) , اذ تشغل الحالات الشاذة المقترنة مناطق مماثلة في المحيطات العالمية بصرف النظر عن الدقة الزمانية والمكانية , وتعد درجة حرارة سطح البحر مؤشر قوي للتذبذب وتغير المناخ العالمي , وقد كانت وما زالت واحدة من اكثر التغيرات المقاسة في المحيط فقد حظيت باهتمام كبير , اذ تؤثر الاختلافات في درجات الحرارة عند سطح البحر في المناطق المدارية على الغلاف الجوي وتناوله في نطاقات زمنية طويلة (عقد او اكثر) .[1]

انواع الذبذبات :[2]

1- التذبذب القطبي (AO)

2 - ذبذبة شمال الاطلسي(NAO)

3- ذبذبة شرق المحيط الاطلسي(EA)

4- ذبذبة شرق الاطلس – غرب روسيا (EA -WR)

5- ذبذبة بحر الشمال – بحر قزوين (NCP)

6- ذبذبة متعددة العقود AMO ( )

7- الذبذبة العقدية للمحيط الهادي PDO)

8- ذبذبة ثنائي القطب للمحيط الهندي IOD)

9- ذبذبة المحيط الهادي – امريكا الشمالية PNA)

10- الذبذبة الاسكندنافية (SCN)

11- الذبذبة الجنوبية (SOI)

12- قرينة النينو (ONI)

13- ذبذبة غرب البحر المتوسطWOMI

1- الذبذبة شمالي الاطلسي (NAO)

2- ذبذبة الاطلسي متعدد العقودAMO))

3– الذبذبة القطبية : (AO)

المبحث الاول

ذبذبة شمال الاطلسي وتأثيراته المناخية

اولا ذبذبة شمال الاطلسي (North Atlantic Oscillation (NAO))

ترجع اول الأبحاث التي اشارت الى ظاهرة (NAO) الى القرن الثامن عشر(Van 1978 Rogers Loon) اشاروا الى المبلغ الديني (هانس سابي)اشار سنة 1970 الى ان في غرينلند (تكون الشتاءات في غرينلند باردة لكنها متباينة بين السنوات والدنماركيين ادركو حقيقة وهي انه عندما يكون الشتاء بارد في الدنمارك فان غرينلند تمر بشتاء معتدل والعكس صحيح , تعد ذبذبة شمال الاطلسي من الانماط الرئيسية والتي تحدث في العروض العليا والوسطى خلال فصل الشتاء في النصف الشمالي من الكرة الارضية وعادة ما يحدث شذوذ للضغط عند مستوى سطح البحر في المناطق القطبية وشبه المدارية للمحيط الاطلسي.[3]

وتعد ذبذبة شمال الاطلسي احدى الاشكالات الرئيسة للتغيرات التي تعتري الدورة العامة في نصف الكرة الشمالي شتاءا , والتي تعرف بانها التذبذب الشمالي الجنوبي للكتل الهوائية المتمركزة على منطقة الضغط العالي الازوري ومنطقة الضغط المنخفض لأيسلندي , فهذين النظامين الضغطين مسؤولين عن نشوء الرياح الغربية (السطحية) في العروض الوسطى وبالتالي فان أي تذبذب في هذين المركزين الضغطين يؤثران على هذه الغربيات في تلك العروض , فشدة الغربيات السطحية تقاس من خلال فرق الضغط الجوي السطحي لسطح البحر بين مركز المرتفع الازوري والمنخفض الايسلندي .

وتشير ذبذبة شمال الاطلسي ايضا الى التبادل بين الكتل الهوائية ما بين الجزء القطبي وشبه المداري للمحيط الاطلسي والتي ينتج عنها اختلافات كبيرة في معدل سرعة واتجاه الرياح وتبادل الطاقة والرطوبة فيما بين المحيط الاطلسي واليابس المحيطة بها , وايضا شدة وعدد ومسارات المنخفضات الجوية والاحوال

