أثر التغير المناخي في تكرار ظاهرة الركود الهوائي فوق العراق خلال فصل الشتاء

الباحثة.اكرام موفق ياسين الغزي أ.د عزيز كوطي حسين الحسيناوي
جامعة دي قار / كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية

الملخص:

كشف البحث عن وجود اتجاها نحو الانخفاض في معدلات تكرار ظاهرة الركود الهوائي اذا سجلت اعلى نسب تكرار انواع الركود في شهر كانون الثاني بينما سجلت ادنى المعدلات في شهر شباط و وكانت اكثر انواع الركود تكرارا هو النوع الرابع الذي يتكون من المنظومات الضغطية الباردة (المرتفع السيبيري، المرتفع الاوربي) اذ تزداد تكرارات ظهور هذا النوع من الركود الهوائي فوق اجواء العراق شتاء لتعرضه لتأثير انواع مختلفة من المنظومات الضغطية خلال هذا الفصل ويحدث ذلك عندما تستمر انظمة الضغط الجوي امتدادات المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية في السيطرة على الاحوال الطقسية والمناخية بينما يختفي النوع الثالث من الركود الهوائي في فصل الشتاء الان بعض المنظومات الضغطية المكونة له لا تظهر الا خلال فصل الصيف وذلك كونها منظومات ضغطية حرارية ومن هذه المنظومات المنخفض الهندي الموسمي الذي يتمز بالظهور من شهر اذار حتى شهر ايلول .

الكلمات المفتاحية: (ظاهرة الركود الهوائي، تغير المناخ ،معدلات التكرار).

The Effect Of Climate Change On Recurrence Col Phenomenon In Iraq Druing The Winter

Aziz kuti Hussein Al-Hassnawi Akram Mwafaq Yassin Al-GhazI
University Of The Qar/College Of Education For Humansciences /Departmentof Geography
Email: @Akrammwafaqyassin@Utq.Edu.Iq

Abstract:

The research revealed a trend towards a decrease in the recurrence rates of the phenomenon of air stagnation if the highest rates of recurrence of types of recession were recorded in the month of January while the lowest rates were recorded in the month of February and the most frequent type of recession was the fourth type,

which consists of cold pressure systems, as the frequency of the emergence of this type of air stagnation increases over the atmosphere of Iraq in winter because it is exposed to the influence of different types of pressure systems during this season, and this happens when pressure systems continue Air extensions of air heights and depressions in controlling weather and climatic conditions, while the third type of air stagnation disappears in the winter now some of the pressure systems that make it up do not appear only during the summer, being thermal pressure systems, and one of these systems is the seasonal Indian depression, which is characterized by appearing from March to September.

Keywords: (air recession, climate change, frequency rat).

اولا :المقدمة:

تعد ظاهرة الركود الهوائي احدى الظواهر المناخية الشمولية التي يتأثر بها مناخ العراق خلال فصل الشتاء نتيجة تأثره با نواع متباينة من منظومات الضغط الجوي المرتفع ومنظومات الضغط الجوي المنخفض اذ يشكل تحرك المنظومات الضغطية في عدة اتجاهات الى حدوث حالات تقابل بينهما ،ومن ثم حدوث صراع مناخي بسبب اختلاف الخصائص الحرارية لكل منها عن الاخرى ، اذ تناول البحث تغير تكرار انواع ظاهرة الركود الهوائي فوق العراق للمدة من(١٩٥٧-٢٠٢٢/٨٥١٩-٢٠٢٣) خلال اشهر فصل الشتاء من اجل التعرف على طبيعة المنظومات الضغطية المكونة لهذة الظاهر في هذا الفصل من السنة .

ثانيا: مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث بالاتي:-

١-هل للتغير المناخي اثر في عدد تكرار ايام ظاهرة الركود الهوائي على العراق خلال فصل الشتاء؟

٢- ما مدى تأثير التغيرات المناخية على المعدلات الشهرية ونسب تغير عدد ايام تكرار ظاهرة الركود الهوائي خلال فصل الشتاء في العراق؟

٣-ماهو اتجاه تغير تكرار عدد ايام ظاهرة الركود الهوائي خلال فصل الشتاء ؟

ثالثا: فرضية الدراسة

جاء البحث في جملة من الفرضيات :

١-ان للتغيرات المناخية التي طرأت على مناخ العراق اثرت في معدلات تكرار ظاهرة الركود الهوائي في فصل الشتاء .

٢-هنالك تغير في المعدلات الشهرية ونسب التغير في تكرار ظهرة الكود الهوائي في فصل الشتاء .

٣-وجود اتجاه عام نحو الانخفاض في تكرار انواع الركود الهوائي خلال هذا الفصل .

رابعا: هدف البحث

تهدف الدراسة الى اظهار التغير الذي يطراء على معدلات ونسب التكرار انواع ظاهرة الركود الهوائي في العراق من ١٩٥٧-٢٠٢٣ ومعرفة اتجاه هذا التغير .

خامسا: منهجية البحث

اعتمدت الباحثة على اسلوب التحليل الاحصائي في حساب المعدلات الشهرية والموسمية لتكرار انواع ظاهرة الركود الهوائي ،اذ تم الاعتماد على تحليل الخرائط الطقسية من موقع بلايموث لأشهر الشتاء (كانون الاول ،كانون الثاني ،شباط) ونم حساب معدل التغير الموسمي وفق المعادلة الخاصة بنسب التغير *([1]) وتم التعبير عن معدل التغير الموسمي بالنسبة المئوية ،كما تم حساب معامل الاتجاه ومتوسط الحسابي لتكرار انواع ظاهرة الركود الهوائي من خلال برنامج Microsoft Excel 2010

سادسا: حدود البحث

تمثلت حدود البحث بالاتي :-

١-**البعد المكاني** :تتمثل بالحدود السياسية للعراق اذ يقع في الطرف الجنوبي الغربي من قارة اسيا ويمتد بين دائرتي عرض (٥. ٢٣،٢٩ْ. ٣٧ْ) شمالا وقوسي طول (٤٥. ٣٨ْ ، ٤٥. ٤٨ْ) شرقا، كما موضح في الخريطة (١).

[1] **(c=(bi/y)*100**
C =معدل التغير الموسمي
bi= معامل الاتجاه
y= المتوسط الحسابي

٢-البعد الزماني : يتحدد البعد الزماني للبحث بمدة الدراسة والتي تمتد من (١٩٥٧/١٩٥٨-٢٠٢٢/٢٠٢٣) اذا تم الاعتماد على الرصدة الليلية في البحث وقد قسمت المدة الى مواسم مناخية وتضمنت ست دورات مناخية كل دورة مناخية احد عشر موسم وقسمت وهي كالاتي :

أ-الدورة المناخية الاولى تبدا من(١٩٥٧-١٩٦٨)

ب- الدورة المناخية الثانية تبدا من(١٩٦٨-١٩٧٩)

ت-الدورة المناخية الثالثة تبدا من(١٩٧٩-١٩٩٠)

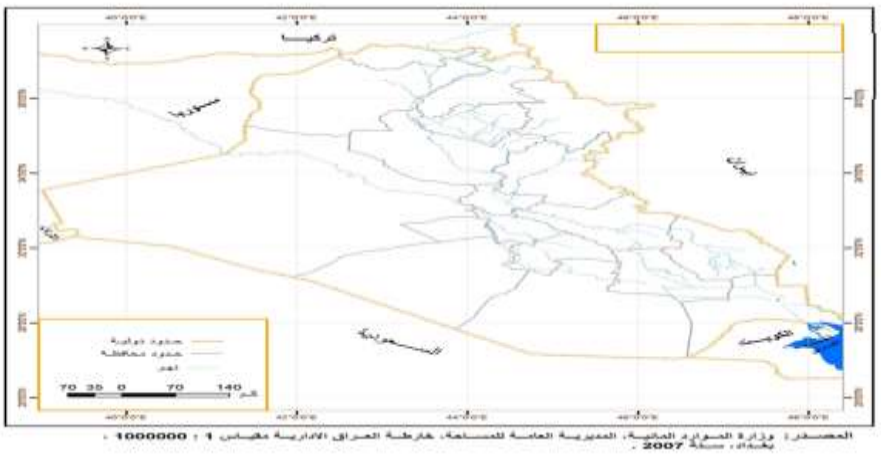
ث- الدورة المناخية الرابعة تبدا من(١٩٩٠-٢٠٠١)

ج-الدورة المناخية الخامسة تبدا من(٢٠٠١-٢٠١٢)

ح-الدورة المناخية السادسة تبدا من (٢٠١٢-٢٠٢٣)

٣-البعد النوعي : يتمثل البعد النوعي للبحث بدراسة تكرار انواع ظاهرة الركود الهوائي اذ تم تقسيم منطقة الدراسة الى ثلاثة مناطق (المنطقة الشمالية ،المنطقة الوسطى ،المنطقة الجنوبية) .

