السنوات الرطبة والجافة في العراق والمرتفعات والمنخفضات الجوية المرافقة لها

أ.د.كاظم عبد الوهاب الاسدي
الباحثة :سارة محمد صادق الحلفي
جامعة البصرة - كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية

الملـــــخص:

يهدف البحث تحليل مدة بقاء المنظومات الضغطية المسيطرة على مناخ العراق و تحديد السنوات الجافة والرطبة لها ، باعتماد تحليل الخرائط الطقسية اليومية للرصدة (GMT١٢٠٠) عند مستوى ١٠٠٠ملليبار للمدة(١٩٥٠/١٩٥١-٢٠١٥/٢٠١٦) لستة دورات التي بلغ عددها ٢٤٠٠٠ خريطة لمدة (١٩٥٠/١٩٥١-٢٠١٥/٢٠١٦) دورات مناخية الدورة الأولى (١٩٥٠-١٩٦١) الدورة الثانية (١٩٦١_١٩٧٢) الدورة الثالثة (١٩٧٢_١٩٨٣) الدورة الرابعة (١٩٨٣_١٩٩٤) الدورة الخامسة (١٩٩٤-٢٠٠٥) الدورة السادسة (٢٠٠٥-٢٠١٦)،اذ تم تحديد الفصل المطير من شهر تشرين الاول وحتى مايس، يتعرض العراق تكرار مرتفعات ومنخفضات جوية خلال الفصل الجاف والفصل المطير ففي الفصل المطير يتعرض لتكرار المرتفع السايبري والاوربي وشبه المداري ،والمنخفض المتوسطي والسوداني البحر الاحمر بعضهما مصحوب بالامطار ، اما في الفصل الجاف فمعظم الايام تسيطر عليها المنخفض الموسمي ويرجع السبب الى ارتفاع درجات الحرارة التي تؤدي الى انخفاض معدلات الضغط الجوي مما يسمح بتقدم المنخفض الهندي الموسمي باتجاه العراق، تبين من خلال تحديد السنوات الرطبة والجافة ان هناك ٤٥ سنه رطبة لكل من الموصل والرطبة و٤٤ سنه رطبة لكل من بغداد والبصرة خلال مده الدراسة مداها ٦٦ سنة ،بينما السنوات الجافة ٢١ سنه لمحطتي الموصل والرطبة و٢٢ سنة جافة لمحطتي بغداد والبصرة ، واتجهت في كمية الامطار السنويه نحو الانخفاض في السنوات الرطبة ، سجلت اعلى مقدار تغير لكمية الامطار على محطة الرطبه اذ بلغ (١.٤١+) اي الاتجاه نحو الارتفاع بينا اتجهت كميتها نحو الانخفاض في الموصل وبغداد والبصرة اذ بلغ (٦٥.٢٢-، ٢٨.٢- ،٣.٠٥-) لكل منهما على التوالي اي ،واتجهت نحو الانخفاض في السنوات الجافة اذ سجلت محطات الموصل والرطبة وبغداد والبصرة مقدار تغير (٣٨.٩٨- ،٢٠.٩٣- ،١٠.٨١- ، ١.٩٨-) لكل منها على التوالي.

الكلمات المفتاحية:- المرتفعات الجوية ،المنخفضات الجوية ،السنوات الجافة ،السنوات الرطبة

مجلة بحوث البصرة للعلوم الانسانية
Journal of Basra Research for Human Sciences

Wet and Dry Years in Iraq and High-Pressures and Low-Pressures Accompanying Them

Prof. Dr. kadhem Abdul-Wahab Alasadi Sara Mohammed Sadiq

University of Basrah/College of Education for Human Sciences

Department of Geography

Abstract

This research aims at analyzing the lasting periods of the prevailing pressure systems on the climate of Iraq and identify the dry and wet years as well as high and low pressures accompanying them depending on the daily weather maps (GMT1200) at the level of 1000mb from (1950/1951-2015/2016) for six cycles that make 24000 maps. The wet season was identified from October till May for six climate cycles. The first cycle (1950-1961), the second (1961-1972), the third (1972-1983), the fourth (1983-1994), the fifth (1994-2005), the sixth (2005-2016).