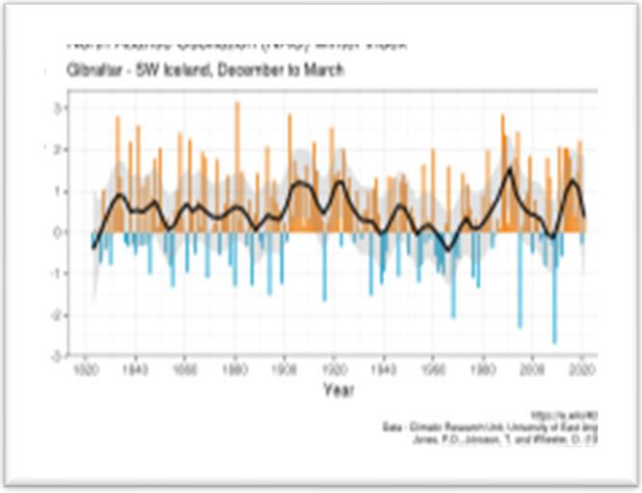
DOI:10.52113/uj05/023-3/187-194

الطقسية المرافقة لهذه المنخفضات , وتأثير كل ذلك على الزراعة وتوفير المياه والثروة السمكية .

وعليه نستطيع تحديد ذبذبة شمال الاطلسي بانها التغيرات الطقسية التي تطرا على القسمين القطبي وشبه المداري من المحيط الاطلسي وما يرافق ذلك م قوة وضعف الرياح الغربية السطحية السائدة في تلك العروض .[4]

ويصور انموذج ذبذبة شمال الاطلسي بانه واحد من النماذج السائدة التقلب السنوي لشمال المحيط الاطلسي, وهذه الظاهرة تأتي اهميتها بانها تحتوي على نمط ارتباط عن بعد فريد في القطاع الاطلسي الشمالي مكونا من حقل ضمن ضغط مستوى سطح البحر , الذي يتغير عبر مدة زمنية طويلة تمتد لعدة سنوات نتيجة التفاعل مع التفاعل مع الغلاف الجوي على المقياس الكبير , اذ تقع الذبذبة عموديا في دورة الغلاف الجوي في الجانب الشرقي لبوابة الاطلسي وانتقال مؤثراته اتجاه اوراسيا , وهو احد انماط الدوران الاكثر شهرة في الغلاف الجوي , اذ يسيطر على الظروف الطقسية والمناخية المتطرفة في مناطق المحيط الاطلسي والبحر المتوسط .[5]

شكل (1) اختلاف الضغط عند مستوى سطح البحر بين الضغط العالي الازوري والضغط الواطئ الايسلندي



المصدر :قصي عبد المجيد السامرائي , المناخ الشمولي , مطبعة دلير , بغداد , 2020 , ص 171.

ثانيا قياس ذبذبة شمالي الاطلسي :

تقاس ذبذبة شمال الاطلسي من خلال فرق الضغط الجوي السطحي القياسي بين محطة مناخية خاضعة لسيطرة المرتفع الازوري ومحطة مناخية خاضعة لسيطرة المنخفض الايسلندي , ويكون القياس خلال الاشهر من (تشرين الثاني الى اذار)او (كانون الاول الى شباط)حيث تستخدم المعدلات الشهرية او الموسمية او السنوية , ويمكن استخدام فترة اقصر ايضا لمدة (5) ايام او حتى يوم واحد , الا ان استخدام الفترات القصيرة كالأيام لا يعطي نتائج دقيقة , اما في حالة استخدام بيانات الضغط الجوي لجميع محطات نصف الارض الشمالي فانه يمكن استخدام مقياس ليوم واحد .

ويتراوح فرق الضغط الجوي بين القيم السالبة والموجبة والتي تسمى الوجه الموجب لذبذبة شمال الاطلسي Positive Phases of the NAO والوجه السالب لذبذبة شمالي الاطلسي Negative Phases of the NAO اذ يتم طرح قيمة الضغط الجوي السطحي القياسي لمحطة خاضعة لسيطرة المرتفع الازوري من قيمة الضغط الجوي السطحي القياسي لمحطة خاضعة لسيطرة المنخفض الايسلندي فاذا كان الناتج قيم موجبة فهو يمثل الحالة الموجبة لذبذبة شمال الاطلسي , اما اذا كانت القيم سالبة فان ذلك يمثل الحالة السالبة لذبذبة شمالي الاطلسي .[6]

