ISSN: 1994-4217 (Print) 2518-5586(online)

Journal of College of Education

Available online at: https://eduj.uowasit.edu.iq

Dr. Maisara Adnan Abdul Rahman

Dr.Joul Mihael Talya

Uomustansiriyah University College of Education

Email: maisara@uomustansiriyah.edu.iq

Keywords:

Seasonal depression, temperatures, air indentations, cutoff highs, El Nino phenomenon, relative humidity.

Article info

Article history:

Received 15.jan.2023

Accepted 10.Apr.2023

Published 29.May.2023

The Indian Seasonal Depression Cycle and Its Intensity of on The Weather and Climate of Iraq

A B S T R A C T

The research tackled the impact of the role of the Indian seasonal depression cycle on the Iraqi weather and climate which played a part in rising temperatures whenever it would be sunny in the center of the depression over India. The research included various stations in Iraq such as ; Mosul, Kirkuk, Khanaqin, Baghdad, Rutba and Basra from 1980-2017. Four years have been selected according to the highest temperatures within the abovementioned period and analyzed. Then, temperatures have been divided into three categories. It has been concluded that the seasonal Indian depression impact is magnified in June concerning the study area and Basra and Khanaqin stations recorded the highest rate of staying and recurrence for 2017; as (40) frequency and (95) day were recorded by Basra station and (48) frequency and (82) day by Khanaqin station for the same year. While Mosul and Rutba stations recorded less days of staying and recurrence.

The latest years from 2010 to 2017 were marked by recording higher days of staying and recurrence than the other years. And the research revealed domination of air indentations patterns and cutoff highs at the pressure level (500) millibars. Within the same context, the highest average of temperature for the first category was (°47,1) C, and for the second category was (°48,8) C , for the third category was (°51,5) C. Further, The highest average of temperature was recorded in 2017. And in 1998 (El Nino) phenomenon has emerged. The results of other climatic factors such as; atmospheric pressure, wind speed and relative humidity appeared with few differences between the stations in question and reduction in wind speed and relative humidity.

© 2022 EDUJ, College of Education for Human Science, Wasit University

DOI: https://doi.org/10.31185/eduj.Vol51.Iss1.3265

دورة المنخفض الهندي الموسمي وشدته على طقس ومناخ العراق

أ.م.د. ميسره عدنان عبد الرحمن أ.م.د . جول ميخائيل طليا
الجامعة المستنصرية/ كلية التربية

المستخلص :

تناول البحث تأثير دور دورة المنخفض الهندي الموسمي على طقس ومناخ العراق والتي كان لها الدور في ارتفاع درجات الحرارة عندما يكون في مركز المنخفض على الهند مشمس ويشمل محطات الموصل وكركوك وخانقين وبغداد والرطبة والبصرة للمده من ١٩٨٠ – ٢٠١٧ وقد تم تحليل اربع سنوات والتي تم اختيارها على اساس الاعلى في درجات الحرارة خلال المدة المذكورة وقسمت درجات الحرارة الى ثلاث فئات وتم التوصل ان المنخفض الهندي الموسمي يتعاظم تأثيره في شهر حزيران على منطقة الدراسة وان محطتي البصرة وخانقين، سجلتا على اعلى تكرار وبقاء بلغ (٤٠) تكراراً و (٩٥) يوما لمحطة البصرة لسنة ٢٠١٧. وبلغ (٤٨) تكراراً (٨٢) يوما لمحطه خانقين لنفس السنة وسجلت محطتي الرطبة والموصل على اقل تكرار وبقاء .

وتميزت السنوات الاخيرة ٢٠١٠ – ٢٠١٧ بتكرارات وبقاء اعلى من باقي السنوات وبينت الدراسة سيطرة الانماط الانبعاجات ومرتفعات القطع على المستوى الضغطي (٥٠٠) مليار . وبلغت اعلى معدل لدرجه الحرارة للفئة الاولى (47,1°) مْ والفئة الثانية بلغت (٤٨,٨°) م والثالثة بلغت (٥١,٥°) م كما سجلت سنة ٢٠١٧ على اعلى معدل للحرارة وظهرت ظاهرة النينو خلال سنة ١٩٩٨ وظهرت نتائج بقية العناصر المناخية من ضغط جوي وسرعة رياح ورطوبة نسبية بذات فروق قليلة بين محطات الدراسة وانخفاض سرع الرياح ونسبة الرطوبة النسبية .

الكلمات المفتاحية : المنخفض الموسمي ، درجات الحرارة ، الانبعاجات الهوائية ، مرتفعات القطع ، النينو ، الرطوبة النسبية .

المقدمة :

تتعدل الانظمة الرئيسية للرياح بتأثيرات أسطح اليابس والبحر بسبب الخصائص الحرارية المختلفة للتربة والماء اذ يسخن سطح يابس اسرع من منطقة مائية مجاورة .

لذلك تميل القارات الى ان تسخن سريعا في فصل الصيف وتبرد سريعا في فصل الشتاء . وعلى العكس ، تحتفظ البحار بدرجه حرارة اكثر ثباتا خلال العـام .

في الصيف يبدا الهواء الرطب في الهبوب من المحيطات باتجاه القارات الساخنة وتتزايد درجه عدم استقراره اذ انه يسخن من اسفل ويحدث نمو راسـي كبير للسحب غالبا ما يتضخم بوجود سلاسل الجبال فتحدث زخات غزيرة متكررة وعواصف رعدية وخطوط انواء عنيفـة فوق مساحات شاسعه من القارة والرياح الفصلية التي تنشأ نتيجة اختلافات درجه الحرارة بين اليابس والمحيط يطلق عليها الرياح الموسمية ، (ب . ج ريتا للاك ، ص٢٥٢-٢٥٣)

مشكلة الدراسة :-

١- هل لقوة مركز المنخفض الهندي الموسمي الرئيسي (دورة المنخفض الموسمي) تأثير في زيادة درجات الحرارة العظمى ، عند سيطرة امتدادات المنخفض على العراق .

٢- هل للتصحر والتراكم الحراري اليومي السطحي تأثير على ارتفاع درجات الحرارة العظمى خلال سيطرة امتدادات المنخفض على العراق .

٣- هل لظاهرة النينو تأثير على زيادة درجات الحرارة العظمى خلال امتدادات المنخفض الهندي على العراق .

٤- ما هو تأثير امتدادات المنخفض الهندي الموسمي على قيم الضغط الجوي وسرع الرياح والرطوبة النسبية في العراق .
يهدف البحث الى معرفة تأثير امتدادات ومراكز المنخفض الهندي الموسمي على درجات الحرارة السائدة في العراق وما تشكله من موجات حرارة عالية وشذوذات فيها والتي سميت بجمرة القيظ من شدة الارتفاع مما يشكل مناخا غير مريح .

الدراسات السابقة :

ومن الدراسات السابقة التي تناولت المنخفض الهندي الموسمي على العراق هي :

دراسة (إسماعيل، ٢٠٠١) انحصرت الدراسة بثلاثة اشهر وهي حزيران وتموز واب وللفترة من ١٩٧٠ – ١٩٩٩ واكدت الدراسة هناك تأثير للمنخفض في عنصر الحرارة بشكل كبير عند المحطات الجنوبية اولا وثم الوسطى واخيرا المحطات الشمالية .

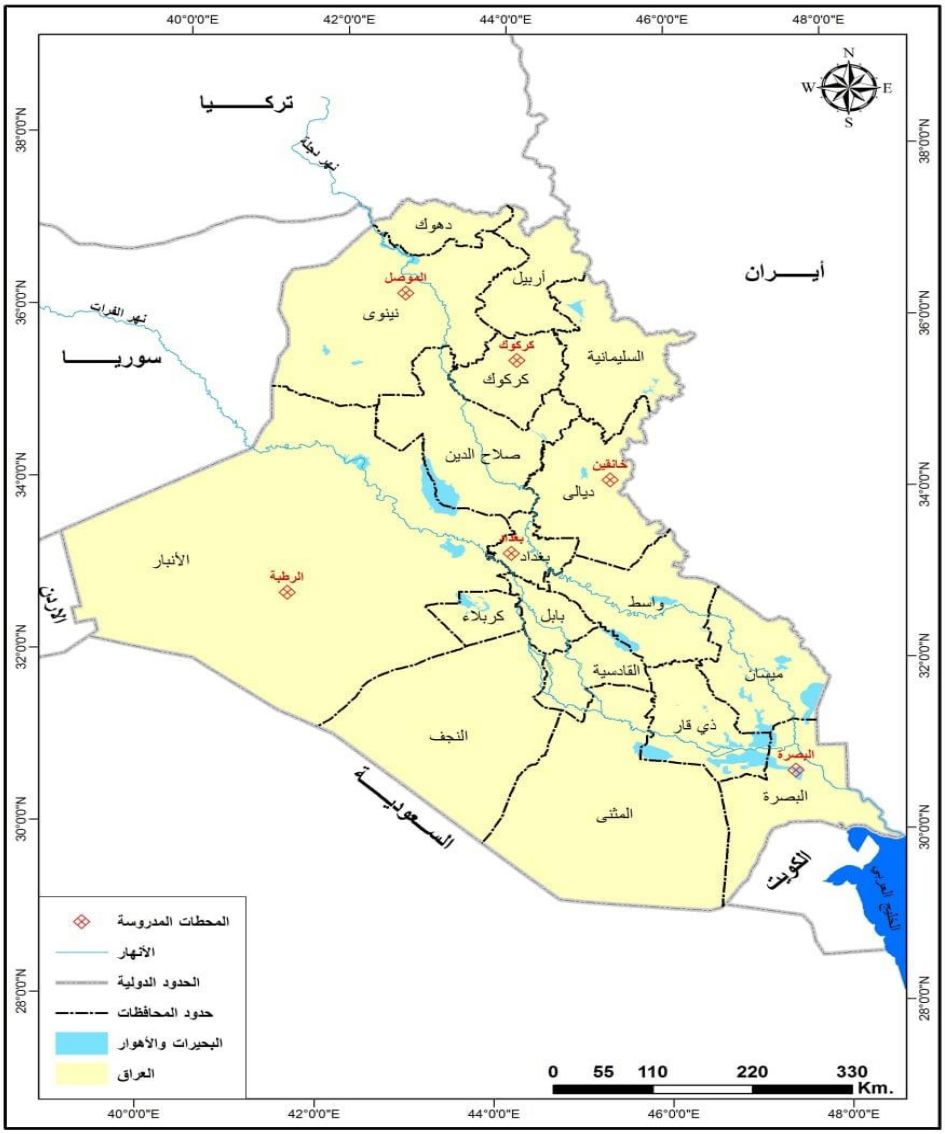
ودراسة (القاضي ، ٢٠٠٦) التي تناولت دراسة تأثير المنخفضات الحرارية ومنها المنخفض الهندي الموسمي في طقس العراق ومناخه للمده ١٩٨٠ – ١٩٩٠ واظهرت النتائج ان المنخفض الهندي يكون تأثيرها كبير في محطة البصرة اما اقل المحطات تأثيرا فهي الرطبة وتبين وجود علاقة ارتباط موجبة قوية بين معدل درجه الحرارة العظمى والصغرى وبين عدد ايام بقاء المنخفض . فكلما ازداد عدد أيام تكرار المنخفض كلما ساعد على رفع معدل درجه الحرارة .