Iraq faces high and low pressures during both wet and dry seasons. The high pressures that hit Iraq during the wet season are the Siberian, the European and the semi tropical, the Mediterranean, the Sudanese and the Red Sea some of which are accompanied with rain. In the dry season, the majority of the days are under the effect of the seasonal low pressure. It is noted that there were 45 wet years in Mosul and Rutba and 44 years in Baghdad and Basrah during the period of the study 66 years. It is noted also that the dry years were 22 in Mosul and Rutba and 21 in Baghdad and Basrah. The quantity of rain is dropping in the wet years, the highest amount of change was recorded in Rutba station with (+1.41). While in Mosul, Baghdad and Basrah it was dropping severely (-65.22, -28.2, -3.05) respectively. It also dropped in the dry years as well where the stations of Mosul, Rutba, Baghdad and Basrah recorded an amount of change (-38.98, -20.93 -10.81, -1.98) respectively.

Keywords: high air pressure, low air pressure, dry years, wet years

مجلة آداب البصرة للعلوم الإنسانية

العدد ١ – المجلد ٤٤ – السنة ٢٠١٩

مقدمة:

تعد دراسات المناخ الشمولي اهم الدراسات في حقل الجغرافية المناخية ، لما لها من اهمية في تفسير الظواهر الجوية التي لها ارتباط مباشر بكافة مظاهر الحياة ولاسيما نشاطات الانسان وفعالياته المختلفة .وقد ساعد التطور الحاصل في دراسات المناخ الشمولي على فهم العديد من الظواهر المرتبطة بحركة الغلاف الجوي وتبايناتها المكانية والزمنية، ان تحديد نوع المنظومات الجوية السطحية ومدى استمرايتها واثرها في موسم سقوط الامطار في العراق وجود المرتفعات يقلل من فرصة سقوط الامطار ، وزياده المنخفضات خلال الفصل المطير يعني احتمال زيادة في كمية الامطار.

هدف البحث : تهدف الدراسة تحليل مدة بقاء المرتفعات والمنخفضات الجوية المرافقة السنوات الجافة والسنوات الرطبة ،من خلال تحليل مدة بقاء المرتفعات والمنخفضات على السطح من قراءة الخرائط الطقسية الشمولية للسنوات الجافة والرطبة التي تم تحليلها للمدة من (١٩٥٠/١٩٥١-٢٠١٥/٢٠١٦) لمستوى ١٠٠٠ مليبار ولرصده (٠١٢) ويهدف البحث معرفة المنظومات الضغطية واثرها في تحديد السنوات الجافة والرطبة.

مشكلة البحث:-ان مناخ العراق هو حصيلة لتفاعل عوامل معقدة عدة تشمل الموقع الفلكي والجغرافي والتضاريسي والموقع بالنسبة للمسطحات المائية وخصائص الكتل الهوائية المؤثرة عليه تباينها من مكان لاخر ، ومشكلة البحث تتلخص مايلي :-

١-ماتاثير المنظومات الضغطية السطحية في تحديد السنوات الجافة والرطبة ؟

٢-مانوع ودرجة العلاقة التي ترتبط الظواهر السطحية في تحديد السنوات الجافة والرطبة ؟

فرضية البحث

١-تغير العلاقة بين المنظومات الضغطية السطحية واثره في تحديد السنوات الجافة والرطبة فوق العراق

٢- هناك تغير في المنظومات الجوية المؤثرة في مناخ العراق وبالتالي تغير في الخصائص المناخية للامطار وبالتالي تحديد السنوات الجافة والرطبة .

حدود البحث تحدد الدراسة بالحدود الدولية للعراق الذي يقع في الجزء الجنوبي الغربي من قارة آسيا، حددت مناطق الدراسة بين دائرتي عرض(٢٩,٥ و٣٧,٢٢) شمالا وقوسي طول (٣٨,٤٥ و٤٨,٤٨) شرقا ، تحدد البعد الزماني لست دورات مناخية للمنظومات الضغطية السطحية فوق العراق هي الدورة الأولى (١٩٥٠-١٩٦١) الدورة الثانية (١٩٦١_١٩٧٢) الدورة الثالثة (١٩٧٢_١٩٨٣) الدورة الرابعة(١٩٨٣_١٩٩٤) الدورة الخامسة (١٩٩٤-٢٠٠٥) الدورة السادسة (٢٠٠٥-٢٠١٦)، وتحديد السنوات الجافة والرطبة من خلال معدلات الامطار ابتداء من شهر تشرين الاول الى نهاية مايس