الخريطة رقم (١)



المصدر: وزارة الموارد المائية، المديرية العامة للمساحة، خارطة العراق الادارية مقياس 1 : 1000000 ، بغداد، سنة 2007 .

التغيرات الشهرية لتكرارات انواع ظاهرة الركود الهوائي:

يهدف البحث لدراسة الاشهر التي سجلت تكرار لأنواع ظاهرة الركود الهوائي والتي تبدا من شهر كانون الاول الى شهر شباط ومعرفة طبيعة هذه التغيرات واتجاهها العام .

١-كانون الاول :

النوع الاول : الركود الهوائي المتكوّن من تقابل منخفض جوي جبهوي متوسطي من الجهة الشمالية مع منخفض جوي سوداني من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع جوي شبه مداري من الجهة الغربية كما هو موضح في معطيات الجدول (١) والشكل (١) خلال شهر كانون الاول في الرصدة الليلية ان المنطقة الشمالية سجلت اتجاها نحو الانخفاض اذ سجلت معامل تغير سالب بلغ (٠.٠١٢٩-) ونسبة تغير بلغت (٣.١٩-) والاتجاه نحو الانخفاض ايضا في وسط وجنوب العراق اذ بلغ معامل التغير (٠.٠٨٢٣-) ونسبة تغير (١٢.٤١-)في المنطقة الوسطى و(٠.٠٣٨٦-) ونسبة تغير (٨.٨٧-) في المنطقة الجنوبية وسجلت اعلى معدلات التكرار في الدورة المناخية الاولى السادسة بمعدل بلغ (٠.٥٤) حالة، واقل معدل سجل خلال الدورتين المناخيتين الرابعة و الخامسة (٠.٢٧) حالة في المنطقة الشمالية اما في المنطقة الوسطى فقد سجل اعلى معدلات التكرار لهذا النوع من الركود خلال الدورتين المناخيتين الثالثة والرابعة بمعدل بلغ (١.٠) حالة لكل منهما اما اقل معدل فقد سجل خلال الدورة المناخية السادسة بمعدل بلغ (٠.٢٧) حالة ، وبالنسبة للمنطقة الجنوبية فقد بلغ اعلى معدل لتكرار في الدورة المناخية الثالثة بمعدل بلغ (٠.٨١) حالة واقل معدل بلغ (٠.١٨) وكان ذلك خلال الدورة المناخية الخامسة .

النوع الثاني : الركود الهوائي المتكوّن من تقابل منخفضات جنوب غرب اسيا من الجهة الشمالية مع منخفض جوي سوداني من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع شبه مداري من الجهة الغربية اتضح من معطيات الجدول (١) والشكل (١)

الى ان الرصدة الليلة في تكرار هذا النوع من الركود يشير الى الانخفاض في اتجاهه اذ سجل معامل التغير (٠.٠٨٧٤-،٠.٠١٠٣-،٠.٠٨٧٤-) للمناطق الشمالية و الوسطى والجنوبية على التوالي ونسب تغير بلغت (٥٨.٢٧-،٦.٨٧-،٤٨.٥٦-) وقد سجل اعلى معدلات الركود في شمال العراق بمعدل (٠.٣٦) حالة خلال الدورتين المناخيتين الاولى والثانية (٠.٢٧) حالة وخلال الدورتين المناخيتين الثانية والسادسة في وسطه و(٠.٤٥) حالة خلال الدورة المناخية الاولى في جنوبه وقد اختفى الركود في الثلاث دورات المناخية الاخيرة في المنطقة الشمالية وفي الدورة المناخية الخامسة في المنطقة الوسطى وفي الدورتين المناخيتين الرابعة والخامسة في المنطقة الجنوبية.

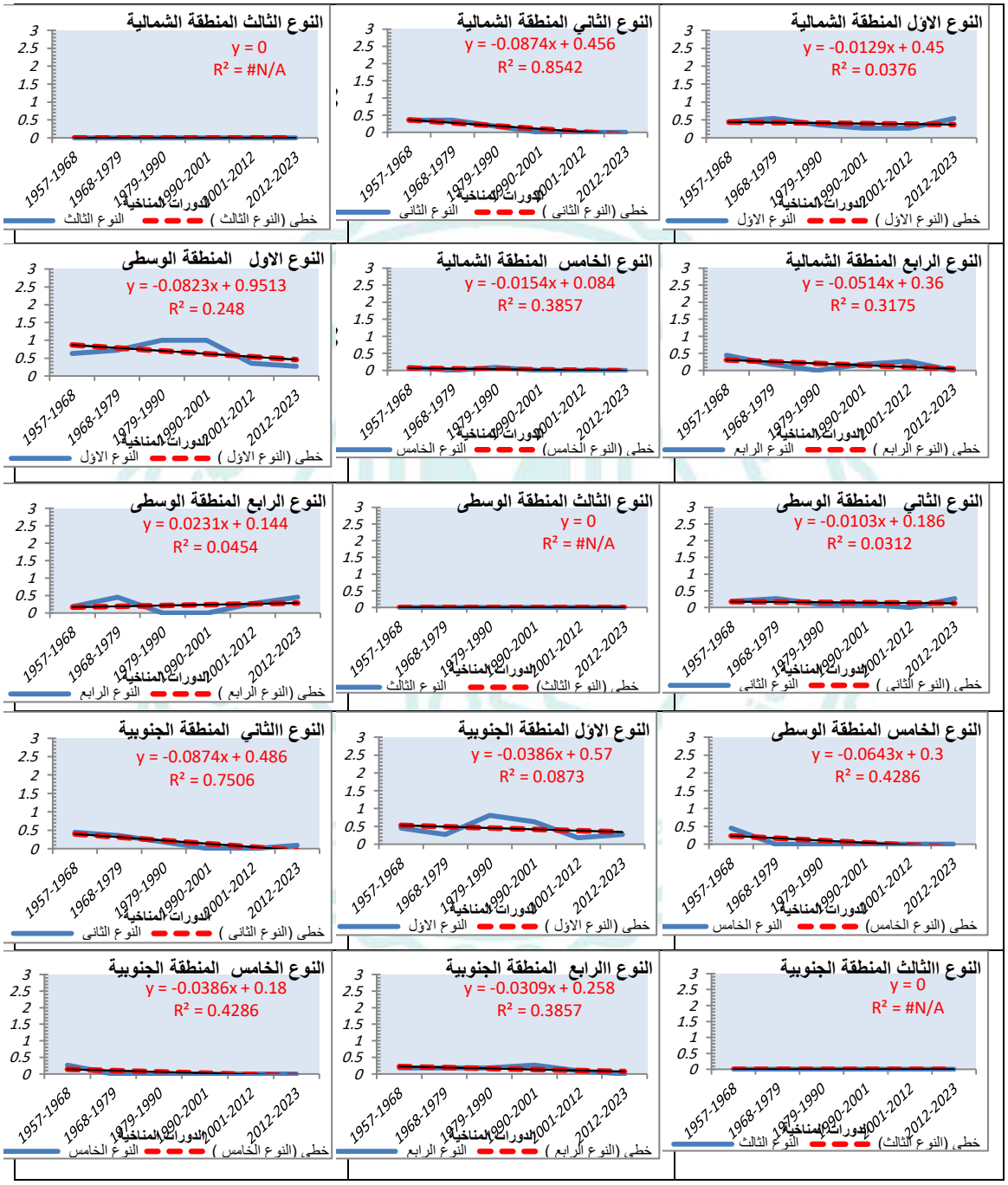
الجدول (١) معدل تكرار ظاهرة الركود الهوائي ونسبة تغيرها% في شهر كانون الاول(حالة) للدورات المناخية (١٩٥٨/١٩٥٧ -٢٠٢٣/٢٠٢٢) للرصدة (z٠٠)