ودراسة (الربيعة ، ٢٠١٩) بينت الدراسة خلال المدة ١٩٥٠ – ٢٠١٦ للمحطات موصل وبغداد والبصرة تعمق المنخفضات الحرارية و منها المنخفض الهندي مما اثر على ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض نسب الرطوبة النسبية على العراق وكان اتجاه امتدادات المنخفض نحو الارتفاع يقابلها يقابلها انخفاض في المراكز الثانوية .

المنهجية :

لمعرفة تأثير دور دورة المنخفض الهندي الموسمي على العناصر المناخية في منطقة الدراسة والتي تشمل المحطات التالية الموصل وكركوك وخانقين وبغداد والرطبة والبصرة للمده من ١٩٨٠ – ٢٠١٧ لاحظ خريطة (١) واذ تم اعتماد اعلى درجه حرارة خلال السنة لكل فترة من مده الدراسة اذ تم اختيار السنوات التالية ١٩٨٩ لفترة الثمانينات وسنة ١٩٩٨ من فترة التسعينات وسنتي ٢٠١٠ و ٢٠١٧ من فترة الالفينيات . وقد تم تقسيم درجات الحرارة الى فئات وعلى اساسها تم تحليل الخرائط السطحية والعليا ٥٠٠ مليبار حسب هذه الفئات اذ تبدأ الفئة الاولى من(٤٥ ْ) م – (٤٦ ْ) م والفئة الثانية ما بين (٤٧)^{o} م – (٤٨)^{o} م ام الفئة الثالثة (٤٩)^{o} م فاكثر وتم التطرف الى العناصر المناخية المصاحبة للمنخفض الهندي الموسمي .

خريطة (١) محطات الدراسة



المصدر: الهية العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، (١٩٦١-١٩٩٠)

المنخفض الهندي الموسمي :

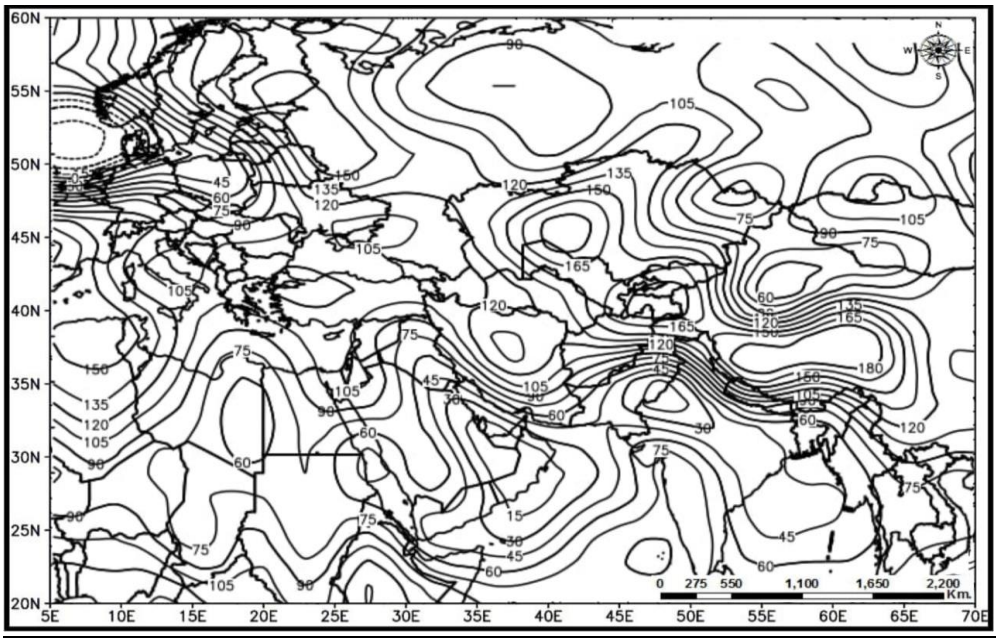
يتشكل المنخفض صيفا على اليابسة بسبب ارتفاع درجات الحرارة وهو امتداد للمنخفض الاستوائي فوق اسيا شمال خط الاستواء وتصل اقصى ازاحة له الى الشمال حيث يظهر بين دائرتي عرض (٢٠ - ٤٠ ْ) شمالا (الدزيي، ٢٠١٤ ، ص١٥٨) .

ويجلب هذا المنخفض امطارا وفيرة الى شبة القارة الهندية وهي تتحرك عموما باتجاه الغرب او الشمال الغربي عبر الاراضي الهندية موجهه بفعل الشرقيات العلوية (السيد ،٢٠١١ ، ص١٥١) .

ومن خلال تحليل الخرائط يبدأ منخفض الهند الموسمي يتعاظم تأثيره في شهر حزيران شمال بحر العرب والجزيرة العربية والعراق وبلاد الشام وتركيا لاحظ خريطة (٢) ومع مرور الوقت تزداد مساحه تأثيره لتشمل بعض مناطق شمال افريقيا والقارة الاوربية في شهر اب لاحظ خريطة (٣) .

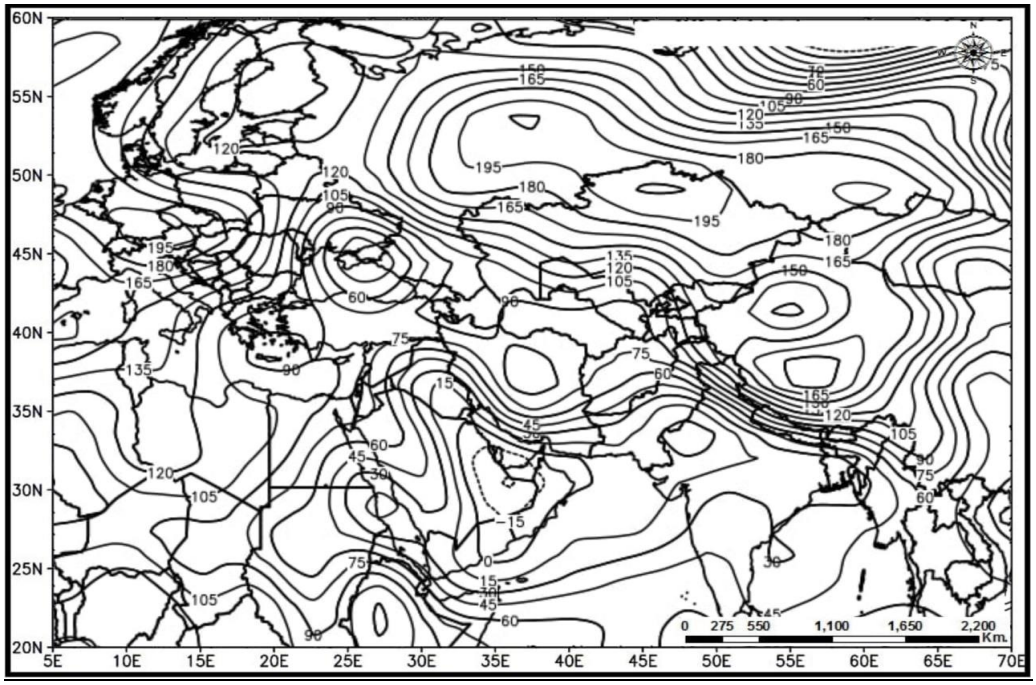
اذن يعتبر هذا المنخفض منظومة جوية ضخمه يؤثر على مساحات واسعه من ثلاث قارات في العالم اسيا وافريقيا واوربا ويساهم في اندفاع رياح جافة وحارة جدا نحو منطقة الدراسة يطلق عليها (البوارح) (https://www.alittihad.ae/news) .

خريطة (٢) سيطرة المنخفض الهندي الموسمي على العراق وما يجاورة بتاريخ ٢٠١٧/٦/٧ للرصدة (٠٠)GMT



المصدر: خرائط مستوى الضغط السطحي المنشورة على الموقع www.esrl.noaa.gov

خريطة (٣) سيطرة المنخفض الهندي الموسمي على منطقة الدراسة وافريقيا واوربا بتاريخ ٢٠١٧/٨/٢٢ للرصدة (٠٠) GMT



المصدر: خرائط مستوى الضغط السطحي المنشورة على الموقع www.esrl.noaa.gov

دورة المنخفض الهندي الموسمي :

ان هواء الرياح الموسمية الصيفية الهاب على منطقه الهند يكون مشبعا بالرطوبة والسماء مغطاه بالغيوم الكثيفة والتي تسبب الامطار الغزيرة اثناء النهار والتي تعمل على حجب اشعه الشمس من الوصول الى السطح مما يؤدي ذلك الى انخفاض في درجة حرارة الهواء نتيجة لانخفاض درجه حرارة سطح الارض . وبالتالي يقود ذلك الى انخفاض معدل المدى الحراري اليومي في الاقاليم الداخلية الى (−١)ْ م . (اسماعيل ، ٢٠٠١) .

وبالتالي يؤدي ذلك الى الضعف في امتدادات المنخفض الهندي الموسمي وتأثيره على انخفاض درجات الحرارة على منطقة الدراسة والعكس صحيح في حال كون المركز الرئيسي للمنخفض الهندي الموسمي في الهند مشمس فتزداد قوة امتدادات ومراكز المنخفض وبالتالي تأثيره في ارتفاع درجات الحرارة في منطقة الدراسة .