وعلاقتها مع مدة بقاء (يوم) للمرتفعات والمنخفضات الجوية المرافقة لها، وتناولت الدراسة المنظومات الجوية المؤثرة في مناخ العراق التي تمثلت بالمرتفعات الجوية (السيبيري ، الاوربي ، الشبة المداري) والمنخفضات الجوية (السوداني ، الهند الموسمي ، البحر المتوسط ، المندمج، الجزيره) اثر تلك المنظومات في تحيد السنوات الجافة والرطبة ، وتم اختيار أربع محطات مناخية موزعة على مناطق العراق وهي (الموصل، بغداد، الرطبة، البصرة) جدول (١) حيث يتميز موقع العراق بالامتداد الطولي شمال غربي جنوبي شرقي جعله منطقة صراع بين الظواهر المناخية المختلفة.

جدول (١) مواقع محطات الدراسة

المحطة	قوس الطول	دائرة العرض	الارتفاع/م
الموصل	°٤٣.٠٩	°٣٦.١٩	٢٢٣
بغداد	°٤٤.٢٤	°٣٣.١٨	٣١.٧
الرطبة	°٤٠.١٧	°٣٣.٠٢	٦٣٠.٨
البصرة	°٤٧.٤٧	°٣٠.٣١	٢.٤

المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية، أطلس مناخ العراق بغداد، ٢٠٠٩،

*اعتمدت الدراسة على هذه المحطات لتوفر البيانات المتكاملة عنها.

منهجية البحث: اعتمد البحث على تحليل الخرائط الطقسية اليومية للمستوى الضغطي ١٠٠٠ملبيار لتحديد مدة بقاء (يوم) للمرتفعات والمنخفضات الجوية وتم متابعة المنظومات الجوية للرصدة (٠١٢)(التوقيت العالمي) والمنشور على الرابط

(http://vortex.plymouth.edu/reanau.html وhttp://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/)

كما تم تحديد السنوات الجافة والسنوات الرطبة من خلال بيانات امطار جمهورية العراق، باعتماد بيانات(وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة) للمدة (١٩٥٠/١٩٥١-٢٠١٥/٢٠١٦) باعتماد على طريقة بني دومي (بني دومي/١٩٩٧،٤،٥،٦) التي تعد ادق طريقة في حساب السنه الجافة والسنه الرطبة باستخدام الطريقة الاحصائية له بحيث ان كل سنة تقل امطارها عن المتوسط بنصف انحراف معياري تكون سنة جافة و العكس تكون اعلى فهذا يعني سنة رطبة ، ان كل منطقة سواء كانت رطبة المناخ ام جافة فانها تلائمت مع معدل الامطارها ، وقد تم تطبيق هذه القرينة في تحديد السنوات الجافة والرطبة ولكل المحطات المناخية المستخدمة في الدراسة للفترة (١٩٥٠/١٩٥١-٢٠١٥/٢٠١٦)

وباتباع الخطوات التالية :-

١- تحديد المحطات المناخية التي سوف تستخدم في الدراسة مع مراعاة التوزيع الجغرافي لها وان تكون

ممثلة لكل مناطق العراق

ب- توحيد الفترة الزمنية للسنوات المطرية لكل محطة

ج- استخراج مجاميع الامطار للسنوات المطرية ولكل محطة

د- استخراج المتوسط الحسابي لكل السنوات المطرية بقسمة مجموع الامطار السنوية لكل الفترة على عدد السنوات وهي ٦٦ سنة ومن ثم ايجاد العلاقة الارتباط بين الامطار الموسمية السنوية (ملم) وبين السنوات الجافة والرطبة (يوم)

استخراج الانحراف المعياري الامطار الفترة ولكل محطة وفق قانون الانحراف المعياري وهو:-

$$\text{مج} = \sqrt{\frac{(\text{س} - \text{س})2(1)}{\text{ن} - 1}}$$

اولا : تحديد السنوات الرطبة والجافة

استخدمت طريقة بني دومي(بني دومي/١٩٩٧،٥،٤) في تحديد السنوات الرطبة الجافة وفق معادلة المعتمدة وكانت النتائج كالاتي :-

أ:- السنوات الرطبة

١- محطة الموصل

يتبين من جدول (2) عدد السنوات الرطبة (٤٥) سنة خلال مدة الدراسة لتشكل (٦٨.١٨%) وكان اعلى مجموع مطري (٧٠٩.٢٠١ملم) خلال الموسم (١٩٩٢-١٩٩٣) واقل مجموع مطري (٣٠٠.٩ملم) خلال الموسم (٢٠٠٦-٢٠٠٧)