الدورات المناخية انواع الركود الهوائي		١٩٥٧ ١٩٦٨	١٩٦٨ ١٩٧٩	١٩٧٩ ١٩٩٠	١٩٩٠ ٢٠٠١	٢٠٠١ ٢٠١٢	٢٠١٢ ٢٠٢٣	معدل التغير	معامل التغير	النسبة المئوية
المنطقة الشمالية	الاول	٠.٤٥	٠.٥٤	٠.٣٦	٠.٢٧	٠.٢٧	٠.٥٤	٠.٤١	-0.0129	-3.19
	الثاني	٠.٣٦	٠.٣٦	٠.١٨	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.١٥	-0.0874	-58.27
	الثالث	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٠	0	0
	الرابع	٠.٤٥	٠.١٨	٠.٠	٠.١٨	٠.٢٧	٠.٠	٠.١٨	-0.0514	-28.56
	الخامس	٠.٠٩	٠.٠	٠.٠٩	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٣	-0.0154	-51.33
المنطقة الوسطى	الاول	٠.٦٣	٠.٧٢	١.٠	١.٠	٠.٣٦	٠.٢٧	٠.٦٦	-0.0823	-12.41
	الثاني	٠.١٨	٠.٢٧	٠.٠٩	٠.٠٩	٠.٠	٠.٢٧	٠.١٥	-0.0103	-6.87
	الثالث	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٠	0	0
	الرابع	٠.١٨	٠.٤٥	٠.٠	٠.٠	٠.٢٧	٠.٤٥	٠.٢٣	0.0231	10.27
	الخامس	٠.٤٥	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٨	-0.0643	-85.73
المنطقة الجنوبية	الاول	٠.٤٥	٠.٢٧	٠.٨١	٠.٦٣	٠.١٨	٠.٢٧	٠.٤٤	-0.0386	-8.87
	الثاني	٠.٤٥	٠.٣٦	٠.١٨	٠.٠	٠.٠	٠.٠٩	٠.١٨	-0.0874	-48.56
	الثالث	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٠	0	0
	الرابع	٠.١٨	٠.١٨	٠.١٨	٠.٢٧	٠.٠٩	٠.٠	٠.١٥	-0.0309	-20.60
	الخامس	٠.٢٧	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٥	-0.0386	-85.78

المصدر: تحليل الخرائط الطقسية للمستوى الضغطي ١٠٠٠ مليبار المنشورة في الموقع :

https://vortex.plymouth.edu

الشكل رقم(١) الاتجاه العام لأنواع الركود الهوائي خلال شهر كانون الاول للدورات



المناخية(١٩٥٧/١٩٦٨_٢٠١٢/٢٠٢٣) z٠٠

المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم (١)

النوع الثالث : : الركود الهوائي المتكون من تقابل منخفض جوي جبهوي متوسطي من الجهة الشمالية مع المنخفض الهندي الموسمي من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع جوي شبه مداري من الجهة الغربية ومن خلال نتائج الجدول لم يظهر أي تكرار لهذا النوع من الركود الهوائي فوق العراق للرصدة الليلية.

النوع الرابع : الركود الهوائي المتكوّن من تقابل منخفض جوي جبهوي متوسطي من الجهة الشمالية ومنخفض جوي سوداني من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع جوي اوربي من الجهة الغربية يتبين من الجدول (١) والشكل (١) ان تكرار هذا النوع من الركود يتخذ اتجاها نحو الانخفاض في الرصدة الليلية اذ سجلت المنطقة الشمالية معامل تغير سالب بلغ (٠.٠٥١٤-) ونسبة تغير سالبة بلغت (٢٨.٥٦-) وكان اعلى معدل تكرار لها خلال الدورة المناخية الاولى بمعدل (٠.٤٥) حالة وقد اختفى هذا النوع من الركود خلا الدورتين المناخيتين الثالثة والسادسة اما في المنطقة الوسطى فقد سجلت اتجاها نحو الارتفاع بمعامل تغير سالب بلغ (٠.٠٢٣١) ونسبة تغير سالبة بلغت (١٠.٢٧) وكان اعلى معدل تكرار لها خلال الدورة المناخية الثانية والسادسة الاولى بمعدل (٠.٤٥) حالة وقد اختفى هذا النوع من الركود خلا الدورتين المناخيتين الثالثة والربعة اما بالنسبة للمنطقة الجنوبية فقد سجلت معامل تغير سالب بلغ (٠.٠٣٠٩-) ونسبة تغير (٢٠.٦٠-) وسجلت المنطقة على معدلات التكرار خلال الدورات المناخية الثلاثة الاولى بمعدل بلغ (٠.١٨) حالة لكل منهم ولم يسجل هذا النوع أي حالة من حالات التكرار خلال الدورة المناخية السادسة .

النوع الخامس : الركود الهوائي المتكوّن من تقابل منخفضات جنوب غرب اسيا من الجهة الشمالية مع منخفض جوي سوداني من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع جوي اوربي من الجهة الغربية موضح كما هو موضح في الخريطة رقم (٢) اذ سجلت الرصدة الليلية اتجاها نحو الانخفاض اذ سجلت جميع مناطق العراق الشمالية والوسطى والجنوبية معامل تغير ونسبة تغير سالبين اذ بلغ (٠.٠١٥٤-، ٠.٠٦٤٣-، ٠.٠٣٨٦-) ونسبة تغير (٥١.٣٣-، ٨٥.٧٣- ،٨٥.٧٨-) وقد ظهر هذا النوع في

الدورتين الاولى والثالثة في المنطقة الشمالية والدورة الاولى في المنطقتين الوسطى والشمالية ولم يسجل له أي تكرار في الدورات الاخرى فوق العراق كما في الجدول (١).

٢. كانون الثاني

النوع الاول: الركود الهوائي المتكوّن من تقابل منخفض جوي جبهوي متوسطي من الجهة الشمالية مع منخفض جوي سوداني من الجهة الجنوب وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع جوي شبه مداري من الجهة الغربية اذ يتبين من الجدول (٢) والشكل (٢) سجلت المنطقة الشمالية معامل تغير موجب بلغ (٠.٠٧٣٤) ونسبة تغبر موجب (٩.٧٦) ، اما في المنطقة الوسطى والجنوبية فقد سجلتا اتجاها سالبا ففي المنطقة الوسطى بلغ معامل التغير (٠.٢٥٦٩-) ونسبة تغير بلغت (٣٢.٠٥-) وفي المنطقة الجنوبية بلغ (٠.٠٢٣١ -) معامل التغير ونسبة تغير(٣.٧٦-) و سجلت المنطقة الشمالية اعلى معدل تكرار لها خلال الدورة المناخية الاولى بمعدل بلغ (١.٢٧) حالة واقلها خلال الدورة المناخية الخامسة بمعدل بلغ (٠.٣٦) حالة اما اعلى تكرار في المنطقة الوسطى والجنوبية فقد بلغ خلال الدورة المناخية الثانية في المنطقة الاولى (١.٢٧) حالة و(٠.٨١) حالة في المنطقة الجنوبية وبالمعدل نفسه في الدورة الخامسة، واقل معدل بلغ (٠.٠٩) حالة بلغ في المنطقة الوسطى خلال الدورتين المناخيتين الخامسة والسادسة اما اقل معدلات تكرار هذا النوع من الركود في الجنوبية فكان خلال الدورة المناخية الرابعة بمعدل بلغ (٠.٢٧) حالة.