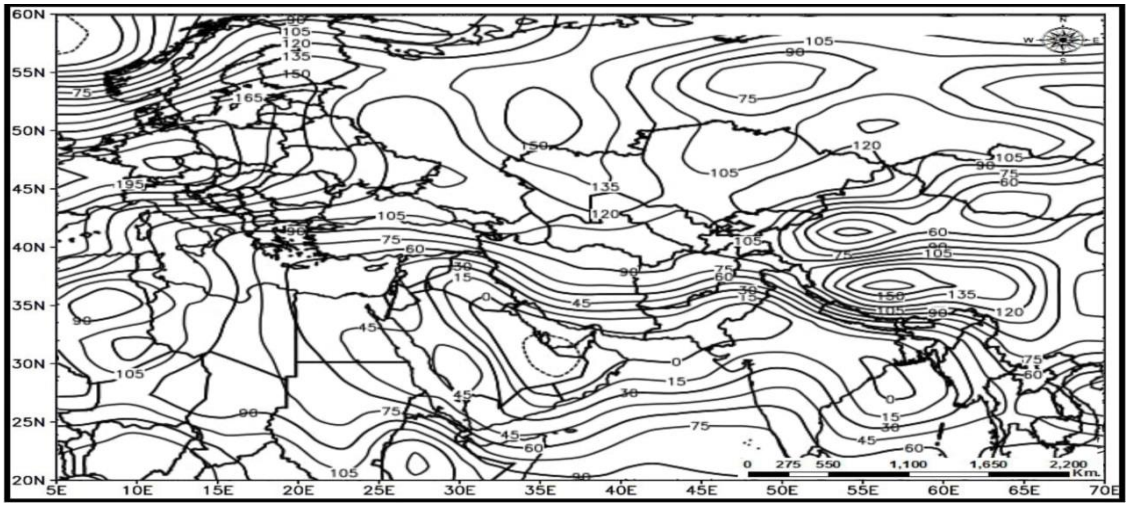
التكرار وعدد ايام البقاء امتداد ومركز المنخفض الهندي الموسمي لمحطات منطقة الدراسة :

ان منخفض الهند الموسمي هو المسبب في الارتفاعات القياسية والموجات شديده الحرارة في الصيف والتي تتجاوز ال (٥٠)ْ م وهو منخفض حراري ضخم يؤثر على ثلاث قارات ومن ضمنها منطقة الدراسة فيلاحظ جدول (١) للتكرار وعدد ايام البقاء لمحطة الموصل للسنوات الأربعة بوجود فروق ما بين السنوات اذ تتميز سنة ٢٠١٧ بأعلى مجموع تكرار وعدد ايام بقاء عن باقي السنوات بلغ امتداد التكرار(٢٥) تكرارا والبقاء(٥٠) يوما اما بالنسبة الى المركز فأقتصر على تكرارا وبقاء واحدا فقط .

اما بالنسبة الى الفئات فتصدرت الفئة الاولى لتسجيل درجات الحرارة ما بين(٤٥ – ٤٦)ْ م على اعلى تكرار وبقاء من الفئتين التي تتراوح قيم درجاتها ما بين(٤٧ – ٤٨)ْ م و ٤٩ْ م فاكثر لاحظ خريطة (٤) والتي توضح سيطرة المنخفض الهندي على العراق بتاريخ ٢٠١٧/٧/١٦ للرصدة (..) .

اما اعلى تكرار وبقاء شهري كان لشهر تموز بل ٩ تكرار و٢٣ يوما لامتداد المنخفض . ثم تأتي سنة ١٩٩٨ بالمرتبة الثانية من حيث التكرار والبقاء ثم سنة ٢٠١٠ واخيرا سنة ١٩٨٩ والتي سجلت على اقل تكرار وبقاء للمنخفض الهندي بلغ ٦ تكرار و٩ ايام بقاء لامتداد المنخفض اما المركز فبلغ تكرارا وبقاء واحدا فقط واقتصر التكرار والبقاء على الفئة الاولى من قيم درجات الحرارة ما بين (٤٥ – ٤٦)ْ م ولشهر تموز فقط .

خريطة (٤) سيطرة المنخفض الهندي الموسمي على العراق بتاريخ ٢٠١٧/٧/١٦ للرصدة (٠٠)GMT



المصدر: خرائط مستوى الضغط السطحي المنشورة على الموقع www.esrl.noaa.gov

جدول (١) المجموع السنوي لتكرار وعدد ايام بقاء المنخفض الهندي الموسمي السطحي لمحطة الموصل للسنوات ١٩٨٩ – ١٩٩٨ – ٢٠١٠ – ٢٠١٧

السنوات	الفئات	٤٥ – ٤٦				٤٧ – ٤٨				٤٩ فاكثر				المجموع			
		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء	
	الاشهر	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز
١٩٨٩	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	مفقـود															
	تموز	٦	١	٩	١	–	–	–	–	–	–	–	–	٦	١	٩	١
	اب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	٦	١	٩	١	–	–	–	–	–	–	–	–	٦	١	٩	١
١٩٩٨	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٣	–	٣	–	١	–	١	–	–	–	–	–	٤	–	٤	–
	تموز	٤	–	٩	–	٢	–	٣	–	–	–	–	–	٦	–	١٢	–
	اب	٥	–	٧	–	٤	–	٦	–	–	–	–	–	٩	–	١٣	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٢	–	١٩	–	٧	–	١٠	–	–	–	–	–	١٩	–	٢٩	–
٢٠١٠	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٢	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	٢	–
	تموز	١	–	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	١	–
	اب	١	–	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	١	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	٤	–	٤	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٤	–	٤	–
٢٠١٧	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٢	–	٤	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢		٤	–
	تموز	٥	١	١٢	١	٣	–	١٠	–	١	–	١	–	٩	١	٢٣	١
	اب	٦	–	٩	–	٣	–	٦	–	٢	–	٤	–	١١	–	١٩	–
	ايلول	٢	–	٣	–	١	–	١	–	–	–	–	–	٣	–	٤	–
	المجموع	١٥	١	٢٨	١	٧	–	١٧	–	٣	–	٥	–	٢٥	١	٥٠	١

المصدر: من عمل الباحثة بالأعتماد على تحليل الخرائط للمستوى الضغطي السطحي على الموقع :
www.esrl.noaa.gov

اما بالنسبة لمحطة كركوك فيلاحظ من الجدول (٢) ان توزيع التكرارات والبقاء خلال السنوات الاربع متباين ايضا فتميزت سنة ٢٠١٧ بأعلى مجموع تكرار وبقاء للمنخفض الهندي بلغ امتداد التكرار (٢٧) تكرارا و (٥٢) يوما للبقاء اما بالنسبة الى المركز فبلغ (٣) لكل من التكرار والبقاء .

وسجلت الفئة الثانية من قيم درجات الحرارة والتي تتراوح بين (٤٧ –٤٨)ْ م على اعلى بقاء بلغ (٢٨) يومياً أما أعلى تكرار وبقاء شهري كان لشهر تموز بلغ(١١) تكرارا و(٢٣) يوما لامتداد المنخفض اما مركز المنخفض فسجل(٢) لكل من التكرار والبقاء وتظهر سنة ٢٠١٠ بالمرتبة الثانية ثم ١٩٩٨ الثالثة واخيرا سجلت سنة ١٩٨٩ على اقل مجموع تكرار وبقاء بلغ ٦ تكرارا و١٥ يوما لامتداد المنخفض فقط واقتصر التكرار والبقاء على الفئة الاولى من قيم درجات الحرارة مـــــــا بين (٤٥ –٤٦)ْ م ولشهر تموز فقط .

يظهر من الجدول (٣) لتكرار وبقاء المنخفض الهندي على محطه خانقين وللسنوات الاربع سجلت على اعلى مجموع تكرار وبقاء مقارنة بمحطتي الموصل وكركوك وتميزت سنة ٢٠١٧ كالمعتاد على اعلى مجموع تكرار وبقاء بلغ(٤٨) تكرارا و (٨٢) يوما لامتداد المنخفض اما المركز فبلغ (١٠) تكراراً و(١١) يوماً واحتوت الفئات الثلاث لقيم درجات الحرارة على التكرارات والبقاء لكن الفئة الثالثة والتي تتراوح قيمتها الحرارية(٤٩)ْ م فاكثر سجلت على اعلى مجموع بقاء بلغ(٣٧) يوما .

اما اعلى مجموع تكرار وبقاء شهري فقد كان خلال شهري تموز واب .اذ بلغ التكرار (١١ و١٧) تكرار و (٢٧) بقاء لكلا منهما .

ثم تأتي بالمرتبة الثانية سنة ٢٠١٠ ثم سنة ١٩٩٨ واخيرا سجلت ١٩٨٩ على اقل مجموع تكرار وبقاء بلغ(١٤) تكرارا و(٣٦) يوما لامتداد المنخفض اما المركز فبلغ(٤) لكل من التكرار والبقاء . واقتصر تسجيل التكرارات والبقاء على فئتين من قيم درجات الحرارة الاولى والثانية ولمده شهرين تموز واب .

جدول (٢) المجموع السنوي لتكرار وعدد ايام بقاء المنخفض الهندي الموسمي السطحي لمحطة كركوك
للسنوات ١٩٨٩ – ١٩٩٨ – ٢٠١٠ – ٢٠١٧

	الفئات	٤٥ – ٤٦				٤٧ – ٤٨				٤٩ فاكثر				المجموع			
السنوات		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء	
	الاشهر	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز
١٩٨٩	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	تموز	٦	–	١٥	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٦	–	١٥	–
	اب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	٦	–	١٥	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٦	–	١٥	–
١٩٩٨	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٥	–	٦	–	١	–	٢	–	–	–	–	–	٦	–	٨	–
	تموز	٥	–	٦	–	٤	–	٧	–	١	–	١	–	١٠	–	١٤	–
	اب	٧	–	١٠	–	٣	–	٣	–	٢	–	٣	–	١٢	–	١٦	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٧	–	٢٢	–	٨	–	١٢	–	٣	–	٤	–	٢٨	–	٣٨	–
٢٠١٠	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	١	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	٢	–
	تموز	٧	–	١٠	–	٣	–	٦	–	–	–	–	–	١٠	–	١٦	–
	اب	٤	–	١٥	–	٣	–	٦	–	–	–	–	–	٧	–	٢١	–
	ايلول	١	–	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	١	–
	المجموع	١٣	–	٢٨	–	٦	–	١٢	–	–	–	–	–	١٩	–	٤٠	–
٢٠١٧	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٣	١	٣	١	١	–	٢	–	–	–	–	–	٤	١	٥	١
	تموز	٦	٢	٧	٢	٥	–	١٦	–	–	–	–	–	١١	٢	٢٣	٢
	اب	٤	–	٧	–	٤	–	١٠	–	٢	–	٣	–	١٠	–	٢٠	–
	ايلول	٢	–	٤	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	٤	–
	المجموع	١٥	٣	٢١	٣	١٠	–	٢٨	–	٢	–	٣	–	٢٧	٣	٥٢	٣