جدول (2) السنوات الرطبة لمحطة الموصل (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

السنوات	المجموع الامطار(ملم)	المتوسط الحسابي	نصف الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي مطروح منه ٢/١الانحرف المعياري	نوع السنة
1951-1952	461.303	365	55.29	309.71	رطبة
1952-1953	442.103	365	55.29	309.71	رطبة
1953-1954	643.202	365	55.29	309.71	رطبة
1954-1955	319.901	365	55.29	309.71	رطبة
1955-1956	372.502	365	55.29	309.71	رطبة
1956-1957	438.501	365	55.29	309.71	رطبة
1958-1959	350.1	365	55.29	309.71	رطبة
1961_1962	309.301	365	55.29	309.71	رطبة
1962_1963	524.101	365	55.29	309.71	رطبة
1963_1964	403.102	365	55.29	309.71	رطبة
1964_1965	360.501	365	55.29	309.71	رطبة
1966_1967	356.8	365	55.29	309.71	رطبة
1967_1968	399.8	365	55.29	309.71	رطبة
1968_1969	631.901	365	55.29	309.71	رطبة
1969_1970	336.201	365	55.29	309.71	رطبة
1971_1972	476.3	365	55.29	309.71	رطبة
1973_1974	474.201	365	55.29	309.71	رطبة
1974_1975	321.202	365	55.29	309.71	رطبة
1975_1976	471.1	365	55.29	309.71	رطبة

1977_1978	329.402	365	55.29	309.71	رطبة
1979_1980	501.001	365	55.29	309.71	رطبة
1980_1981	431.902	365	55.29	309.71	رطبة
1981_1982	389.3	365	55.29	309.71	رطبة
1982_1983	334.4	365	55.29	309.71	رطبة
1984_1985	465.2	365	55.29	309.71	رطبة
1985_1986	309.201	365	55.29	309.71	رطبة
1987_1988	676	365	55.29	309.71	رطبة
1989_1990	365.1	365	55.29	309.71	رطبة
1990_1991	335.302	365	55.29	309.71	رطبة
1991_1992	471.4	365	55.29	309.71	رطبة
1992_1993	709.201	365	55.29	309.71	رطبة
1993_1994	441.1	365	55.29	309.71	رطبة
1994_1995	410.601	365	55.29	309.71	رطبة
1995_1996	419.6	365	55.29	309.71	رطبة
1996_1997	352.001	365	55.29	309.71	رطبة
1997_1998	371.302	365	55.29	309.71	رطبة
2000_2001	342.903	365	55.29	309.71	رطبة
2001_2002	339.302	365	55.29	309.71	رطبة
2003_2004	399.901	365	55.29	309.71	رطبة
2004_2005	357	365	55.29	309.71	رطبة
2005_2006	460.201	365	55.29	309.71	رطبة
2006_2007	300.9	365	55.29	309.71	رطبة
2009_2010	324.9	365	55.29	309.71	رطبة
2012_2013	451.8	365	55.29	309.71	رطبة
2014_2015	310.5	365	55.29	309.71	رطبة

الجدول من عمل الباحثين باعتماد على: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.

٢-محطة الرطبة:-

يظهر من جدول (3) ان عدد السنوات الرطبة (٤٥) سنة خلال مدة الدراسة لتشكل (٦٨.١٨%) وكان اعلى مجموع مطري (٣٤٩.٥ملم) خلال الموسم (١٩٩٤-١٩٩٥) واقل مجموع مطري (٧٥.٧٠٣ ملم) خلال الموسم (١٩٦٤-١٩٦٣)

جدول (3) السنوات الرطبة لمحطة الرطبة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