ثالثا التأثيرات المناخية لذبذبة شمال الاطلسي :

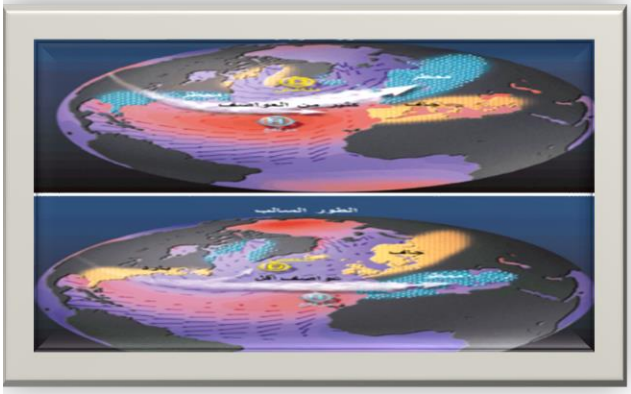
الذبذبة الاطلسية الشمالية لها قيمة موجبة قوية منذ 1980وخصوصا في شتاءات الاعوام 1989, 1993 , 1995 , حيث سجل دليل الذبذبة اعلى قيمة حيث شهدت شمال اوربا اكثر حرارة ورطوبة من الحالات الاعتيادية , بينما حصل العكس في جنوب اوربا وفي البحر المتوسط , وعلى كل حال فان شتائي 1995-1996 و 1996 – 1997 قطع الاستمرارية لشتاءات معتدلة في شمال شرق اوربا .

منظومة الضغط الواطئ الدائم فوق ايسلنده (الضغط الواطئ الايسلندي) , ومنظومة الضغط العالي الدائم فوق جزر الازور

DOI:10.52113/uj05/023-3/187-194

(الضغط العالي الازوري) يتحكمان بقوة واتجاه الرياح الغربية الى اوربا , ولما كانت قوة وموقع هذه المنظومات تختلف بين سنة واخرى , فان الفرق الكبير بين المنظومتين (الوجه الموجب) يؤدي الزيادة قوة الغربيات وبالنتيجة يصبح الصيف بارد والشتاء معتدل ومطير في وسط وغرب اوربا المطلة على المحيط الأطلسي , وبالمقارنة مع قلة الفرق بين المنظومتين (الوجه السالب) فان ذلك يؤدي الى قمع الغربيات حيث يعاني شمال اوربا من شتاء بارد جاف وتتحول مسارات العواصف الى البحر المتوسط , وهذا يجلب الكثير من المنخفضات الجوية النشطة والامطار الى جنوب اروبا وشمال افريقيا ,وهذه الذبذبة هي المسؤولة كذلك عن تباينات الطقس في شمال المحيط الاطلسي خصوصا بين تشرين الثاني ونيسان, فهي تؤثر في اتجاه وقوة الرياح وتوزيع الحرارة والرطوبة الى عدد ومسارات المنخفضات الجوية , والدراسات الحديثة تبين انه يمكن الاعتماد على اكثر على ذبذبة الاطلسي في التنبؤ الجوي الدقيق وقد استخدمت هذه الذبذبة بالآونة الاخيرة في مجال التنبؤ بالمناخ .

شكل (2) تطور الطورين الموجب والسالب لتذبذب شمال الاطلسي على عناصر الطقس والمناخ



المصدر :قصي عبد المجيد السامرائي , المناخ الشمولي , مطبعة دلير , بغداد , 2020 , ص 175.