المصدر: من عمل الباحثة بالأعتماد على تحليل الخرائط للمستوى الضغطي السطحي على الموقع :
www.esrl.noaa.gov

جدول (٣) المجموع السنوي لتكرار وعدد ايام بقاء المنخفض الهندي الموسمي السطحي لمحطة خانقين للسنوات ١٩٨٩ – ١٩٩٨ – ٢٠١٠ – ٢٠١٧

	الفئات	٤٥ – ٤٦				٤٧ – ٤٨				٤٩ فاكثر				المجموع			
السنوات		التكرار		عدد البقاء	ايام	التكرار		عدد البقاء	ايام	التكرار		عدد البقاء	ايام	التكرار		عدد البقاء	ايام
	الاشهر	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز
١٩٨٩	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	مفقـود															
	تموز	٧	١	٢٠	١	٢	–	٣	–	–	–	–	–	٩	١	٢٣	١
	اب	٣	٣	١١	٣	٢	–	٢	–	–	–	–	–	٥	٣	١٣	٣
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٠	٤	٣١	٤	٤	–	٥	–	–	–	–	–	١٤	٤	٣٦	٤
١٩٩٨	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٤	–	٤	–	–	–	–	–	١	–	١	–	٥	–	٥	–
	تموز	٥	١	٦	٢	٦	–	٧	–	٢	–	٤	–	١٣	١	١٧	٢
	اب	٢	–	٤	–	٥	١	١٢	١	١	–	١	–	٨	٢	١٧	٢
	ايلول	٢	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	٢	–
	المجموع	١٣	١	١٦	٢	١١	١	١٩	١	٤	–	٦	–	٢٨	٣	٤١	٤
٢٠١٠	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٤	–	٥	–	٤	–	٤	–	٢	–	٤	–	٨	–	١٣	–
	تموز	٨	١	١٢	١	٥	–	٥	–	٣	–	٨	–	١٦	١	٢٥	١
	اب	٤	–	٥	–	٨	–	١٢	–	٣	١	١١	١	١٥	١	٢٨	١
	ايلول	٤	–	٥	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٤	–	٥	–
	المجموع	٢٠	١	٢٧	١	١٧	–	٢١	–	٨	١	٢٣	١	٤٣	٢	٧١	٢
٢٠١٧	مايس	١	–	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	١	–
	حزيران	٤	–	٤	–	٤	١	٥	١	١	–	٣	–	٩	١	١٢	١
	تموز	٣	١	٣	١	٤	٣	٦	٣	٤	–	١٨	–	١١	٤	٢٧	٤
	اب	٤	١	٥	١	٦	٢	٧	٢	٧	–	١٥	–	١٧	٣	٢٧	٣
	ايلول	٤	١	٧	٢	٥	١	٧	١	١	–	١	–	١٠	٢	١٥	٣
	المجموع	١٦	٣	٢٠	٤	١٩	٧	٢٥	٧	١٣	–	٣٧	–	٤٨	١٠	٨٢	١١

المصدر: من عمل الباحثة بالأعتماد على تحليل الخرائط للمستوى الضغطي السطحي على الموقع :
www.esrl.noaa.gov

يتبين من الجدول (٤) لتكرار وبقاء المنخفض الهندي على محطة بغداد وللسنوات الاربع اذ كانت مجموع التكرارات المسجلة اعلى من محطتي الموصل وكركوك وكانت اقل من محطة خانقين وكالعادة سجلت سنة ٢٠١٧ على اعلى مجموع تكرارات وبقاء بلغ(٣٧) تكرارا و(٦٨) يوما لامتداد المنخفض اما المركز فبلغ(٨) تكرارا و(١٠) يوما .

وسجلت الفئات الثلاث لقيم درجات الحرارة على التكرارات والبقاء لكن الفئة الاولى والتي تتراوح قيمتها الحرارية ما بين (٤٥ – ٤٦)ْ م سجلت على اعلى بقاء بلغ (٢٦) يوما .

اما اعلى مجموع تكرار وبقاء شهري فقد كان خلال شهري تموز واب اذ بلغ مجموع التكرار (١٣) تكرارا و(٢٥) يوما لكلا الشهرين على التوالي .

ثم تأتي بالمرتبة الثانية سنة ٢٠١٠ ثم سنة ١٩٩٨ واخيرا سجلت سنة ١٩٨٩ على اقل مجموع تكرار وبقاء بلغ(١٥) تكرارا و(٣٠) يوما لامتداد المنخفض اما المركز فبلغ(٤) لكل من التكرار والبقاء . واقتصر تسجيل التكرارات والبقاء على فئتين من قيم درجات الحرارة الاولى والثانية ولمده شهرين تموز واب .

تتميز تكرارات وبقاء المنخفض الهندي الموسمي في محطة الرطبة والتي يمثلـــــها الجدول (٥) بانها الاقل من باقي محطات الدراسة فكان اعلى مجموع بقاء لسنة ١٩٩٨ بلغ(٧) يوما لامتداد المنخفض واقتصر التسجيل على الفئة الاولى لقيم درجات الحرارة (٤٥ – ٤٦)ْ م فقط وذلك خلال شهري تموز واب ثم تأتي سنة ٢٠١٠ كأعلى مجموع تكرار بلغ (٤) لامتداد المنخفض اما بالنسبة الى الفئات فاقتصرت التكرارات على الفئة الاولى لقيم درجات الحرارة وذلك خلال الاشهر حزيران وتموز واب ثم سجلت سنة ٢٠١٧ على (٢) تكرار و(٣) يوم وللفئة الاولى من قيم درجات الحرارة ولشهر تموز فقط ولم تسجل سنة ١٩٨٩ اي تكرارات .

اما محطة البصرة فسجلت على اعلى مجموع تكرار وبقاء من باقي محطات منطقة الدراسة لاحظ جدول (٦) اذ اعلى مجموع بقاء كان لسنة ٢٠١٧ بلغ(٩٥) يوما اما التكرار فبلغ(٤٠)لامتداد المنخفض اما مركز المخفض فبلغ ١٣ لكل من التكرار والبقاء على التوالي وشملت تسجيل التكرارات على الثلاث فئات من قيم درجات الحرارة لكن سجلت الفئة الثالثة(٤٩)ْ م فاكثر على اعلى بقاء بلغ (٥٧) يوما بتكرار بلغ (١٢) .

وسجلت التكرارات الشهرية للمنخفض على جميع الاشهر وبلغ اعلى مجموع بقاء شهري(٢٧) يوما لكل من شهري تموز واب على التوالي .

جدول (٤) المجموع السنوي لتكرار و عدد ايام بقاء المنخفض الهندي الموسمي السطحي لمحطة بغداد للسنوات ١٩٨٩ – ١٩٩٨ – ٢٠١٠ – ٢٠١٧

	الفئات	٤٥ – ٤٦				٤٧ – ٤٨				٤٩ فاكثر				المجموع			
السنوات		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء	
	الاشهر	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز
١٩٨٩	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	مفقــود															
	تموز	٧	٢	١٦	٢	٢	–	٣	–	–	–	–	–	٩	٢	١٩	٢
	اب	٦	٢	١١	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	٦	٢	١١	٢
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٣	٤	٢٧	٤	٢	–	٣	–	–	–	–	–	١٥	٤	٣٠	٤
١٩٩٨	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٤	–	٧	–	١	–	١	–	–	–	–	–	٥	–	٨	–
	تموز	٥	٢	٨	٢	٢	١	٧	١	–	–	–	–	٧	٣	١٥	٣
	اب	٦	١	١٠	١	٥	–	١١	–	٢	–	٢	–	١٣	١	٢٣	١
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٥	٣	٢٥	٣	٨	١	١٩	١	٢	–	٢	–	٢٥	٤	٤٦	٤
٢٠١٠	مايس	٢	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	٢	–
	حزيران	٥	–	٦	–	٢	–	٣	–	–	–	–	–	٧	–	٩	–
	تموز	٥	–	١٠	–	٣	–	٣	–	٢	–	٤	–	١٠	–	١٧	–
	اب	٢	–	٧	–	٤	١	١٤	١	–	–	–	–	٦	١	٢١	١
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٢	–	٢٥	–	٩	١	٢٠	١	٢	–	٤	–	٢٥	١	٤٩	١
٢٠١٧	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٤	١	٥	١	١	–	١	–	١	–	١	–	٦	١	٧	١
	تموز	٣	٣	٦	٣	٦	–	٩	–	٤	–	١٠	–	١٣	٣	٢٥	٣
	اب	٣	٢	٧	٣	٧	١	٩	١	٣	–	٩	–	١٣	٣	٢٥	٤
	ايلول	٣	١	٨	٢	٢	–	٣	–	–	–	–	–	٥	١	١١	٢
	المجموع	١٣	٧	٢٦	٩	١٦	١	٢٢	١	٨	–	٢٠	–	٣٧	٨	٦٨	١٠

المصدر: من عمل الباحثة بالأعتماد على تحليل الخرائط للمستوى الضغطي السطحي على الموقع :
www.esrl.noaa.gov

جدول (٥) المجموع السنوي لتكرار وعدد ايام بقاء المنخفض الهندي الموسمي السطحي لمحطة الرطبة للسنوات ١٩٨٩ – ١٩٩٨ – ٢٠١٠ – ٢٠١٧

	الفئات	٤٥ – ٤٦				٤٧ – ٤٨				٤٩ فاكثر				المجموع			
السنوات		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء	
	الاشهر	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز
١٩٨٩	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	مفقــود															
	تموز	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	اب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
١٩٩٨	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	تموز	١	–	٤	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	٤	–
	اب	٢	–	٣	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	٣	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	٣	–	٧	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٣	–	٧	–
٢٠١٠	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٢	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	٢	–
	تموز	١	–	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	١	–
	اب	١	–	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	١	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	٤	–	٤	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٤	–	٤	–
٢٠١٧	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	تموز	٢	–	٣	–		–	–	–	–	–	–	–	٢	–	٣	–
	اب	مفقــود															
	ايلول	مفقــود															
	المجموع	٢	–	٣	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	٣	–

المصدر: من عمل الباحثة بالأعتماد على تحليل الخرائط للمستوى الضغطي السطحي على الموقع :
www.esrl.noaa.gov

جدول (٦) المجموع السنوي لتكرار وعدد ايام بقاء المنخفض الهندي الموسمي السطحي لمحطة البصرة للسنوات ١٩٨٩ – ١٩٩٨ – ٢٠١٠ – ٢٠١٧