السنوات	المجموع الامطار(ملم)	المتوسط الحسابي	نصف الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي مطروح منه ٢/١الانحرف المعياري	نوع السنة
1952-1953	180.602	107.2	29.8	77.4	رطبة
1953-1954	116.602	107.2	29.8	77.4	رطبة
1954-1955	112.4	107.2	29.8	77.4	رطبة
1955-1956	119.902	107.2	29.8	77.4	رطبة
1956-1957	161.405	107.2	29.8	77.4	رطبة
1958-1959	77.9	107.2	29.8	77.4	رطبة
1959-1960	91.201	107.2	29.8	77.4	رطبة
1960-1961	153.901	107.2	29.8	77.4	رطبة
1961_1962	123.502	107.2	29.8	77.4	رطبة
1962_1963	192.601	107.2	29.8	77.4	رطبة
1963_1964	75.703	107.2	29.8	77.4	رطبة
1964_1965	111.304	107.2	29.8	77.4	رطبة
1966_1967	155.803	107.2	29.8	77.4	رطبة
1967_1968	114.303	107.2	29.8	77.4	رطبة
1968_1969	98.801	107.2	29.8	77.4	رطبة
1970_1971	178.4	107.2	29.8	77.4	رطبة
1971_1972	219.1	107.2	29.8	77.4	رطبة
1973_1974	167	107.2	29.8	77.4	رطبة
1974_1975	125.8	107.2	29.8	77.4	رطبة
1975_1976	140.9	107.2	29.8	77.4	رطبة
1976_1977	96.9	107.2	29.8	77.4	رطبة

1977_1978	81.6	107.2	29.8	77.4	رطبة
1979_1980	138.3	107.2	29.8	77.4	رطبة
1980_1981	97.2	107.2	29.8	77.4	رطبة
1981_1982	143	107.2	29.8	77.4	رطبة
1982_1983	130.9	107.2	29.8	77.4	رطبة
1984_1985	119.9	107.2	29.8	77.4	رطبة
1985_1986	107.5	107.2	29.8	77.4	رطبة
1987_1988	216.3	107.2	29.8	77.4	رطبة
1988_1989	163.6	107.2	29.8	77.4	رطبة
1989_1990	90.9	107.2	29.8	77.4	رطبة
1991_1992	130.8	107.2	29.8	77.4	رطبة
1992_1993	130	107.2	29.8	77.4	رطبة
1994_1995	349.5	107.2	29.8	77.4	رطبة
1995_1996	96.4	107.2	29.8	77.4	رطبة
1996_1997	98.8	107.2	29.8	77.4	رطبة
1997_1998	268.4	107.2	29.8	77.4	رطبة
2000_2001	159.8	107.2	29.8	77.4	رطبة
2002_2003	106.2	107.2	29.8	77.4	رطبة
2004_2005	78.2	107.2	29.8	77.4	رطبة
2006_2007	97.3	107.2	29.8	77.4	رطبة
2009_2010	102.8	107.2	29.8	77.4	رطبة
2010_2011	87.61	107.2	29.8	77.4	رطبة
2013_2014	129.55	107.2	29.8	77.4	رطبة
2015_2016	84.3	107.2	29.8	77.4	رطبة

الجدول من عمل الباحثين اعتماداً على: **جمهورية العراق**، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.

٢- محطة بغداد:-

من جدول (4) ان عدد السنوات الرطبة (٤٤) سنة خلال مدة الدراسة لتشكل (٦٦.٦٦%) وكان اعلى مجموع مطري (٣٠٧.٧٠١ ملم) خلال الموسم (١٩٧٣-١٩٧٤) واقل مجموع مطري (١٠٦.٦٠١ ملم) خلال الموسم (١٩٥١-١٩٥٢)

جدول (4) السنوات الرطبة لمحطة بغداد (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

السنوات	المجموع الامطار(ملم)	المتوسط الحسابي	نصف الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي مطروح منه ١/٢الانحرف المعياري	نوع السنة
1950-1951	220	134.2	32.17	102.03	رطبة
1951-1952	106.601	134.2	32.17	102.03	رطبة
1953-1954	189.102	134.2	32.17	102.03	رطبة
1954-1955	255.6	134.2	32.17	102.03	رطبة
1955-1956	126.9	134.2	32.17	102.03	رطبة
1956-1957	228.503	134.2	32.17	102.03	رطبة
1957-1958	198.301	134.2	32.17	102.03	رطبة
1958-1959	181.401	134.2	32.17	102.03	رطبة
1960-1961	200.102	134.2	32.17	102.03	رطبة
1961_1962	171.702	134.2	32.17	102.03	رطبة
1962_1963	173.9	134.2	32.17	102.03	رطبة
1964_1965	133.8	134.2	32.17	102.03	رطبة
1965_1966	128.4	134.2	32.17	102.03	رطبة
1966_1967	115.601	134.2	32.17	102.03	رطبة
1967_1968	251.601	134.2	32.17	102.03	رطبة
1968_1969	122.9	134.2	32.17	102.03	رطبة
1969_1970	163.7	134.2	32.17	102.03	رطبة
1970_1971	155.302	134.2	32.17	102.03	رطبة
1971_1972	205.801	134.2	32.17	102.03	رطبة
1973_1974	307.701	134.2	32.17	102.03	رطبة
1974_1975	198.301	134.2	32.17	102.03	رطبة
1975_1976	127.501	134.2	32.17	102.03	رطبة
1977_1978	127.203	134.2	32.17	102.03	رطبة
1978_1979	120.802	134.2	32.17	102.03	رطبة