وتؤثر ذبذبة الاطلسي على شرق امريكا الشمالية بشكل اقل مما في اوربا , ففي الشتاء وعندما يكون الدليل موجب , فان الضغط الواطئ الايسلندي يجلب رياح جنوبية غربية نشطة فوق النصف الشرقي من امريكا الشمالية والذي يمنع رياح القطب الشمالي من التوغل جنوبا , ودليل الذبذبة الموجب عندما يترافق مع النينو فان الشتاء فوق شمال شرق الولايات المتحدة وجنوب شرق كندا يكون ادفى من المعدل , وبالعكس فان الدليل السالب يجلب موجات برد اعلى من المعدل الى الساحل الشرقي وجنوب شرق الولايات المتحدة الامريكية مع عواصف ثلجية في الابلاشيان واقليم وسط الاطلسي مع حالات قريبة من الانجماد في فلوريدا , كما ان الدليل السالب يزيد من نشاط الجبهة المتجمدة ويدفعها الى الجنوب اكثر من المعتاد لتصل الى سواحل خليج المكسيك والبحر الكاريبي مما يكسر الطقس المداري في الاقليم , وفي الصيف فان الوجه السالب القوي لدليل ذبذبة المحيط الاطلسي يضعف التيار النفاث والذي يجلب دورة عرضية لحوض المحيط الأطلسي والتي تساهم بشكل واضح في موجات الحر الطويلة في اوربا ,فضلا عن ذلك في شتاء 2009 – 2010 م ضربت موجات برد اوربا وقد كانت نتيجة توافق عدة امور نشاط شمسي منخفض , الوجه الدافئ للنينو , التذبذب شبه الدوري كلها حدثت بالتزامن , وتترافق مع الذبذبة الاطلسية السالبة , فقد شهدت بريطانيا ابرد شتاء منذ 30 سنة[7]

وبشكل عام يمكن اجمال التغيرات بالاتي :

1– الشتاءات المعتدلة فوق اوربا واسيا , مقابل الشتاءات القاسية فوق شرق كندا وشمال غربي الاطلسي .

2 – التغيرات الاقليمية الواضحة في الانماط المطرية الناتجة عن تقدم الثلاجات شمال اوربا مقابل انسحاب الثلاجات الالبية .

3 – التغيرات في الغطاءات الجليدية فوق بحار كل من لبرادور وكرلينند والقارة القطبية الشمالية .

4 – الانخفاض الواضح في معدل الضغط الجوي لمستوى سطح البحر فوق القارة القطبية الشمالية والتغيرات الحاصلة في الخصائص الطبيعية لمياه القطب الشمالي .

5 – التغيرات الحاصلة في عملية انتقال المياه ما بين بحر لبرادور وبحر كريلند .

DOI:10.52113/uj05/023-3/187-194

6 – انخفاض درجة حرارة طبقة الستراتوسفير فوق القطب الشمالي مع انخفاض نسبة الاوزون الجوي هناك .

7 – التغيرات في انتاج الهائمات البحرية , وتوزيع المجاميع السمكية والتغيرات في طول مواسم النمو فوق اوربا .

وخلال السنوات الاخيرة ظهرت العديد من الدراسات التي ربطت بين ذبذبة شمالي الاطلسي وبين مظاهر عديدة مثل انتاج القمح ورطوبة التربة والامطار والاوزون الجوي وتغيرات درجة حرارة سطح البحر , وتوصلت الدراسات الى نتائج مهمة اثبتت ان الذبذبات التي تطرا على شمال الاطلسي تمثل المفتاح لفهم العديد من المظاهر المختلفة .[8]

المبحث الثاني

ثانيا:ذبذبة الاطلسي متعدد العقود (AMO) Atlantic Multi Decadal Oscillation

اولا مفهوم ذبذبة الاطلسي متعدد العقود:

هو تذبذب مناخي طويل التأثير ويقيس شذوذ حرارة شمال الاطلسي ويشهد هذا التذبذب سلسلة من الدورات المناخية ما بين مرحلة دافئة ومرحلة باردة وتستمر متوسط 30 سنة ويلعب دورا بارزا في الدورات المناخية في النصف الشمالي من الكرة الارضية .[9]