	الفئات	٤٥ – ٤٦				٤٧ – ٤٨				٤٩ فاكثر				المجموع			
السنوات		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء		التكرار		عدد ايام البقاء	
	الاشهر	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز
١٩٨٩	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	مفقـود															
	تموز	٦	١	٨	١	٦	٣	١٤	٣	٣	–	٤	–	١٥	٤	٢٦	٤
	اب	٥	١	٨	١	٧	٣	١٣	٣	١	–	١	–	١٣	٤	٢٢	٤
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١١	٢	١٦	٢	١٣	٦	٢٧	٦	٤	–	٥	–	٢٨	٨	٤٨	٨
١٩٩٨	مايس	١	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	٢	–
	حزيران	٥	–	٨	–	٥	٢	١١	٢	٢	–	٤	–	١٢	٢	٢٣	٢
	تموز	٤	–	٧	–	٥	٣	٨	٣	٣	١	٤	١	١٢	٤	١٩	٤
	اب	١	–	١	–	٦	–	٧	–	٨	٢	١٨	٢	١٥	٢	٢٦	٢
	ايلول	٤	–	٤	–	٢	–	٣	–	–	–	–	–	٦	–	٧	–
	المجموع	١٥	–	٢٠	–	١٨	٥	٢٩	٥	١٣	٣	٢٦	٣	٤٦	٨	٧٥	٨
٢٠١٠	مايس	٢	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	٢	–
	حزيران	٦	١	١٠	١	٢	–	٤	–	٢	–	٥	–	١٠	١	١٩	١
	تموز	٥	–	٧	–	٧	٢	١٤	٢	٣	١	٦	١	١٥	٣	٢٧	٣
	اب	٤	–	١٠	–	٨	–	١٤	–	٤	١	٦	١	١٦	١	٣٠	١
	ايلول	٣	–	٧	–	–	–	–	–	١	–	١	–	٤	–	٨	–
	المجموع	٢٠	١	٣٦	١	١٧	٢	٣٢	٢	١٠	٢	١٨	٢	٤٧	٥	٨٦	٥
٢٠١٧	مايس	٤	١	٥	١	–	–	–	–	–	–	–	–	٤	١	٥	١
	حزيران	٣	–	٤	–	٥	١	٨	١	٣	–	٧	–	١١	١	١٩	١
	تموز	–	–	–	–	٦	٤	٧	٤	٥	–	٢٠	–	١١	٤	٢٧	٤
	اب	١	–	٢	–	٣	٢	٧	٢	٣	٢	١٨	٢	٧	٤	٢٧	٤
	ايلول	٣	١	١٠	١	٣	٢	٥	٢	١	–	٢	–	٧	٣	١٧	٣
	المجموع	١١	٢	٢١	٢	١٧	٩	٢٧	٩	١٢	٢	٥٧	٢	٤٠	١٣	٩٥	١٣

المصدر: من عمل الباحثة بالأعتماد على تحليل الخرائط للمستوى الضغطي السطحي على الموقع :
www.esrl.noaa.gov

ثم تأتي سنة ٢٠١٠ بالمرتبة الثانية بتسجيل مجموع البقاء واذ بلغ (٨٦) يوما بتكرار (٤٧) لامتداد المنخفض اما مركز المنخفض فبلغ (٥) لكل من مجموع التكرار والبقاء على التوالي واشتملت التكرارات على الثلاث فئات وسجلت الفئة الاولى على اعلى بقاء بلغ (٣٦) يوما بتكرار (٢٠) . اما بالنسبة للتكرار الشهري فاشتملت على جميع الاشهر وبلغ اعلى مجموع بقاء شهري (٣٠) يوما بتكرار (١٦) لشهر اب .

ويليه مجموع البقاء لسنة ١٩٩٨ (٧٥) يوما بتكرار (٤٦) لامتداد المنخفض اما المركز فبلغ(٨) لكل من التكرار والبقاء على التوالي .

واشتملت هذه السنة ايضا على تسجيل التكرارات للثلاث الفئات وسجلت الفئة الثانية من قيم درجات الحرارة والتي تتراوح بين (٤٧ – ٤٨)ْ م على اعلى بقاء بلغ (٢٩) يوما بتكرار (١٨) لامتداد المنخفض اما المركز فبلغ(٥) لكل من التكرار والبقاء غلى التوالي . واحتوت كل الاشهر على التكرارات وبلغ اعلى مجموع شهري للبقاء (٢٦) يوماً بتكرار (١٥) لشهر اب .

واخيرا سجلت سنة ١٩٨٩ على اقل مجموع بقاء بلغ (٤٨) يوما بتكرار (٢٨) لامتداد المنخفض اما المركز فبلغ (٨) لكل من التكرار والبقاء على التوالي واشتملت تسجيل التكرارات على الفئات الثلاث وسجلت الفئة الثانية على اعلى بقاء بلغ (٢٧) يوما بتكرار (١٣) لامتداد المنخفض .

اما المركز فبلغ (٦) لكل من التكرار والبقاء واقتصر التسجيل لهذه السنة على شهري تموز واب وسجل تموز على اعلى بقاء بلغ (٢٦) يوما بتكرار (١٥) لامتداد المنخفض اما المركز فبلغ (٤) لكل من التكرار والبقاء .

نلاحظ مما سبق ان محطتي البصرة وخانقين سجلتا على اعلى تكرار وبقاء للمنخفض الهندي من باقي محطات منطقة الدراسة بعكس المحطات الرطبة والموصل اذ سجلت على اقل تكرار وبقاء ويرجع ذلك الى المنخفض الهندي هو منخفض مغلق والرياح فيه ذات انحراف شرقي لذا يكون التأثير في المنطقة الشرقية والجنوبية الشرقية عموما اعلى من باقي المناطق (اسماعيل ، ٢٠٠١ ، ص٨٧)

اما بالنسبة الى السنوات تميزت السنوات الاخيرة ٢٠١٠ – ٢٠١٧ بتكرارات وبقاء اعلى من باقي السنوات للمنخفض الهندي الموسمي وذلك يرجع الى ظاهرة الاحتباس الحراري ورفع درجة حرارة الارض نحو(١,١)ْ م مما كانت عليه في القرن التاسع عشر كما جاء ذلك في تقرير الامم المتحدة مما شجع على تقوية المنخفضات الحرارية بصورة عامه والمنخفض الهندي الموسمي بصورة خاصة

وتقدم وصول امتدادات المنخفض الى العراق خلال اشهر الربيع وايضا نتيجة للاحتباس الحراري وقلة تذبذب الامطار وانخفاض الرطوبة النسبية كل ذلك ادى الى زيادة نسبة التصحر في العراق ليصل الى ٧٠% من الاراضي الزراعية ليرفع بذلك من قيم درجات الحرارة في العراق مما شجع بالتالي على زياده في امتدادات المنخفض الهندي الموسمي .

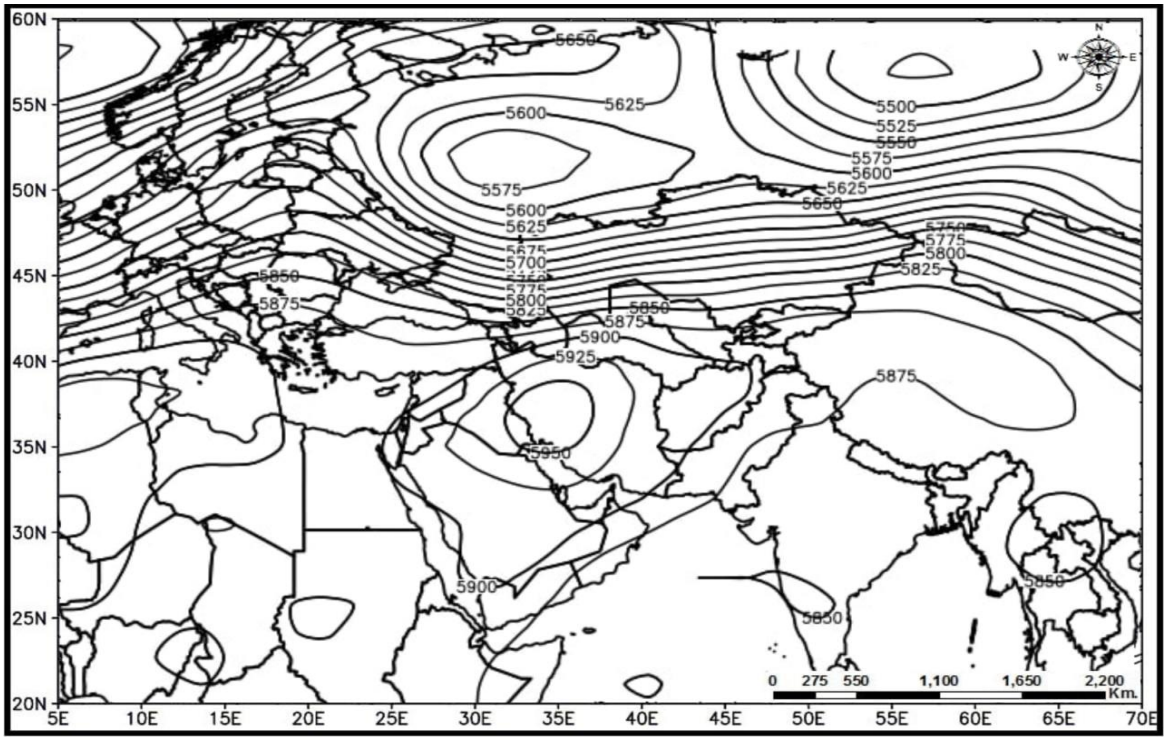
التكرارات وعدد ايام بقاء المنخفض الهندي الموسمي للمستوى الضغطي ٥٠٠ مليبار:

يتميز هذا المستوى الضغطي باقتصار تسجيل عدد ايام البقاء على نمطين من انماطه فقط وهما الانبعاجات الهوائية ومرتفعات القطع لاحظ الجداول (٧ – ٨ – ٩ – ١٠ – ١١ – ١٢) التي تمثل عدد ايام بقاء المستوى الضغطي ٥٠٠ مليبار لمحطات منطقة الدراسة . فمحطته الموصل والذي يمثلها الجدول(٧) بلغ اعلى مجموع انبعاج (١٦) يوما و (١٨) يوما لمرتفع القطع لامتداد المنخفض لاحظ خريطة (٥) اما مركزها فبلغ يوما واحدا لنمط الانبعاج فقط وذلك خلال سنة ٢٠١٧ .

اما اقل مجموع فكان لسنة ١٩٨٩ بلغ (٥) ايام للانبعاج و (٣) ايام لمرتفع القطع لامتداد المنخفض والمركز سجل يوما واحدا فقط لنمط الانبعاج .