1980_1981	144.1	134.2	32.17	102.03	رطبة
1981_1982	151.301	134.2	32.17	102.03	رطبة
1984_1985	109.6	134.2	32.17	102.03	رطبة
1985_1986	170	134.2	32.17	102.03	رطبة
1987_1988	164.101	134.2	32.17	102.03	رطبة
1988_1989	139.301	134.2	32.17	102.03	رطبة
1989_1990	140.802	134.2	32.17	102.03	رطبة
1992_1993	220.3	134.2	32.17	102.03	رطبة
1994_1995	157.201	134.2	32.17	102.03	رطبة
1995_1996	110.102	134.2	32.17	102.03	رطبة
1997_1998	173.101	134.2	32.17	102.03	رطبة
2000_2001	106.901	134.2	32.17	102.03	رطبة
2003_2004	108.4	134.2	32.17	102.03	رطبة
2004_2005	109.6	134.2	32.17	102.03	رطبة
2005_2006	141.403	134.2	32.17	102.03	رطبة
2006_2007	125.9	134.2	32.17	102.03	رطبة
2010_2011	121.102	134.2	32.17	102.03	رطبة
2012_2013	263.602	134.2	32.17	102.03	رطبة
2013_2014	278.102	134.2	32.17	102.03	رطبة
2015_2016	219.4	134.2	32.17	102.03	رطبة

الجدول من عمل الباحثين اعتماداً على: **جمهورية العراق**، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.

٣- **محطة البصرة:** يظهر من جدول (5) ان عدد السنوات الرطبة (٤٤) سنة خلال مدة الدراسة لتشكل (٦٦.٦٦%) وكان اعلى مجموع مطري (٢٩٦.٢ ملم) خلال الموسم (١٩٨٤-١٩٨٥) واقل مجموع مطري (ملم٣٠.٩٠١) خلال الموسم (١٩٦٣-١٩٦٤)

جدول (5) السنوات الرطبة لمحطة البصرة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

السنوات	المجموع الامطار(ملم)	المتوسط الحسابي	نصف الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي مطروح منه ٢/١الانحرف المعياري	نوع السنة
1952-1953	154.501	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1954-1955	304.5	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1955-1956	104.002	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1956-1957	234.001	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1959-1960	113	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1960-1961	174	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1961_1962	86.602	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1963_1964	30.901	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1965_1966	112.1	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1967_1968	187.801	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1968_1969	173	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1969_1970	125.501	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1970_1971	104.601	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1971_1972	195.402	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1973_1974	151.202	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1974_1975	163.902	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1975_1976	199.3	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1977_1978	225.5	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1979_1980	214.201	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1981_1982	103.8	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1982_1983	124.5	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1984_1985	296.2	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1985_1986	138.002	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1986_1987	137.401	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1988_1989	102.8	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1989_1990	163.802	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1990_1991	201.603	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1991_1992	225.301	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1993_1994	169.502	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1994_1995	259.601	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1995_1996	173.101	*129.9*	29.78	100.12	رطبة

1996_1997	143.5	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1997_1998	139.001	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1998_1999	166.802	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
1999_2000	109.301	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
2000_2001	143.602	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
2002_2003	112.5	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
2004_2005	138.801	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
2005_2006	173.201	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
2011_2012	128.701	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
2012_2013	127.4	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
2013_2014	130.101	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
2014_2015	102.7	*129.9*	29.78	100.12	رطبة
2015_2016	100.301	*129.9*	29.78	100.12	رطبة

الجدول من عمل الباحثين اعتماداً على: **جمهورية العراق**، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.