تعرف ايضا ذبذبة الاطلسي AMO بأنموذج المحيط الاطلسي الطولي وهي تتأرجح بين الاحتراز والتبريد المقاس بدرجة حرارة سطح البحرSST وبين النصف الشمالي والجنوبي للأرض والذي ترصده كل المقاييس الزمنية بين السنين او عقديا , وقد وجد ان ان (AMO+) يتوافق مع SST)) الاكثر دفئا للنصف الشمالي من الكرة الارضية ليرتبط بزيادة نشاط اعاصير الهاركين تحيث عن اليابس ويتعارض هذا عكسيا مع احداث الطور السلبي لذبذبة الاطلسي ففي طور الموجب تكون درجة حرارة الاطلسي بشكل اما على حرارة من المعتاد وفي الطور السالب اكثر برودة من المعتاد , ويمتاز تذبذب الاطلسي بتعدد العقود وهي سلسلة مستمرة من من التغيرات طويلة المدى في درجة حرارة سطح البحر في شمال الاطلسي , اذ تعتمد اشارة ذبذبة الاطلسي الطور الموجب (Warm phase) والسالب (Cool Phase) على الانماط المكانية في تقلب SST وكشف الانماط الطبيعية طويلة المدى التي من (20- 40) سنة لهذا سمي تذبب العقدي , وذبذبة الاطلسي هو ايضا مؤشر للتغيرات العقدية في المحيط الاطلسي على اساس SST للأطلسي الشمالي , وبالرغم من استجابتها السريعة للتأثيرات الجوية فان سلسلة ذبذبة الاطلسي تهيمن عليها تغيرات التكرار قصير المدى متعددة العقدية ويرتبط بذبذبة الاطلسي تقلبات درجات حرارة الهواء والامطار فوق امريكا الشمالية وترتبط بتغيرات اطوارها وتيرة الجفاف في امريكا الشمالية , وتواتر احداث الاعاصير.[10]

ثانيا التأثير المناخي على مستوى العالم

ترتبط الذبذبة العقدية الاطلسية بدرجة الحرارة والتساقط فوق معظم النصف الشمالي وبالأخص في مناخ الصيف في امريكا الشمالية واوروبا , فمن خلال التغير في الدورة العامة , فان الذبذبة العقدية يمكنها ان تعدل سقوط الثلوج الربيعية وتباين حجم الثلاجات فوق جبال الالب , نمط سقوط الامطار يتأثر فوق شمال شرق البرازيل ومنطقة الساحل الافريقي ,كما انها ترتبط بالتغيرات في تكرار الجفاف في امريكا الشمالية , كما تنعكس في تكرار انشطة العواصف المدارية العنيفة (الهاركين) , فقد بيت الدراسات الحديثة ان الذبذبة العقدية للأطلسي لها علاقة بماضي حدوث الجفاف في الغرب الاوسط الامريكي وجنوبه الغربي , فعندما تكون الذبذبة في وجهها الدافئ فان الجفاف يكون اكثر تكرارا او اطول فترة ,فاثنان من فترات الجفاف الشديد في القرن العشرين حدثت خلال الوجه الموجب (الدافئ) بين (1925 – 1965) فمثلا الغبار في الثلاثينات وجفاف الخمسينات من القرن الماضي , في حين يسجل الوجه الدافئ امطار اغزر في فلوريدا وشمال غرب المحيط الهادي , وقد بينت النماذج المناخية ان الوجه الدافئ ينشط الامطار الصيفية فوق الهند والساحل الافريقي وكذلك ينشط المنخفضات الجوية للمنطقة المدارية من المحيط الاطلسي الشمالي وفي منطقة

DOI:10.52113/uj05/023-3/187-194

الساحل الافريقي فان الامطار تتناقص في الوجه البارد من الذبذبة العقدية .

ثالثا علاقة الذبذبة العقدية بالأعاصير المدارية:

من خلال نظرة اولية على تكرار العواصف المدارية وتكرار الذبذبة العقدية يتبين ان الوجه الموجب من الذبذبة فان عدد قليل من الاعاصير المدارية الضعيفة لها علاقة بالذبذبة , فان الاعاصير المدارية التي يمكن ان تتطور الى اعاصير شديدة هي على الاقل ضعفين في الوجه الدافئ من الوجه البارد للذبذبة , كما ان هناك علاقة ارتباط قوية بين الاعاصير المدارية المدمرة والذبذبة العقدية وان هذه العلاقة قد القت بضلالها على العلاقة بين التكرار العالي للأعاصير المدارية والاحترار العالمي , واعتمادا على الوقت الحقيقي للوجه الدافئ او الوجه البارد للذبذبة فان نظام الدف الحالي من المتوقع ان يستمر على الاقل الى 2015 , ومن المحتمل ان يستمر الى 2035 , وان قمة ارتفاع الحرارة ستكون عام 2020 وان الذبذبة الحالية زادت معدل العواصف المدارية الاطلسية من 6 الى 12 عن عام 1995 .فضلا عن ذلك فان للذبذبة العقدية تأثير قوي على امطار فلوريدا , اذ تزداد امطار وسط وجنوب فلوريدا في الوجه الدافئ للذبذبة , وتشهد فلوردا جفاف وحرائق غابات بتكرار عالي في الوجه البارد من الذبذبة وعليه فان بحيرة (اوكيجيبو) في فلوريدا تتباين كمية المياه فيها بين الوجهين بنسبة (40%) بينما في شمال فلوريدا العلاقة عكسية حيث تكون الامطار اقل في الوجه الدافئ.

ومن حيث التنبؤ تبين ان اكبر تكرار للنظام كان من (10 – 20) سنة وان التكرار لا قل من 20 سنة كان نسبته (70%) وضمن الوضع الحالي فان التنبؤ بالتحول من الوجه الدافئ الى البارد غير ممكن , واذا افترضنا ان دورية الذبذبة ستستمر على وضعها الحالي بانها تتحول كل 70 سنة فان قمة الدف الحالي سيكون عام 2020).[11]

المبحث الثالث

ذبذبة القطب الشمالي Arctic Oscillation (AO)

اولا :ذبذبة القطب الشمالي Arctic Oscillation (AO)

وهي ذبذبة تقع في دورة الغلاف الجوي اذ يتم تشبيه AO بمثلث يمتد راسه عند القطب لترتكز قاعدته عن المحيطين في ذبذبة الاطلسي الشمالي NAOوذبذبة الهادي الشمالي NPOتعد الذبذبة القطبية AO والتي تعرف بالوضع الحلقي الشمالي وعكسه الجنوبي , عاملا شموليا رئيسيا يؤثر على العديد من مناطق العروض العليا والوسطى , فهو مسؤول عن تغيرات الرياح الغربية التي تقودها تناقضات درجات الحرارة بين منطقة القطب الشمالية والمنطقة المدارية .

والذبذبة القطبية هي نتيجة الاقتران الجوي بين الدوامة القطبية الستراتوسفرية ودوران التربوسفير ,فقد بينت الدراسات وجود علاقة بين الدوامة القطبية الستراتوسفرية وشذوذات الارتفاع الجهدي التثاقلي في تروبوسفير العروض الوسطى في نصف الكرة الشمالي , كما وجد ان الاختلاف المرتبط مع AO بين كل من تربو سفير النصف الشمالي واسفل طبقة الستراتوسفير يكون اكبر خلال فصل الشتاء وهذا يحدث عندما يكون الارتباط مع NAO.[12]

ويعتقد بعض الباحثين ان الدرجة التي يتوغل فيها الهواء القطبي باتجاه العروض الوسطى يعتمد على الذبذبة القطبية الشمالية والتي يحددها توزيع الضغط السطحي بين القطب والعروض الوسطى , فعدما يكون الدليل موجب , أي ان الضغط السطحي يكون واطئ في المنطقة القطبية , هذا الوضع سوف يسهل للتيار النفاث في العروض الوسطى ان يكون قويا في هبوبه ومستمر من الغرب الى الشرق , لذلك يمنع الهواء القطبي من التسلل الى العروض الوسطى ينظر شكل(3) وعندما يكون الدليل سالب فان الضغط السطحي على القطب الشمالي يكون عالي , مما يضعف الرياح الغربية العرضية ,وبذلك يسمح للهواء كميات كبيرة ان تصل الى العروض الوسطى , اكتشف هذا الفرق في