اما الجدول (٨) فيمثل محطة كركوك اذ بلغ اعلى مجموع (١٩) يوما لكل من الانبعاجات ومرتفعات القطع لامتداد المنخفض اما مركزها فلم يسجل الا يوما واحدا فقط لنمط الانبعاج لسنة ٢٠١٧ اما اقل معدل فسجلته سنة ١٩٨٩ بلغ (٩) ايام للانبعاج و (٥) ايام لمرتفع القطع لامتداد المنخفض وجدول (٩) المتمثل بمحطة خانقين فسجلت سنة ٢٠١٧ كالعادة على اعلى مجموع بلغ (٤٢) يوما للانبعاج و (٣٤) يوما لمرتفع القطع لامتداد المنخفض اما مركز المنخفض فبلغ (٥) ايام للانبعاج و (٤) ايام لمرتفع القطع اما اقل معدل بلغ (١٦) يوما و (١٧) يوما لكل من الانبعاج .

خريطة (٥) سيطرة نمط مرتفع قطع على العراق بتاريخ ٢٠١٧/٧/١٠ للرصدة (١٢٠٠)GMT



المصدر: خرائط المستوى الضغطي ٥٠٠ ملليبار المنشورة على الموقع www.esrl.noaa.gov

جدول (٧) المجموع السنوي لبقاء الانبعاجات ومرتفعات القطع المصاحبة للمنخفض الهندي الموسمي السطحي لمحطة الموصل للسنوات ١٩٨٩ – ١٩٩٨ – ٢٠١٠ – ٢٠١٧

	الفئات	٤٥ – ٤٦				٤٧ – ٤٨				٤٩ فاكثر				المجموع			
السنوات		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع	
	الاشهر	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز
١٩٨٩	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	تموز	٥	١	٣	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٥	١	٣	–
	اب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	٥	١	٣	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٥	١	٣	–
١٩٩٨	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٢	–	–	–	١	–	١	–	–	–	–	–	٣	–	١	–
	تموز	٤	–	٥	–	٢	–	١	–	–	–	–	–	٦	–	٦	–
	اب	٤	–	٣	–	٤	–	٢	–	–	–	–	–	٨	–	٥	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٠	–	٨	–	٧	–	٤	–	–	–	–	–	١٧	–	١٢	–
٢٠١٠	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	١	٢	–	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	٣	٢	–	–
	تموز	٢	–	–	–	١	–	٢	–	–	–	–	–	٣	–	٢	–
	اب	١	–	–	–	–	–	–	١	–	–	–	–	١	–	–	١
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	٤	٢	–	–	٣	–	٢	١	–	–	–	–	٧	٢	٢	١
٢٠١٧	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–
	تموز	٣	١	٣	–	٣	–	٥	–	–	–	–	–	٦	١	٨	–
	اب	٣	–	٥	–	٤	–	٢	–	٣	–	١	–	١٠	–	٨	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	٦	١	١٠	–	٧	–	٧	–	٣	–	١	–	١٦	١	١٨	–

المصدر: من عمل الباحثة بالأعتماد على تحليل الخرائط للمستوى الضغطي ٥٠٠ مليبار على الموقع :
www.esrl.noaa.gov

جدول (٨) المجموع السنوي لبقاء الانبعاجات ومرتفعات القطع المصاحبة للمنخفض الهندي الموسمي السطحي لمحطة كركوك للسنوات ١٩٨٩ – ١٩٩٨ – ٢٠١٠ – ٢٠١٧

	الفئات	٤٥ – ٤٦				٤٧ – ٤٨				٤٩ فاكثر				المجموع			
السنوات		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع	
	الاشهر	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز
١٩٨٩	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	تموز	٩	–	٥	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٩	–	٥	–
	اب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	٩	–	٥	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٩	–	٥	–
١٩٩٨	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٣	–	١	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	٥	–	١	–
	تموز	٥	–	١	–	٢	–	٥	–	١	–	–	–	٨	–	٦	–
	اب	٦	–	٣	–	١	–	٢	–	١	–	٢	–	٨	–	٧	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٤	–	٥	–	٥	–	٧	–	٢	–	٢	–	٢١	–	١٤	–
٢٠١٠	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	١	–	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	١	–
	تموز	٣	–	٣	–	٢	–	٢	–	–	–	–	–	٥	–	٥	–
	اب	١٠	–	٣	–	٦	–	–	–	–	–	–	–	١٦	–	٣	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٤	–	٧	–	٨	–	٢	–	–	–	–	–	٢٢	–	٩	–
٢٠١٧	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	١	–	١	–	–	–	٢	–	–	–	–	–	١	–	٣	–
	تموز	١	١	٣	١	٤	–	٥	–	–	–	–	–	٥	١	٨	–
	اب	١	–	٣	–	٧	–	٣	–	٣	–	–	–	١١	–	٦	–
	ايلول	٢	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	٢	–
	المجموع	٥	١	٩	١	١١	–	١٠	–	٣	–	–	–	١٩	١	١٩	–

المصدر: من عمل الباحثة بالأعتماد على تحليل الخرائط للمستوى الضغطي ٥٠٠ مليبار على الموقع :
www.esrl.noaa.gov

جدول (٩) المجموع السنوي لبقاء الانبعاجات ومرتفعات القطع المصاحبة للمنخفض الهندي الموسمي السطحي لمحطة خانقين للسنوات ١٩٨٩ – ١٩٩٨ – ٢٠١٠ – ٢٠١٧

	الفئات	٤٥ – ٤٦				٤٧ – ٤٨				٤٩ فاكثر				المجموع			
السنوات		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع	
	الاشهر	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز
١٩٨٩	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	تموز	١٤	١	٤	–	١	–	٢	–	–	–	–	–	١٥	١	٦	–
	اب	١	١	١٠	٢	–	–	١	–	–	–	–	–	١	١	١١	٢
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٥	٢	١٤	٢	١	–	٣	–	–	–	–	–	١٦	٢	١٧	٢
١٩٩٨	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٣	–	٣	–	٢	–	١	–	١	–	–	–	٦	–	٤	–
	تموز	٣	١	٢	–	٤	–	٢	–	٣	–	١	–	١٠	١	٥	–
	اب	٣	–	–	–	٨	–	٢	١	١	–	–	–	١٢	–	٢	١
	ايلول	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	–	–
	المجموع	١١	١	٥	–	١٤	–	٥	١	٥	–	١	–	٢٤	١	٧	١
٢٠١٠	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٤	–	–	–	٢	–	١	–	١	–	٣	–	٧	–	٤	–
	تموز	٦	١	٤	–	٢	–	٣	–	٢	–	٢	–	١٠	١	٩	–
	اب	٥	–	–	–	٦	–	٢	–	٩	–	٢	١	٢٠	–	٤	١
	ايلول	٥	–	–	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	٧	–	–	–
	المجموع	٢٠	١	٤	–	١٢	–	٦	–	١٢	–	٧	١	٤٤	١	١٧	١
٢٠١٧	مايس	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	–	–
	حزيران	١	–	١	–	٢	–	٢	–	–	–	٣	–	٣	–	٦	–
	تموز	٣	–	–	١	٢	١	٢	١	٧	–	١٠	–	١٢	١	١٢	٢
	اب	٢	١	٣	–	٣	١	٤	١	١٠	–	٥	–	١٥	٢	١٢	١
	ايلول	٦	١	١	١	٥	١	٢	–	–	–	١	–	١١	٢	٤	١
	المجموع	١٣	٢	٤	٢	١٢	٣	١٠	٢	١٧	–	١٩	–	٤٢	٥	٣٤	٤

المصدر: من عمل الباحثة بالأعتماد على تحليل الخرائط للمستوى الضغطي ٥٠٠ مليبار على الموقع :
www.esrl.noaa.gov

ومرتفع القطع على التوالي لامتداد المنخفض اما المركز فسجل يومان فقط لكل من الانبعاج والمرتفع قطع وكان ذلك خلال سنة ١٩٨٩ .

ويمثل محطة بغداد الجدول (١٠) كالعادة سجلت سنة ٢٠١٧ على اعلى مجموع بلغ (٣٤) يوما للانبعاج و (٣) يوما لمرتفع القطع لامتداد المنخفض اما المركز فبلغ (٥) ايام و (٣) ايام لكل من الانبعاج والمرتفع قطع على التوالي .

وكانت سنة ١٩٨٩ قد سجلت على اقل مجموع بلغ (١٢) يوما للانبعاج و (١٥) يوما لمرتفع القطع لامتداد المنخفض اما المركز فسجل يومان فقط لكل من الانبعاج والمرتفع قطع على التوالي وكانت محطة الرطبة على النقيض من باقي المحطات اذ سجلت سنة ١٩٩٨على اعلى مجموع بلغ (١) يوما للانبعاج و (٦) ايام لمرتفع القطع لامتداد المنخفض ولم يسجل المركز اي بقاء الجدول (١١) .

اما الجدول (١٢) والذي يمثل محطة البصرة فقد سجلت سنة ٢٠١٧ على اعلى مجموع بلغ (٤٨) يوما للانبعاج و (٤٣) يوما لمرتفع القطع لامتداد المنخفض اما المركز فسجل (٧) ايام للانبعاج و (٥) ايام لمرتفع القطع وسجلت سنة ١٩٨٩ على اقل مجموع بلغ (٢٦) يوما للانبعاج و (٢٢) يوما لمرتفع القطع لامتداد المنخفض اما المركز فسجل(٥) ايام و(٣) ايام لكل من الانبعاج والمرتفع قطع على التوالي .

يعتبر المستوى الضغطي ٥٠٠ ملبيار المغذي الرئيسي للسطح بما ان نمط الانبعاج ومرتفع القطع والمتمثل بالمرتفع شبة المداري يمتاز بارتفاع درجه الحرارة عن باقي الأنماط والمتمثلة بالأخاديد ومنخفضات القطع وبالتالي يسهمان في رافع درجات الحرارة عند سيطرة المنخفض الهندي الموسمي صيفا على العراق مما يشجعان على تقوية امتداداته .