ب:- السنوات الجافة

١- محطة الموصل: يتبين من جدول (6) ان عدد السنوات الجافة (٢١) سنة خلال مدة الدراسة لتشكل (٣١.٨١%) وكان اعلى مجموع مطري (٣٠١.٦٠٣ ملم) خلال الموسم (١٩٥٠-١٩٥١) واقل مجموع مطري (٩٧.٢٠٢ ملم) خلال الموسم (٢٠٠٧-٢٠٠٨)

جدول (6) السنوات الجافة لمحطة الموصل (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

السنوات	المجموع الامطار(ملم)	المتوسط الحسابي	نصف الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي مطروح منة ٢/١ الانحراف المعياري	نوع السنة
1950-1951	301.603	365	55.29	309.71	جافة
1957-1958	228.4	365	55.29	309.71	جافة
1959-1960	250.201	365	55.29	309.71	جافة
1960-1961	300.701	365	55.29	309.71	جافة
1965_1966	281.8	365	55.29	309.71	جافة
1970_1971	241.501	365	55.29	309.71	جافة
1972_1973	246.501	365	55.29	309.71	جافة
1976_1977	266.502	365	55.29	309.71	جافة
1978_1979	246.201	365	55.29	309.71	جافة
1983-1984	267.2	365	55.29	309.71	جافة
1986_1987	254.701	365	55.29	309.71	جافة
1988_1989	280.3	365	55.29	309.71	جافة
1998_1999	139.502	365	55.29	309.71	جافة
1999_2000	176.7	365	55.29	309.71	جافة
2002_2003	285	365	55.29	309.71	جافة
2007_2008	97.202	365	55.29	309.71	جافة
2008_2009	214.603	365	55.29	309.71	جافة
2010_2011	308.602	365	55.29	309.71	جافة
2011_2012	178.902	365	55.29	309.71	جافة
2013_2014	294.701	365	55.29	309.71	جافة
2015_2016	231.6	365	55.29	309.71	جافة

الجدول من عمل الباحثين اعتماداً على: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.

مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية العدد ١ – المجلد ٤٤ – السنة ٢٠١٩

٢- محطة الرطبة

من خلال جدول (7)ان عدد السنوات الجافة (٢١) سنة خلال مدة الدراسة لتشكل (٣١.٨١%) وكان اعلى مجموع مطري (٧٤.٤٠٣)ملم خلال الموسم (١٩٥١-١٩٥٢) واقل مجموع مطري (١٤.٣) ملم خلال الموسم (٢٠٠٥-٢٠٠٦)

جدول (7) السنوات الجافة لمحطة الرطبة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

السنوات	المجموع الامطار(ملم)	المتوسط الحسابي	نصف الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي مطروح منه ١/٢الانحرف المعياري	نوع السنة
1950-1951	53.901	107.2	29.8	77.4	جافة
1951-1952	74.403	107.2	29.8	77.4	جافة
1957-1958	67.002	107.2	29.8	77.4	جافة
1965_1966	72.302	107.2	29.8	77.4	جافة
1969_1970	48.401	107.2	29.8	77.4	جافة
1972_1973	66.3	107.2	29.8	77.4	جافة
1978_1979	52.5	107.2	29.8	77.4	جافة
1983-1984	42.6	107.2	29.8	77.4	جافة
1986_1987	64.2	107.2	29.8	77.4	جافة
1990_1991	70.9	107.2	29.8	77.4	جافة
1993_1994	64.1	107.2	29.8	77.4	جافة
1998_1999	32.3	107.2	29.8	77.4	جافة
1999_2000	55.8	107.2	29.8	77.4	جافة
2001_2002	37.3	107.2	29.8	77.4	جافة
2003_2004	22.3	107.2	29.8	77.4	جافة
2005_2006	14.3	107.2	29.8	77.4	جافة
2007_2008	28.4	107.2	29.8	77.4	جافة
2008_2009	53.6	107.2	29.8	77.4	جافة
2011_2012	18.8	107.2	29.8	77.4	جافة
2012_2013	66.81	107.2	29.8	77.4	جافة
2014_2015	47.75	107.2	29.8	77.4	جافة

الجدول من عمل الباحثين اعتماداً على: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة

٣ - محطة بغداد

يظهر من جدول (8) ان عدد السنوات الجافة (٢٢) سنة خلال مدة الدراسة لتشكل (٣٣.٣٣%) وكان اعلى مجموع مطري (٩٦.٨٠٧) ملم خلال الموسم (٢٠٠٩-٢٠١٠) واقل مجموع مطري (٣٥.٤) ملم خلال الموسم (١٩٨٦-١٩٨٧)

جدول (8) السنوات الجافة لمحطة بغداد (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