النوع الثاني : الركود الهوائي المتكون من تقابل منخفضات جنوب غرب اسيا من الجهة الشمالية مع منخفض جوي سوداني من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع شبه مداري من الجهة الغربية كما في الخريطة رقم (٢) اتضح من معطيات الجدول (٢) والشكل (٢) ان جميع مناطق العراق شهدت اتجاها نحو الانخفاض اذ سجلت كل من المنطقة الشمالية والوسطى معامل تغير ونسبة تغير سالبين ، في الرصدة الليلة فبلغ معامل التغير ونسبة التغير (٠.٠١٢٩-) (٩.٥٦-) للمنطقة الشمالية و (٠.٠١٨-) (١٣.٣٣-) للمنطقة الوسطى وفي المنطقة الجنوبية فسجلت معامل تغير ونسبة تغير سالبين، بلغ كل منهما (٠.٠٨٢٣-)(٣٩.١٩-) وسجلت كل من المنطقتين الشمالية والوسطى اعلى معدلات تكرار لها خلال الدورتين الثانية والسادسة بالنسبة للمنطقة

الشمالية بمعدل بلغ (٠.٢٧) حالة، لكل منهما وبالمعدل ذاته في الدورتين الاولى والسادسة اما في، المنطقة الجنوبية فقد بلغ اعلى معدل تكرار لها خلال الدورة المناخية الاولى بمعدل بلغ (٠.٤٥) حالة وقد اختفى هذا النوع من الركود الهوائي خلال الدورتين المناخيتين الرابعة و الخامسة في شمال ووسط العراق وفي الدورة الخامسة في جنوبه.

الجدول (٢) معدل تكرار ظاهرة الركود الهوائي ونسبة تغيرها% في شهر كانون الثاني(حالة) للدورات المناخية (١٩٥٨/١٩٥٧ -٢٠٢٣/٢٠٢٢) للرصدة (z٠٠)

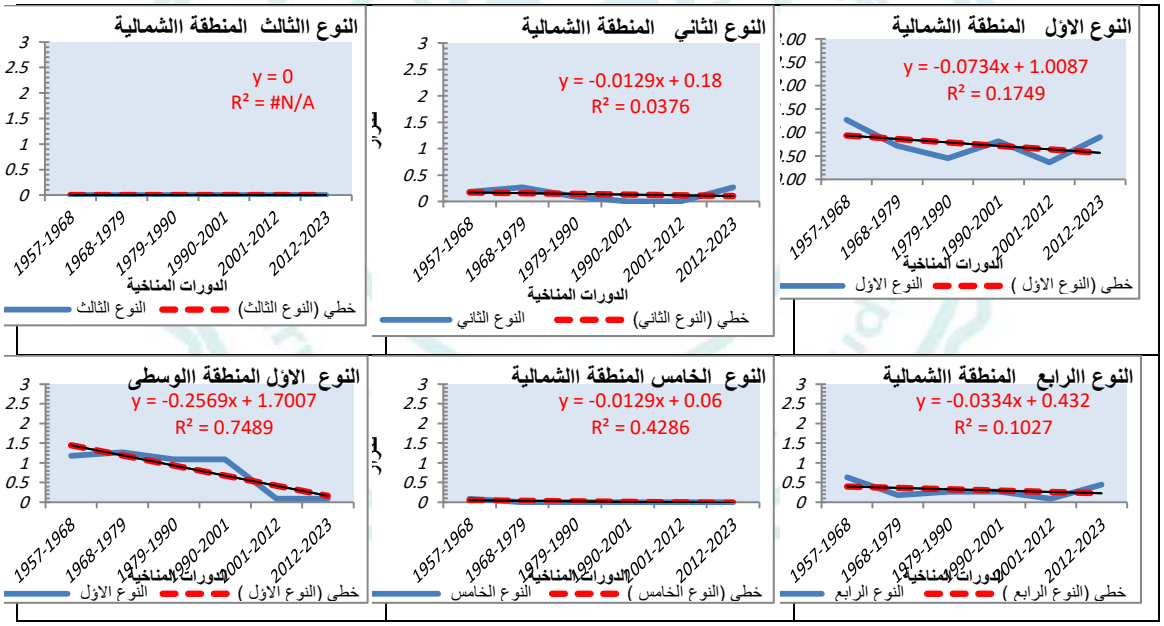
المناخية	انواع الركود الهوائي	الدورات ١٩٥٧ ١٩٦٨	١٩٦٨ ١٩٧٩	١٩٧٩ ١٩٩٠	١٩٩٠ ٢٠٠١	٢٠٠١ ٢٠١٢	٢٠١٢ ٢٠٢٣	معدل التغير	معامل التغير	النسبة المئوية
المنطقة الشمالية	الاول	١.٢٧	٠.٧٢	٠.٤٥	٠.٨١	٠.٣٦	٠.٩٠	٠.٧٥	0.0734	9.76
	الثاني	٠.١٨	٠.٢٧	٠.٠٩	٠.٠	٠.٠	٠.٢٧	٠.١٤	-0.0129	-9.56
	الثالث	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٠	0	0
	الرابع	٠.٦٣	٠.١٨	٠.٢٧	٠.٢٧	٠.٠٩	٠.٤٥	٠.٣٢	-0.0334	-10.60
	الخامس	٠.٠٩	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٢	-0.0129	-86.00
المنطقة الوسطى	الاول	١.١٨	١.٢٧	١.٠٩	١.٠٩	٠.٠٩	٠.٠٩	٠.٨٠	-0.2569	-32.05
	الثاني	٠.٢٧	٠.١٨	٠.٠٩	٠.٠	٠.٠	٠.٢٧	٠.١٤	-0.018	-13.33
	الثالث	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٠	0	0
	الرابع	٠.٣٦	٠.٢٧	٠.٠٩	٠.٤٥	٠.٠	٠.٤٥	٠.٢٧	0.27	100.00
	الخامس	٠.٢٧	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٩	٠.٠	٠.٠٦	-0.0309	-51.50
المنطقة الجنوبية	الاول	٠.٦٣	٠.٨١	٠.٦٣	٠.٢٧	٠.٨١	٠.٥٤	٠.٦٢	-0.0231	-3.76
	الثاني	٠.٤٥	٠.٣٦	٠.١٨	٠.١٨	٠.٠	٠.٠٩	٠.٢١	-0.0823	-39.19
	الثالث	٠.٠٩	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٢	-0.0129	-86.00
	الرابع	٠.٣٦	٠.١٨	٠.٠٩	٠.٣٦	٠.٠	٠.٠	٠.١٧	-	-35.82