جدول (١٠) المجموع السنوي لبقاء الانبعاجات ومرتفعات القطع المصاحبة للمنخفض الهندي الموسمي السطحي لمحطة بغداد للسنوات ١٩٨٩ – ١٩٩٨ – ٢٠١٠ – ٢٠١٧

	الفئات	(٤٥ – ٤٦) م				(٤٧ – ٤٨) م				٤٩ م فاكثر				المجموع			
السنوات		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع	
	الاشهر	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز
١٩٨٩	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	تموز	١١	٢	٣	–	–	–	٣	–	–	–	–	–	١١	٢	٦	–
	اب	١	–	٩	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	٩	٢
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٢	٢	١٢	٢	–	–	٣	–	–	–	–	–	١٢	٢	١٥	٢
١٩٩٨	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٣	–	١	–	١	–	١	–	–	–	–	–	٤	–	٤	–
	تموز	٤	٢	٣	–	٤	١	٣	–	–	–	–	–	٨	٣	٦	–
	اب	٩	١	١	–	٢	–	٨	–	٢	–	–	–	١٣	١	٩	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٦	٣	٥	–	٧	١	١٢	–	٢	–	–		٢٥	٤	١٧	–
٢٠١٠	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٣	–	٢	–	٢	–	١	–	–	–	–	–	٥	–	٣	–
	تموز	٥	–	٥	–	١	–	–	–	–	–	–	–	٦	–	٥	–
	اب	٥	–	١	–	١٠	–	٢	١	–	–	–	–	١٥	–	٣	١
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١٣	–	٨	–	١٣	–	٣	١	–	–	–	–	٢٦	–	١١	١
٢٠١٧	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	٢	–	٣	–	–	–	١	–	–	–	١	–	٢	–	٥	–
	تموز	٣	١	٢	١	٢	–	٤	–	٤	–	٦	–	٩	١	١٢	١
	اب	٢	٢	٥	١	٧	–	٢	١	٦	–	٣	–	١٥	٢	١٠	٢
	ايلول	٧	٢	١	–	١	–	٢	–	–	–	–	–	٨	٢	٣	–
	المجموع	١٤	٥	١١	٢	١٠	–	٩	١	١٠	–	١٠	–	٣٤	٥	٣٠	٣

المصدر: من عمل الباحثة بالأعتماد على تحليل الخرائط للمستوى الضغطي ٥٠٠ مليبار على الموقع :
www.esrl.noaa.gov

جدول (١١) المجموع السنوي لبقاء الانبعاجات ومرتفعات لقطع المصاحبة للمنخفض الهندي الموسمي السطحي لمحطه الرطبة للسنوات ١٩٨٩ – ١٩٩٨ – ٢٠١٠ – ٢٠١٧

	الفئات	(٤٥ – ٤٦)ْ م				(٤٧ – ٤٨)ْ م				٤٩ْ م فاكثر				المجموع			
السنوات		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع	
	الاشهر	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز
١٩٨٩	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	تموز	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	اب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
١٩٩٨	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	تموز	١	–	٣	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	٣	–
	اب	–	–	٣	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٣	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١	–	٦	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	٦	–
٢٠١٠	مايس		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	تموز	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	–	–
	اب	–	–	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١	–	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	١	–
٢٠١٧	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	تموز	١	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	٢	–
	اب	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١	–	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	–	٢	–

المصدر: من عمل الباحثة بالأعتماد على تحليل الخرائط للمستوى الضغطي ٥٠٠ مليبار على الموقع :
www.esrl.noaa.gov

جدول (١٢) المجموع السنوي لبقاء الانبعاجات ومرتفعات لقطع المصاحبة للمنخفض الهندي الموسمي السطحي لمحطه البصرة للسنوات ١٩٨٩ – ١٩٩٨ – ٢٠١٠ – ٢٠١٧

	الفئات	(٤٥ – ٤٦) م				(٤٧ – ٤٨) م				٤٩ م فاكثر				المجموع			
السنوات		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع		انبعاج		مرتفع قطع	
	الاشهر	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز	أمتداد	مركز
١٩٨٩	مايس	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	حزيران	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	تموز	٦	١	٢	–	٩	٢	٥	١	٣	–	١	–	١٨	٣	٨	١
	اب	٥	١	٣	–	٣	١	١٠	٢	–	–	١	–	٨	٢	١٤	٢
	ايلول	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	المجموع	١١	٢	٥	–	١٢	٣	١٥	٣	٣	–	٢	–	٢٦	٥	٢٢	٣
١٩٩٨	مايس	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	–	–
	حزيران	٤	٤	–	–	٧	١	٤	١	٢	–	٢	–	١٣	٥	٦	١
	تموز	٣	–	٤	–	٤	٢	٤	–	١	١	٣	–	٨	٣	١١	–
	اب	١	–	–	–	٥	–	٢	–	٧	–	١٠	٢	١٣	–	١٢	٢
	ايلول	٣	–	١	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٣	–	١	–
	المجموع	١١	٤	٥	–	١٦	٣	١٠	١	١٠	١	١٥	٢	٣٧	٨	٣٠	٣
٢٠١٠	مايس	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	٢	–	–	–
	حزيران	١٠	١	–	–	٢	٢	–	–	٣	–	٢	–	١٥	٣	٢	–
	تموز	٦	–	–	–	٦	٢	٥	–	٢	١	٤	–	١٤	٣	٩	–
	اب	٧	–	–	١	٨	–	٤	–	٦	١	–	–	٢١	١	٤	١
	ايلول	٥	–	–	٢	٣	–	–	–	١	–	–	–	٩	–	–	٢
	المجموع	٣٠	١	–	٣	١٩	٤	٩	–	١٢	٢	٦	–	٦١	٧	١٥	٣
٢٠١٧	مايس	١	١	٢	–	–	–	–	–	–	–	–	–	١	١	٢	–
	حزيران	٢	–	٢	–	٤	١	٤	–	١	–	٦	–	٧	١	١٢	–
	تموز	–	–	–	–	٥	١	١	٢	٨	–	١١		١٣	١	١٢	٢
	اب	٢	–	–	–	٣	١	٤	١	١٠	١	٨	١	١٥	٢	١٢	٢
	ايلول	٨	١	٢	–	٤	١	١	١	–	–	٢	–	١٢	٢	٥	١
	المجموع	١٣	٢	٦	–	١٦	٤	١٠	٤	١٩	١	٢٧	١	٤٨	٧	٤٣	٥

المصدر: من عمل الباحثة بالأعتماد على تحليل الخرائط للمستوى الضغطي ٥٠٠ مليبار على الموقع : www.esrl.noaa.gov

دورة المنخفض الهندي الموسمي واثره على درجات الحرارة :

يمثل الجدول (١٣) معدل درجات الحرارة العظمى ومعدل أعلى حرارة مصاحبة للمنخفض الهندي اذ تم تقسيمهما الى ثلاث فئات كما ذكر سابقا وهي الفئة الاولى وتتراوح بين (٤٥ – ٤٦ْ) م اما الثانية تتراوح بين (٤٧ – ٤٨ْ) م . اما الثالثة (٤٩ْ) م فاكثر .

اما بالنسبة الى معدل تسجيل اعلى حرارة فسجلت اعلى حرارة للفئة الاولى (٤٧,١ْ) م والفئة الثانية (٤٨,٨ْ) م لسنة (١٩٨٩) . اما الفئة الثالثة فبلغت اعلى حرارة (٥١,٥ْ) م وذلك لسنة (٢٠١٧) .

يلاحظ مما تقدم ومن تحليل الخرائط ومنها المستوى الضغطي (٥٠٠) مليبار اذ كان الانبعاج ومرتفع القطع السائدان على المنخفض الهندي الموسمي في الثلاث فئات اذن ان التأثير فيما بين هذه الفئات من درجات الحرارة المصاحبة للمنخفض الهندي يرجع الى دوره هذا المنخفض وشدته فعندما يبدا المنخفض في مركزة بالهند تتكون الغيوم وتتساقط الامطار فتبدا امتدادات المنخفض بالضعف لقلة الاشعاع الشمسي وبالتالي انخفاض الحرارة وبالعكس عندما يكون مركز المنخفض في الهند مشمس تزداد قوة امتدادات المنخفض الهندي وبالتالي ترفع درجات الحرارة بالإضافة الى تكون مراكز منها على الجزيرة العربية والعراق مما يؤدي الى تراكم حراري وزياده في درجات الحرارة المصاحبة لامتدادات ومركز المنخفض الهندي وبالتالي التفاوت في درجات الحرارة تبدء من (٤٥ْ) م الى اكثر من (٤٩ْ) م والتي بلغت اعلى درجه خلال سنوات الدراسة (٥١,٥ْ) م .

وبالإضافة الى تأثير دورة المنخفض يلاحظ سنة ٢٠١٧ حصلت على اعلى درجه حرارة من باقي السنوات وذلك يرجع الى اسباب اخرى فيها تأثير الاحتباس الحراري وبالتالي زياده في ظاهرة التصحر اذ العراق يفقد سنويا ١٠٠ الف دونم حسب تصريحات وزارة البيئة العراقية وذلك يرجع ايضا الى ان العراق يصنف خامس دولة من حيث اسوء ادارة للمياه .

اما بالنسبة الى تأثير ظاهرة النينو فلم تسجل سوى سنة ١٩٩٨ على هذه الظاهرة اما باقي سنوات الدراسة لم تكن نينو وبالتالي تأثير هذه الظاهرة اقتصر على سنة ١٩٩٨ اذ أدت الى الزيادة في ارتفاع درجات الحرارة خلال تلك السنة اذ عندما تظهر ظاهرة النينو والتي تشكل قيم سلبية شرق المحيط الهادي والقيم الايجابية تغطي معظم جنوب آسيا والمناطق الاسترالية تقل الامطار المصاحبة للرياح الموسمية جنوب اسيا واستراليا بحيث يميل ان يكون اقل من الطبيعي اذ يتشكل ضغط مرتفع في تلك المناطق . (ThOMAS P.Potter , 2003,p58) .