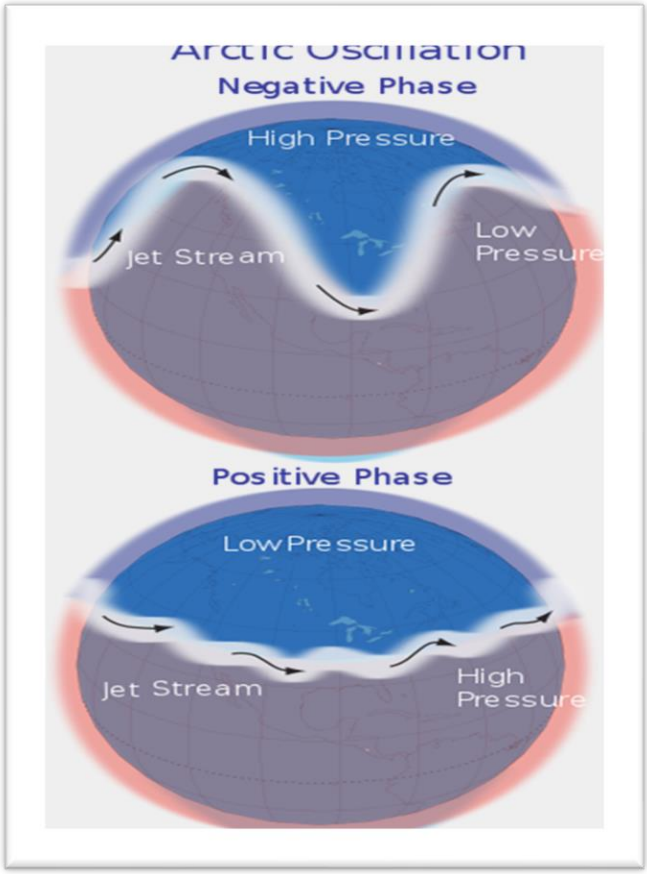
DOI:10.52113/uj05/023-3/187-194

الضغط الجوي بين القطب والعروض الوسطى من قبل ادوارد لورينز وسمي بالذبذبة القطبية عام 1988 .

ثانيا التأثرات المناخية للذبذبات القطبية :

شرح المركز الوطني للمعلومات عن تأثير الذبذبة القطبية بشي من التفصيل , وقد جاء في هذا الشرح انه في الوجه الموجب من الذبذبة فان الضغط العالي في العروض الوسطى سوف يدفع عواصف المحيط ابعد الى الشمال , ومن ثم يتغير في دورة العروض العليا فيكون الطقس اكثر رطوبة فوق الاسكا والدول الاسكندنافية , كما يظهر الطقس الجاف غرب الولايات المتحدة الامريكية والبحر المتوسط .اما بالنسبة للحرارة فان الهواء الشديد البرودة لا يمتد كثيرا الى وسط امريكا الشمالية كما يحصل في فترة الذبذبة السالبة مما يجعل جبال الروكي في الولايات المتحدة ادفى من المعدل , وكرينلند ونيوفاوندلاند ابرد من المعدل ايضا في الوجه السالب تكون عكس الحالة في الوجه الموجب لذلك يلاحظ مصطلح الذبذبة استعمل كثيرا في الآونة الاخيرة , وباختصار شديد فان الوجه الموجب يؤدي الى جلب البرد والرطوبة للعروض العليا والدف والجفاف للعروض الوسطى فتنخفض حرارتها عن المعدل , كما يؤدي الى زيادة كميات الثلج الساقطة على العروض الوسطى خاصة في اوروبا والولايات المتحدة فخلال 60 سنة الاخيرة كان انخفاض حرارة العروض الوسطى يرجع سببه بنسبة (60%) الى الوجه السالب في الذبذبة القطبية , ويجب ملاحظة ان العلاقة الاحصائية بين الطرفين ليست سهلة وذلك لمساهمة عدة عوامل في التأثير على الطقس .[13]

شكل(3) يوضح الطور السالب والموجب من تذبذب القطب الشمالي



المصدر: الموقع الكتروني http . ar .wikpedia.org

النتائج :

1– تعد ذبذبة الاطلسي احدى الاشكالات التي تعتري الدورة العامة للغلاف الغازي في نصف الارض الشمالي .