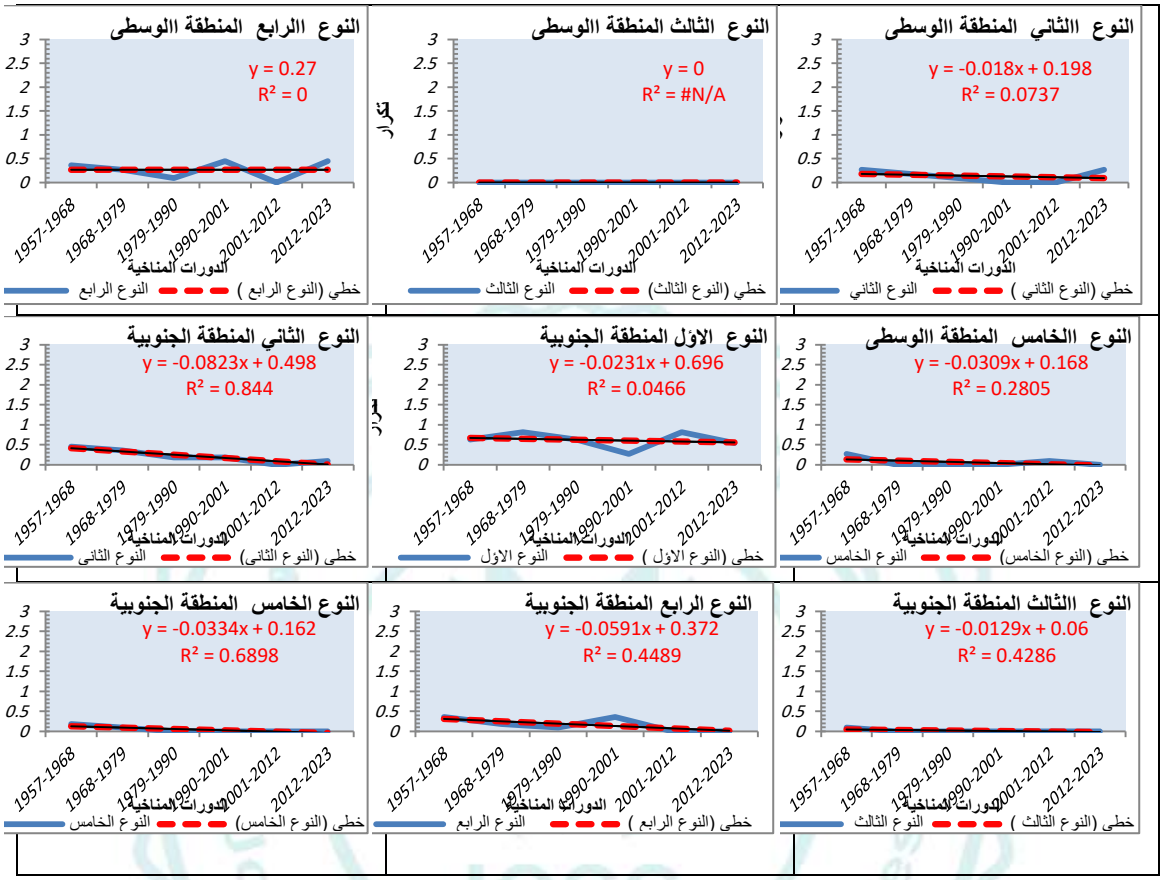
	0.0591									
−74.22	− 0.0334	٠.٠٥	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٩	٠.١٨	الخامس	

المصدر: تحليل الخرائط الطقسية للمستوى الضغطي ١٠٠٠ مليبار المنشورة في الموقع :

https://vortex.plymouth.edu

الشكل (٢) الاتجاه العام لأنواع الركود الهوائي خلال شهر كانون الثاني للدورات المناخية(١٩٥٧/١٩٥٨_٢٠٢٢/٢٠٢٣) z٠٠





المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٢)

النـوع الثالـث : الركـود الهوائي المتكون من تقابل منخفض جوي جبهوي متوسطي من الجهة الشمالية مع المنخفض الهندي الموسمي من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع جوي شبه مداري من الجهة الغربية ومن خلال نتائج الجدول فلم يظهر هذا النوع خلال الرصدة الليلية أي حالة من حالات التكرار في جميع مناطق العراق.

النـوع الرابـع : الركـود الهـوائي المتكـوّن مـن تقابـل مـنخفض جـوي جبهـوي متوسـطي مـن الجهـة الشـمالية ومنخفض جوي سوداني من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع جوي اوربـي مـن الجهـة الغربيـة مـن نتـائج الجـدول (٢) والشـكل (٢) فقد اتخـذت المنطقـة الشـمالية اتجاهـا نحـو الانخفـاض فـي تغيـر تكرارهـا خـلال الرصـدة الليليـة اذ بلـغ معامـل تغيرهـا (٠.٠٣٣٤-) ونسـبة تغيـر سـالبة

(١٠.٦٠-) واتجاه الانخفاض نفسة في المنطقة الجنوبية بمعامل تغير ونسبة تغير سالبين (٠.٠٥٩١-) ونسبة تغير (٣٥.٨٢ -)، وكانت الدورة المناخية الاولى هي الاعلى تكرارا فوق المنطقة الشمالية اذ سجلت (٠.٦٣) حالة، واقلها في معدلات التكرار في الدورة المناخية الخامسة بمعدل بلغ (٠.٠٩) حالة، اما المنطقة الجنوبية فكان اعلى معدلات التكرار سجلت خلال الدورة المناخية الاولى والدورة الرابعة بمعدل بلغ (٠.٣٦) حالة، واختفى هذا النوع من الركود خلال الدورة المناخية الخامسة ، وانفردت المنطقة الوسطى بالاتجاه نحو التغير الموجب في تكرارها اذ بلغ معامل التغير (٠.٢٧) وبنسبة موجبة قدرها (١٠٠.٠٠) واعلى تكرار لها في الدورتين الرابعة والسادسة بمعدل بلغ لكل منها (٠.٤٥) حالة.

النوع الخامس: الركود الهوائي المتكوّن من تقابل منخفضات جنوب غرب اسيا من الجهة الشمالية مع منخفض جوي سوداني من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع جوي اوربي من الجهة الغربية سجلت الرصدة الليلة اتجاها نحو الانخفاض في معدلات تكرار هذا النوع من الركود الهوائي اذ بلغ في المنطقة الشمالية معامل تغير سالب بلغ (٠.٠١٢٩-) ونسبة تغير سالبة بلغت (٨٦.٠٠-) ،ولتكرار واحد بلغ (٠.٠٩) حالة ،في الدورة الاولى اما المنطقة الوسطى والجنوبية فقد سجلتا معامل تغير سالب بلغ (٠.٠٣٠٩-،٠.٠٣٣٤-) ونسبة تغير بلغت (٥١.٥٠-،٧٤.٢٢-) والمنطقة الاولى ظهر فيها الركود خلال دورتين هما الاولى والخامسة وفي المنطقة الثانية في الدورتين الاولى والثانية كما موضح في الجدول (٢).

٣. شهر شباط :

النوع الاول : هو الركود الهوائي المتكون من تقابل منخفض جوي جبهوي متوسطي من الجهة الشمالية مع منخفض جوي سوداني من الجهة الجنوب وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع جوي شبه مداري من الجهة الغربية من ملاحظة الجدول رقم (٣) والشكل (٣) سجلت الرصدة الليلة المنطقة الشمالية اتجاها نحو الانخفاض اذ سجلت المنطقة معامل انخفاض سالب ونسبة تغير سالبة(٠.١٨-) ونسبة تغير بلغت (٣.٨٧-) وسجلت اعلى معدلات التكرار خلال الدورة المناخية الاولى والسادسة(٠.٧٢)، واقل معدلات التكرار خلال الدورة المناخية الرابعة (٠.١٨) حالة ، اما في المنطقة الوسطى فقد سجلت اتجها ايضا نحو الانخفاض بمعامل تغير سالب ونسبة تغير سالبة (٠.٠٤١١-) ونسبة تغير (٧.٦١-) فقد سجلت اعلى معدلات التكرار خلال الدورة المناخية الثانية بمعدل (٠.٨١) واختفى معدل خلال الدورة المناخية الثالثة ، اما في

المنطقة الجنوبية فقد استمرت حالة الانخفاض اذ سجلت المنطقة الجنوبية معامل تغير سالب (٠.٠١٨ -) ونسبة تغير (٤.٨٠-) وكان اعلى معدلات التكرار قد سجلت خلال الدورة المناخية الاولى والرابعة بمعدل بلغ (٠.٤٥) ، وادنى معدل سجل خلال الدورة المناخية الخامسة بمعدل بلغ (٠.٢٧) حالة.