جدول (١٣)

معدل درجات الحرارة العظمى ومعدل اعلى حرارة مصاحبة للمنخفض الهندي الموسمي لمحطات الدراسة للسنوات ١٩٨٩-١٩٩٨-٢٠١٠-٢٠١٧

السنوات			1989						1998					
	الفئة الاولى		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		الفئة الاولى		الفئة الثانية		الفئة الثالثة	
المحطات	العظمى	اعلى حرارة	العظمى	اعلى حرارة	العظمى	اعلى حرارة	العظمى	اعلى حرارة	العظمى	اعلى حرارة	العظمى	اعلى حرارة
كركوك	45.8	46.9	0	0	0	0	45.9	46.7	47.6	47.9	49.2	49.7
خانقين	45.9	47.1	47.1	47.2	0	0	47.3	47.4	46.8	48.5	47.8	50.2
بغداد	45.8	46.7	47.1	47.2	0	0	46	46.6	47.7	48.2	49.5	0
الرطبة	0	0	0	0	0	0	45.9	46.2	0	0	0	0
البصرة	45.7	46.3	47.8	48.8	49.4	49.6	46.3	46.7	47.7	48.5	50.1	50.8
السنوات			2010						2017			
	الفئة الاولى		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		الفئة الاولى		الفئة الثانية		الفئة الثالثة	
المحطات	العظمى	اعلى حرارة	العظمى	اعلى حرارة	العظمى	اعلى حرارة	العظمى	اعلى حرارة	العظمى	اعلى حرارة	العظمى	اعلى حرارة
كركوك	45.8	46.6	47.5	47.8	0	0	45.7	46.7	47.7	48.1	49.8	49.8
خانقين	44.9	46.7	44.6	48.2	44.9	51.1	45.7	46	47.9	48.6	50.5	51.5
بغداد	45.8	46.5	47.8	48.5	49,7	50.6	45.8	46.6	47.9	48.6	49.6	50.1
الرطبة	44.5	45.9	0	0	0	0	45.6	46.2	0	0	0	0
البصرة	46.2	46.6	47.8	48.7	49.7	50.4	46	46.5	47.9	48.7	49.9	51.2

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات مناخية يومية (غير منشورة)

العناصر المناخية المصاحبة للمنخفض الهندي الموسمي :

الجدول (١٤) يمثل العناصر المناخية المصاحبة للمنخفض الهندي الموسمي فاعلي قيمة للضغط الجوي بلغت ١٠٠٣,٣ مليبار للفئة الاولى من قيم درجات الحرارة اما اقل قيمة للضغط الجوي بلغت ٩٩٧,٥ مليبار للفئة الثالثة من قيم درجات الحرارة وذلك يدل على ان كلما انخفضت قيمة الضغط الجوي زاد عمق وشدة المنخفض الهندي الموسمي وبالتالي تأثيرها على درجات الحرارة اذ يعتبر العراق من الدول الذي يسجل درجات حرارة عظمى جدا مرتفعة خلال فصل الصيف.

تتميز سرع الرياح ما بين الفئات الثلاث ومحطات منطقة الدراسة بانها ذات سرع منخفضة وذات فارق قليل وذلك بسبب تواجد المرتفع شبة المداري كما ذكر سابقا في طبقات الجو العليا وكذلك بسبب قلة الفروق الحرارية ما بين اقسام العراق بالتالي تأثيرها على الضغط الجوي والذي بدوره يكون ايضاً ذات فروق قليلة كما بين سابقا . فبلغت اعلى سرعه للرياح ٥,٨ م / ثا للفئة الاولى من قيم درجات الحرارة اما اقل سرعه فبلغت ٠,٨ م / ثا للفئة الثانية من قيم درجات الحرارة .

تعتبر الرطوبة النسبية في العراق ذات نسب منخفضة جدا خلال فصل الصيف وقلة الفرق بين محطات الدراسة كما واضح ذلك في جدول(١٤) وذلك يرجع الى الموقع القاري للعراق .

واتجاه الرياح السائدة وهي الشمالية الغربية الخارجة الى الخليج العربي وليست هابة منه الى العراق بالإضافة الى العلاقة العكسية بين درجات الحرارة والرطوبة النسبية فكلما ارتفعت الحرارة قلت الرطوبة النسبية والعكس صحيح فبلغت نسبة اعلى نسبة للرطوبة ٢٩,٨% للفئة الثانية اما اقل نسبة ١% للفئة الثانية .

جدول (١٤)

العناصر المناخية المصاحبة للمنخفض الهندي الموسمي لمحطات الدراسة للسنوات ١٩٨٩-١٩٩٨-٢٠١٠-٢٠١٧

الضغط الجوي												
السنوات		1989			1998			2010			2017	
المحطات	الفئة الاولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	الفئة الاولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	الفئة الاولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	الفئة الاولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة
كركوك	998.9	0	0	999.4	999.7	998.6	1001.8	1002.2	0	1004	1002.8	1001.1
خانقين	1001.2	1000.3	0	1001.2	998.8	997.5	1002.8	1002.7	1001.9	1003.3	1001.2	999
بغداد	1001.4	1001.2	0	1000.5	1000.1	999,5	1002.3	1001.4	1001.5	1002.5	1001.4	999.9
الرطبة	0	0	0	1000.3	0	0	996.9	0	0	0	0	0
البصرة	998.8	998.6	998.3	1002	1000.6	997.8	1000.6	1000.9	999.1	1003.1	1000.5	998.7
سرع الرياح												
السنوات		1989			1998			2010			2017	
المحطات	الفئة الاولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	الفئة الاولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	الفئة الاولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	الفئة الاولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة
كركوك	1.6	0	0	1.4	1.2	2.4	0.9	1.9	0	1.4	1.3	1.4
خانقين	3.5	2.6	0	1.4	1.8	1.8	0.9	1.1	1.2	5.1	0.8	0.9
بغداد	3.2	5.3	0	2.7	2.6	2.2	2.9	2.6	3.9	3.7	4.8	5.6
الرطبة	0	0	0	1.2	0	0	3.3	0	0	0	0	0
البصرة	5.8	4.6	3.7	4.4	3.8	3.6	4.7	4.3	4.8	3.4	3.3	2.9
الرطوبة النسبية												
السنوات		1989			1998			2010			2017	
المحطات	الفئة الاولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	الفئة الاولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	الفئة الاولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	الفئة الاولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة
كركوك	18.1	0	0	1.4	1.2	2.4	23.1	21.8	21	20.3	21.2	16.3
خانقين	21	20.9	0	21.2	22.6	23.7	22.2	21.6	20.1	22.9	21.8	20
بغداد	23.9	16.7	0	29	29.8	29	21.9	19.8	15.5	19	15.9	13.4
الرطبة	0	0	0	24.7	0	0	16	0	0	0	0	0
البصرة	20.7	20.3	19.4	23.3	23.6	24.3	22.3	22.4	18.8	28.7	22.1	21.9

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات مناخية يومية (غير منشورة)

الاستنتاجات :

١- يبدا المنخفض الهندي الموسمي بتعاظم تأثيره في شهر حزيران على شمال بحر العرب والجزيرة العربية والعراق وبلاد الشام وتركيا .

٢- ان محطتي البصرة وخانقين سجلتا على اعلى تكرار وبقاء للمنخفض الهندي من باقي محطات منطقة الدراسة اذ بلغ (٤٠) تكرارا و (٩٥) يوما لمطة البصرة لسنة ٢٠١٧ وبلغ (٤٨) تكرارا و (٨٢) يوما لمحطة خانقين لنفس السنة .

٣- سجلت المحطات الرطبة والموصل على اقل تكرار وبقاء .

٤- تميزت السنوات الاخيرة ٢٠١٠ و ٢٠١٧ بتكرارات وبقاء اعلى من باقي السنوات للمنخفض الهندي الموسمي .

٥- زيادة نسبة التصحر في العراق ليصل الى ٧% من الأرض الزراعية.

٦- سيطرة الانماط الانبعاجات ومرتفعات القطع على المستوى الضغطي ٥٠٠ مليبار والمتمثلان بالمرتفع شبة المداري .

٧- بلغت اعلى معدل لدرجه الحرارة للفئة الاولى(٤٧,١ْ) م والفئة الثانية بلغت(٤٨,٨ْ) م اما الثالثة فبلغت(٥١,٥ْ) م .

٨- ان لدورة المنخفض الهندي الموسمي دور رئيسي في ارتفاع درجات الحرارة عندما يكون في مركزة الرئيسي المشمس .

٩- سجلت ٢٠١٧ على اعلى معدل حرارة .

١٠- ظهرت ظاهرة النينو خلال سنة ١٩٩٨ .

المصادر :

١- اسماعيل ، انعام سلمان ، اثر الامتداد والضغطي للمنخفض الموسمي الهندي في بعض عناصر مناخ العراق صيفا (الحرارة – الرطوبة – الرياح) رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠١ .

٢- الدزيي ، سالار علي خضر ، مفاهيم علم المناخ الشمولي ونظرياتة ، ط١ ، دار الراية ، عمان ، ٢٠١٤ .

٣- الربيعة ، نبا كريم احمد ، اثر تغير المناخ في تكرار المنخفضات الضحلة والعميقة في العراق للمدة (١٩٥٠ – ٢٠١٦)، رسالة ماجستير ،غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعه البصرة، ٢٠١٩ .

٤- السيد ياسر احمد ، الطقس والمناخ بين الميتورولوجيا والجغرافيا ، مكتبة بستان المعرفة الاسكندرية ، ٢٠١٠ .

٥- القاضي ، تغريد احمد عمران ، اثر المنخفضات الحرارية في طقس العراق ومناخه ، اطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعه بغداد ، ٢٠٠٦ .

٦- ب . ج ريتا للاك ، ترجمة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية ، القاهرة .

٧- الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ ، بيانات مناخية يومية (غير منشورة)

8- www.esrl.noaa.gov

9- https://www.alittihad.ae/news

10- THOMAS D-POTTLEY AND BRALEY R-COLMA WEATHER CLIMATA AND WATER ,AJOHN WILEY AND SONS .PUBLICATION .NEW JERSEY .CANDA ,2003

References

1- Ismail, I, S.(2001). ***The Impact of The Pressure Extension of the Indian Seasonal Depression on Some Iraqi climatic Factors in Summer (Temperature - Humidity - Wind)*** MA thesis. Unpublished. College of Arts. University of Baghdad.

2- Al Dezay, S,A.(2014). ***Concept of Synoptic Climatology and Its Theories***.1st ed. Al-Raya Publishing House. Amman.

3- Al-Rabiah, N, K, A.(2019). ***The Effect of Climate Change on The Recurrence of Shallow and Deep Depressions in Iraq For The period (1950-2016)***. MA Thesis. Unpublished. College of Education for Human Sciences. University of Basra.

4- Al-Sayyed, Y, A.(2010). ***Weather and Climate between Meteorology and Geography***. Al- Bustan Knowledge Library, Alexandria.

5- Al-Qadi, T,A, O.(2006). ***The Effect of Thermal Depressions on The Weather and Climate of Iraq***. Ph.D Thesis. Unpublished. College of Arts, University of Baghdad.

6- Rita Lak, b. C. translated by ***the World Meteorological Organization***, Cairo.

7- Republic of Iraq. Ministry of Transport. ***Iraqi Meteorological Authority and Seismic Monitoring*** . Climate Section. Hourly climatic data (unpublished).

8- Website- www.esrl.noaa.gov:

9 - https://www.alittihad.ae/news