2– تعد ذبذبة الاطلسي الاكثر شهرة في الغلاف الغازي اذ يسيطر على الظروف الطقسية والمناخية في مناطق المحيط الاطلسي والبحر المتوسط .

3 – سجلت اعلى قيم قوية للذبذبة الموجبة الاطلسية الشمالية في شتاءات 1995-1996 و1996-1997 .

4– سجلت اعلى ذبذبة لشمال الاطلسي في شمال اوروبا بحث شهدت اكثر حرارة ورطوبة بينما حصل العكس في جنوب اوروبا والبحر المتوسط .

DOI:10.52113/uj05/023-3/187-194

5– اثرت ذبذبة الاطلسي على توزيع المجاميع السمكية طول موسم النمو في اوروبا .

6 – اثرت الذبذبة الاطلسية على درجات الحرارة والتساقط فوق النصف الشمالي وخاصة في مناخ صيف امريكا الشمالية واوروبا.

7– هناك علاقة قوية بين زيادة تكرار الاعاصير المدارية والذبذبة العقدية .

8– ادى التذبذب القطبي الى حدوث طقس اكثر رطوبة فوق الاسكا والدول الاسكندنافية , بينما يظهر طقس جاف غرب الولايات المتحدة الأمريكية والبحر المتوسط .

9– ادى الوجه الموجب للذبذبة القطبية الى جلب البرودة والرطوبة للعروض العليا والجفاف للعروض الوسطى .

10– اثناء الوجه السالب للذبذبة القطبية ادى الى انخفاض الحرارة في العروض الوسطى بنسبة (60%) .

المصادر

1- علياء معطي حميد , ذبذبة شرق الاطلسي غرب روسيا وعلاقتها ببعض الخصائص المناخية في العراق , اطروحة دكتوراه , كلية التربية للبنات , جامعة الكوفة , 2022 , ص19 .

2- محمد وحيد حسن الساعدي , اثر التغير المناخي في الذبذبات الضغطية وانعكاساتها في خصائص المنظومات الضغطية فوق العراق ,اطروحة دكتوراه , جامعة البصرة , كلية التربية للعلوم الانسانية , 2022 , ص13 .

3- محمد وحيد الساعدي , مصدر سابق , ص16 .

4- سالار علي خضير ,مفاهيم علم المناخ الشمولي ونظرياته ,دار الراية ,عمان , الاردن , 2014, ص248.

5- كاظم عبد الوهاب الاسدي ,عبد العباس عواد لفته الوائلي , المناخ الشمولي , ط1 , مؤسسة دار الصادق الثقافية , العراق , 2021 ص270.

6- سالار علي خضير, مصدر سابق , ص252.

7 – قصي عبد المجيد السامرائي , المناخ الشمولي ,مطبعة دولير, بغداد, 2022 , ص175.

8– سالار علي خضير , مصدر سابق ص224 .

9- http : nabd .com .

10 – كاظم عبد الوهاب الاسدي عبد العباس عواد , مصدر سابق , ص272 .

11- قصي , المناخ الشمولي , مصدر سابق , ص175 .

12 - عمر حمدان عبد الله الشجيري , اثر الذبذبات الضغطية في تغير انماط الجو العليا وعلاقتها بالجفاف المناخي في العراق ,اطروحة دكتوراه غ م جامعة بغداد , كلية التربية ابن رشد 2019 , ص40 .

13 - قصي السامرائي , المناخ الشمولي ,مصدر سابق ص181.

Climatic effects of Atlantic oscillations

Rafid Abdul Nabi Ibrahim

Al-Muthanna University / College of Education for Human Sciences

Abstract

The climatic effects of the Atlantic oscillations led to the widening of the spatial extension, the thermal differences between land and water, and the interactions of the general circulation of the atmosphere, all of which contributed to the formation of different pressure systems. It will lead to bipolar patterns Research problem: To what extent can the Atlantic oscillations affect the global climate.

Research hypothesis: The Atlantic oscillations have significant effects on the global climate.

Research objective: The research aims to reveal the most prominent climatic and marine effects left by the Atlantic vibrations on the countries of the world.

key words : Climatic influences, Atlantic oscillations

DOI:10.52113/uj05/023-3/187-194