النوع الثاني: الركود الهوائي المتكون من تقابل منخفضات جنوب غرب اسيا من الجهة الشمالية مع منخفض جوي سوداني من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع شبه مداري من الجهة الغربي كما هو موضح في الخريطة رقم (٣) واتضح من معطيات الجدول الى ان جميع مناطق العراق شهدت اتجاها نحو الانخفاض اذ سجلت كل من الشمالية المنطقة الوسطى والجنوبية معامل تغير ونسبة تغير سالبة في الرصدة الليلة (٠٠) اذ بلغ معامل التغير(٠.٣٨٦-) ونسبة تغير (٢٣.٣٩-) في المنطقة الشمالية و(٠.٠١٨-) ونسبة تغير (١٠.٩١-) للمنطقة الوسطى بينما بلغ في المنطقة الجنوبية معامل تغير (٠.٠٠٢٦-) ونسبة تغير (١.٥٨-)اذ سجلت اعلى معدلات التكرار في الدورة المناخية الاولى بالنسبة للمنطقة الشمالية والمنطقة الوسطى بمعدل بلغ (٠.٤٥،٠.٧٢) اما بالنسبة للمنطقة الجنوبية فقد سجل اعلى معدلات التكرار خلال الدورة المناخية السادسة بمعدل بلغ (٠.٣٦) اما اقل معدلات فقد اختفى هذا النوع من الركود في جميع مناطق العراق فلم يسجل أي ظهور خلال الدورتين المناخيتين الثالثة والخامسة في المنطقة الشمالية، واختفى هذا الركود خلال الدورات المناخية الثالثة والرابعة والخامسة في المنطقة الوسطى اما في المنطقة الجنوبية فقد اختفى هذا النوع من الركود خلال الدورات الدورتين المناخيتين الرابعة والخامسة.

الجدول (٣) معدل تكرار ظاهرة الركود الهوائي ونسبة تغيرها% في شهر شباط(حالة) للدورات المناخية (١٩٥٧/١٩٥٨ -٢٠٢٢/٢٠٢٣) للرصدة (z٠٠)

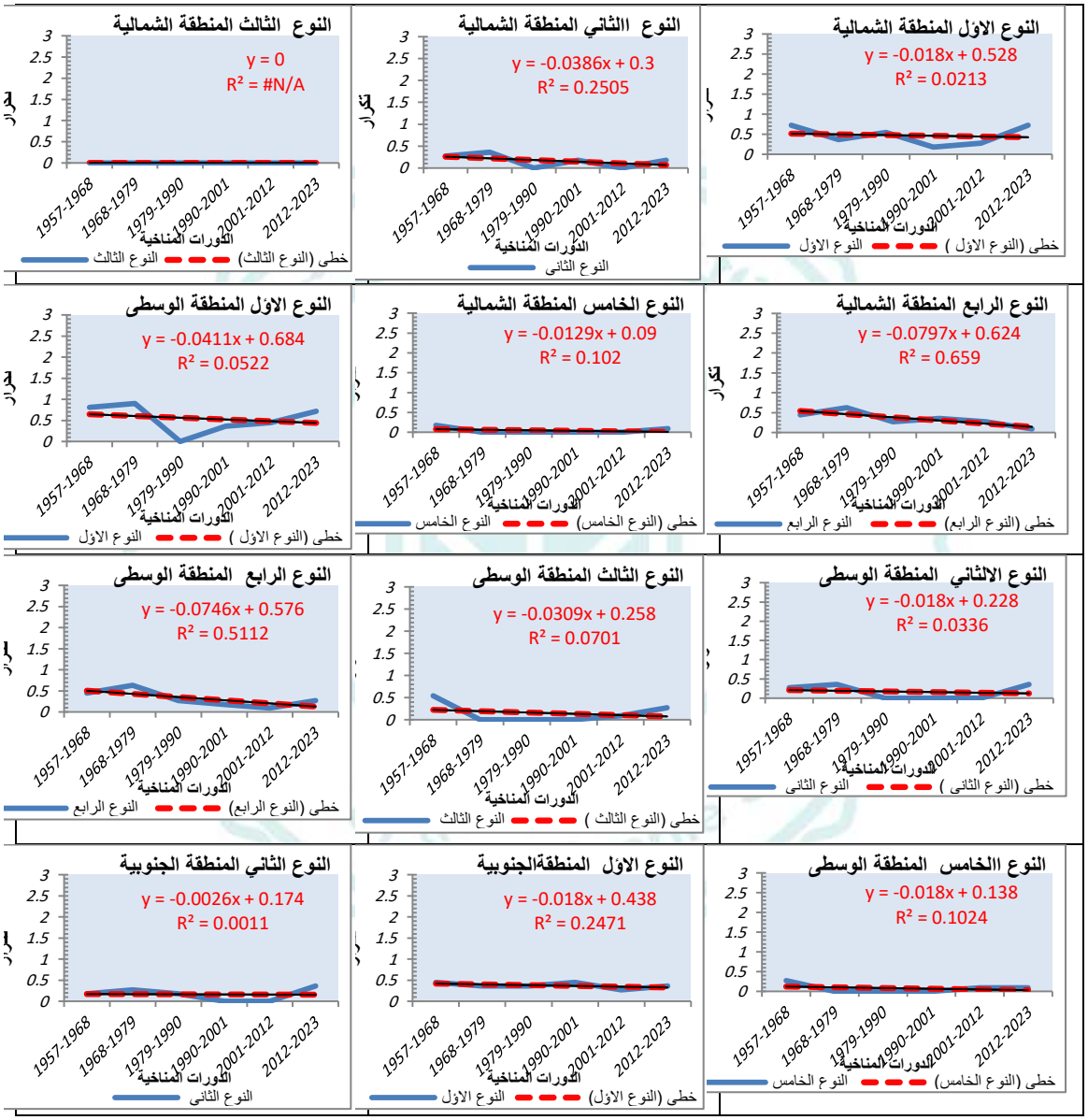
الدورات المناخية / انواع الركود الهوائي		١٩٥٧ ١٩٦٨	١٩٦٨ ١٩٧٩	١٩٧٩ ١٩٩٠	١٩٩٠ ٢٠٠١	٢٠٠١ ٢٠١٢	٢٠١٢ ٢٠٢٣	المعدل	معامل التغير	النسبة المئوية
	الاول	٠.٧٢	٠.٣٦	٠.٥٤	٠.١٨	٠.٢٧	٠.٧٢	٠.٤٧	-0.018	-3.87
	الثاني	٠.٢٧	٠.٣٦	٠.٠	٠.١٨	٠.٠	٠.١٨	٠.١٧	-	-23.39

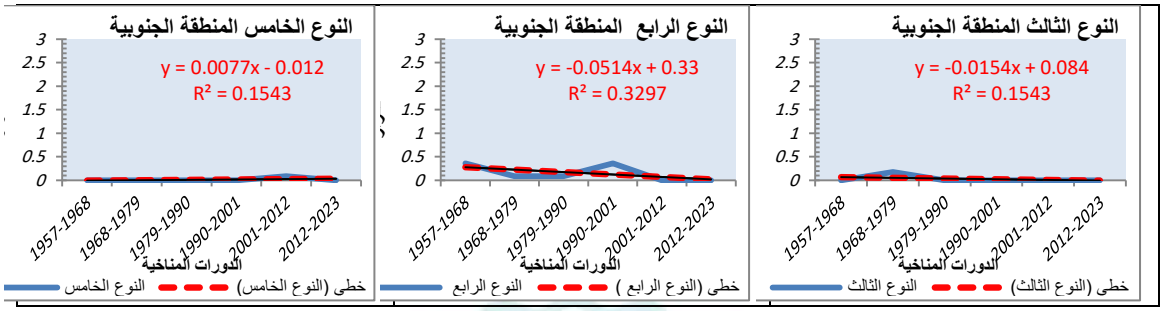
المنطقة الشمالية								0.0386	
	الثالث	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٠٠	0	٠.٠٠٠
	الرابع	٠.٤٥	٠.٦٣	٠.٢٧	٠.٣٦	٠.٢٧	٠.٠٠٩	-0.0797	-23.10
	الخامس	٠.١٨	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٠٩	-0.0129	-28.67
المنطقة الوسطى	الاول	٠.٨١	٠.٩٠	٠.٠	٠.٣٦	٠.٤٥	٠.٧٢	-0.0411	-7.61
	الثاني	٠.٢٧	٠.٣٦	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٣٦	-0.018	-10.91
	الثالث	٠.٥٤	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٩	٠.٢٧	-0.0309	-20.60
	الرابع	٠.٤٥	٠.٦٣	٠.٢٧	٠.١٨	٠.٠٩	٠.٢٧	-0.0746	-23.68
	الخامس	٠.٢٧	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٩	٠.٠٩	-0.018	-24.00
المنطقة الجنوبية	الاول	٠.٤٥	٠.٣٦	٠.٣٦	٠.٤٥	٠.٢٧	٠.٣٦	-0.018	-4.80
	الثاني	٠.١٨	٠.٢٧	٠.١٨	٠.٠	٠.٠	٠.٣٦	-0.0026	-1.58
	الثالث	٠.٠	٠.١٨	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	-0.0154	-51.33
	الرابع	٠.٣٦	٠.٠٩	٠.٠٩	٠.٣٦	٠.٠	٠.٠	-0.0514	-34.27
	الخامس	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠٩	٠.٠	0.0077	51.33

المصدر: تحليل الخرائط الطقسية للمستوى الضغطي ١٠٠٠ مليبار المنشورة في الموقع :

https://vortex.plymouth.ed

اعلى الشكل رقم(٣) الاتجاه العام لأنواع الركود الهوائي خلال شهر شباط للدورات المناخية(١٩٥٨/١٩٥٧_٢٠٢٣/٢٠٢٢) z٠٠





المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم (٣)

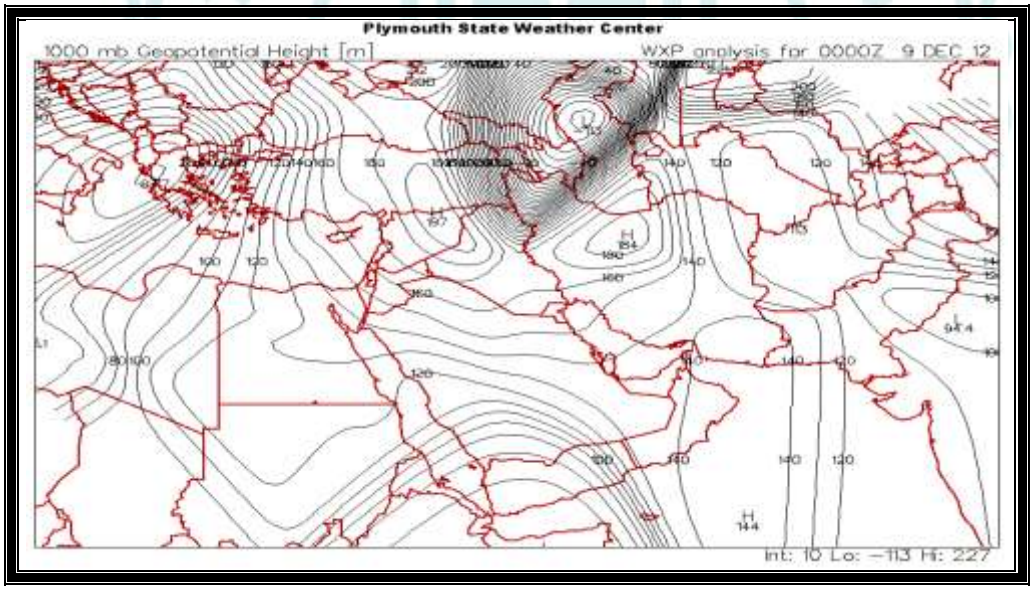
النـوع الثالـث: الركـود الهـوائي المتكـون مـن تقابـل مـنخفض جـوي جبهـوي متوسـطي مـن الجهـة الشـمالية مـع المنخفض الهندي الموسمي من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع جوي شبه مداري من الجهة الغربية ومن خلال نتائج الجدول فلم يظهر هذا النوع خلال الرصدة الليلية.

النـوع الرابـع: الركـود الهـوائي المتكـون مـن تقابـل مـنخفض جـوي جبهـوي متوسـطي مـن الجهـة الشـمالية ومنخفض جوي سوداني من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع جوي اوربي من جهة الغرب ، ووفقا من نتائج الجدول رقم (٣) والشكل رقم (٣) خلال الرصدة الليلة فقد اتخذت المنطقة الشمالية اتجاها نحو الانخفاض بمعامل تغير سالب بلغ (٠.٠٧٩٧-) ونسبة تغير بلغت (٢٣.١٠-) وسجلت اعلى معدل تكرار لها خلال الدورة المناخية الثانية بمعدل بلغ (٠.٦٣) وادنى معدل لها كان خلال الدورة المناخية الاخيرة بمعدل بلغ (٠.٠٩)، واستمر التزايد بالانخفاض في بقية مناطق العراق اذ سجلت كل من المنطقة الوسطى والجنوبية معامل تغير ونسبة تغير سالبين بلغ في المنطقة الوسطى (٠.٠٧٤٦-)و(٢٣.٦٨-) وفي المنطقة الجنوبية بلغ (٠.٠٥١٤-) و(٣٤.٢٧-) وسجلت اعلى معدلات التكرار لهما خلال الدورة المناخية الثانية في المنطقة الوسطى بمعدل بلغ (٠.٦٣) والدورة المناخية الاولى والرابعة في المنطقة الجنوبية (٠.٣٦)، اما ادنى معدلات تكرار الركود فقد سجلت في الدورة المناخية الخامسة بمعدل بلغ (٠.٠٩) واختفى الركود ولم يسجل الركود أي حالة ظهور خلال الدورتين المناخيتين الاخيرتين من مدة الدراسة فوق المنطقة الجنوبية .

النوع الخامس الركود الهوائي المتكون من تقابل منخفضات جنوب غرب اسيا من الجهة الشمالية مع منخفض جوي سوداني من الجهة الجنوبية وتقابل مرتفع جوي سيبيري من الجهة الشرقية مع مرتفع جوي من الجهة الغربية سجلت الرصدة الليلة (٠٠) انخفاضا في تكرار هذا النوع من الركود في جميع مناطق العراق اذ سجلت كل المناطق معامل تغير ونسبة تغير سالبين بلغ في المنطقة الشمالية (٠.٠١٢٩-)، وفي المنطقة الوسطى فقد

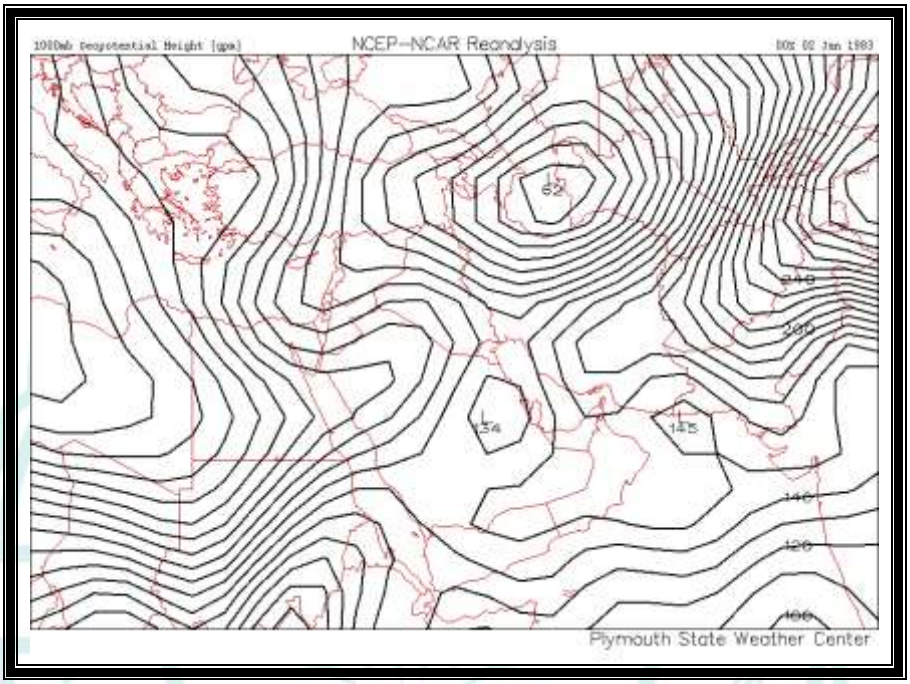
بلغ (-٠.٠١٨) اما في المنطقة الجنوبية فقد بلغ معامل التغير (-٠.٠٠٧٧) وبلغت نسب التغير للمناطق الثلاثة، المنطقة الشمالية والمنطقة الوسطى والمنطقة الجنوبية (-٢٨.٣٩)و(-٢٤.٠٠) و(-٥١.٣٣) ، اما اعلى معدلات التكرار هذا النوع من الركود خلال الدورة المناخية الاولى لكل من المنطقتين الوسطى والشمالية بمعدل بلغ (٠.١٨) و(٠.٢٧) اما في المنطقة الجنوبية فقد سجلت اعلى معدلات التكرار خلال الدورة المناخية الخامسة بمعدل بلغ (٠.٠٩) ولم يسجل هذا النوع من الركود أي حالة ظهور خلال الدورات المناخية الثانية والثالثة والرابعة والخامسة في المنطقة الشمالية، واختفى في المنطقة الوسطى خلال الدورات المناخية الثانية والثالثة والرابعة اما في المنطقة الجنوبية فلم يسجل أي ظهور في جميع الدورات المناخية باستثناء الدورة المناخية الخامسة

خريطة رقم (٢) تاثر المنطقة الوسطى بالركود الهوائي النوع الخامس عند المستوى (١٠٠٠)ملليبار ليوم٢٠١٢/١٢/٩ ولرصدة (٠٠z)



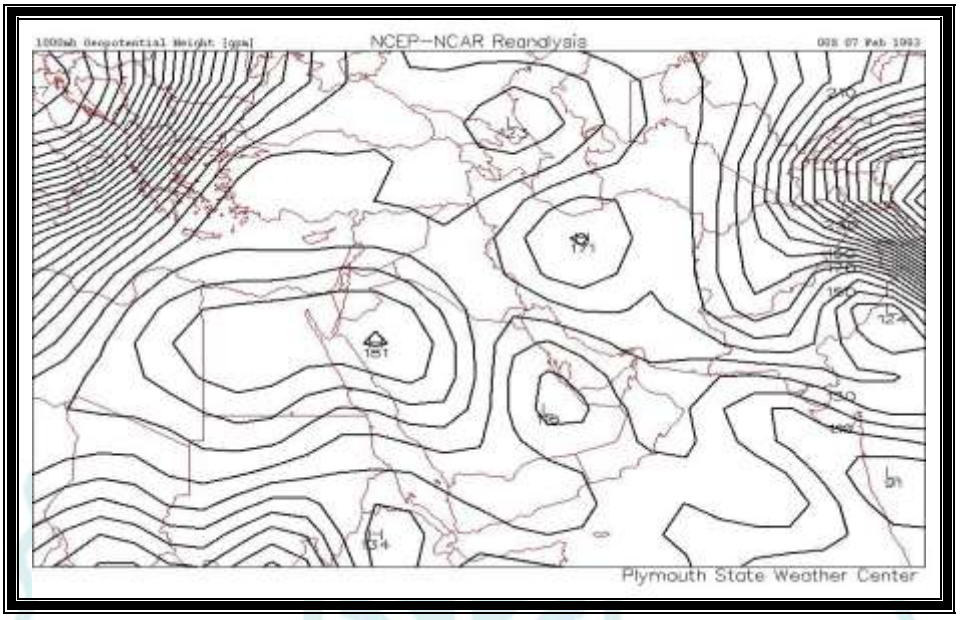
المصدر :حرائط المستوى الضغطي (١٠٠٠) ملليبار المنشورة على الموقعhttps://vortex.plymouth.ed

الخريطة رقم (٣) تاثر المنطقة الجنوبية من العراق بالنوع الثاني من الركود الهوائي عند المستوى (١٠٠٠)ملليبار ليوم ١٩٨٣/١/٢ وللرصدة (٠٠z)



المصدر :خرائط المستوى الضغطي (١٠٠٠) ملليبار المنشورة على الموقع https://vortex.plymouth.ed

الخريطة رقم (٤)تاثر اجواء العراق بالنوع الثاني من الركود عند المستوى (١٠٠٠)مليبار ليوم ٧/٢/ ١٩٨٣ وللرصدة (٠٠z)



المصدر :خرائط المستوى الضغطي (١٠٠٠) مليبار المنشورة على الموقع https://vortex.plymouth.ed

نتائج البحث

١-تشير نتائج التحليل لمعدلات تكرار انواع ظاهرة الركود الهوائي في شهر كانون الاول ،بوجود اتجاها نحو الانخفاض في معدلات التكرارات لجميع مناطق العراق ،باستثناء المنطقة الوسطى التي سجلت اتجاها نحو الارتفاع في تكرارات النوع الرابع من ظاهرة الركود الهوائي بنسبة تغير موجبة بلغت (١٠.٢٧)،

٢-اظهرت نتائج تحليل معدلات تكرار ظاهرة الركود الهوائي لشهر كانون الثاني ،اتجاها نحو الانخفاض في عموم منطقة الدراسة ، باستثناء المنطقة الوسطى التي سجلت اتجاها نحو الارتفاع لمعدلات تكرار النوع الرابع من الركود الهوائي بنسبة تغير بلغت (١٠٠.٠٠) في الرصدة الليلية .

٣- نستنتج من خلال تحليل معدلات تكرار ظاهرة الركود الهوائي لشهر شباط الى وجود اتجاها نحو الانخفاض في مناطق الدراسة الثالثة اذ سجلت اعلى نسبة تغير سالبة والبالغة (٣.٨٧-) لنوع الاول من الركود في المنطقة الشمالية في الرصد الليلية

المصادر:

١- الحسيناوي، عزيزكوطي حسينٍ، خصائص ظاهرة الركود الهوائي واثرها في طقس ومناخ العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد،٢٠٠٨ .

٢- الحسيناوي ،عزيز كوطي ، المنظومات الضغطية المكونة لظاهرة الركود الهوائي فوق شبة الجزيرة العربية، جامعة ذي قار، مجلة كلية التربية،العدد١، ٢٠١٢.

٣-الفهداوي ، الكناني ،عباس ساجت طراد، مالك ناصر عبود، اثر الركود الهوائي في تكرار ظاهرة الشتاء الدافئ في العراق، جامعة واسط، مجلة واسط للعلوم الانسانية ،العدد٢٠٢١،٧٤.

٤- القاضي ، تغريد احمد عمران، تكرار الركود الهوائي فوق والمنظومات الضغطية المشكلة له، جامعة بغداد ،مجلة الآداب ،العدد٨٤ ،٢٠٠٨.