السنوات	المجموع الامطار(ملم)	المتوسط الحسابي	نصف الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي مطروح منه ١/٢الانحرف المعياري	نوع السنة
1952-1953	79.002	134.2	32.17	102.03	جافة
1959-1960	84.1	134.2	32.17	102.03	جافة
1963_1964	81.703	134.2	32.17	102.03	جافة

1972_1973	63.002	134.2	32.17	102.03	جافة
1976_1977	87.401	134.2	32.17	102.03	جافة
1979_1980	91.701	134.2	32.17	102.03	جافة
1982_1983	74.601	134.2	32.17	102.03	جافة
1983-1984	83.201	134.2	32.17	102.03	جافة
1986_1987	35.4	134.2	32.17	102.03	جافة
1990_1991	65.8	134.2	32.17	102.03	جافة
1991_1992	72.101	134.2	32.17	102.03	جافة
1993_1994	89.301	134.2	32.17	102.03	جافة
1996_1997	36.603	134.2	32.17	102.03	جافة
1998_1999	55.802	134.2	32.17	102.03	جافة
1999_2000	62.401	134.2	32.17	102.03	جافة
2001_2002	84.301	134.2	32.17	102.03	جافة
2002_2003	76.9	134.2	32.17	102.03	جافة
2007_2008	37.613	134.2	32.17	102.03	جافة
2008_2009	52.212	134.2	32.17	102.03	جافة
2009_2010	96.807	134.2	32.17	102.03	جافة
2011_2012	29.302	134.2	32.17	102.03	جافة
2014_2015	73.201	134.2	32.17	102.03	جافة

الجدول من عمل الباحثين اعتماداً على: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.

٤-محطة البصرة

يتبين من جدول (9) ان عدد السنوات الجافة (٢٢) سنة خلال مدة الدراسة لتشكل (٣٣.٣٣%) وكان اعلى مجموع مطري (١١٥.٧٠١) ملم خلال الموسم (١٩٦٢-١٩٦٣) واقل مجموع مطري (٤٠.٨٠١) ملم خلال الموسم (١٩٨٣-١٩٨٤)

جدول (9) السنوات الجافة لمحطة البصرة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

السنوات	المجموع الامطار(ملم)	المتوسط الحسابي	نصف الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي مطروح منه ١/٢الانحرف المعياري	نوع السنة
1950-1951	99.001	129.9	29.78	100.12	جافة
1951-1952	77.9	129.9	29.78	100.12	جافة
1953-1954	99.3	129.9	29.78	100.12	جافة
1957-1958	94.206	129.9	29.78	100.12	جافة
1958-1959	126.7	129.9	29.78	100.12	جافة
1962_1963	115.701	129.9	29.78	100.12	جافة
1964_1965	88.803	129.9	29.78	100.12	جافة
1966_1967	56.301	129.9	29.78	100.12	جافة
1972_1973	53.501	129.9	29.78	100.12	جافة
1976_1977	50.101	129.9	29.78	100.12	جافة
1978_1979	88.4	129.9	29.78	100.12	جافة
1980_1981	99.702	129.9	29.78	100.12	جافة
1983-1984	40.801	129.9	29.78	100.12	جافة

1987_1988	73.803	129.9	29.78	100.12	جافة
1992_1993	72.2	129.9	29.78	100.12	جافة
2001_2002	73.401	129.9	29.78	100.12	جافة
2003_2004	96.001	129.9	29.78	100.12	جافة
2006_2007	76.401	129.9	29.78	100.12	جافة
2007_2008	43.91	129.9	29.78	100.12	جافة
2008_2009	92.001	129.9	29.78	100.12	جافة
2009_2010	50	129.9	29.78	100.12	جافة
2010_2011	53.201	129.9	29.78	100.12	جافة

الجدول من عمل الباحثين اعتماداً على: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.

ثانيا :- اتجاه تغير كمية الامطار السنوية والمرتفعات والمنخفضات المرافقة لها

سيتم تحليل مدة بقاء المنظومات الضغطية المسيطرة على مناخ العراق وتحدد السنوات الجافة والرطبة ،حيث يتعرض العراق الى مرتفعات ومنخفضات جوية خلال الفصل الجاف والفصل المطير منها تكرار المرتفع السايبري والاوربي وشبه المداري واما المنخفضات كا لمنخفض السوداني ويكون مصحوب بالامطار وخاصتة على المناطق الشمالية اكثر من المناطق الجنوبية والمنخفض المتوسطي والمندمج خلال الفصل المطير، اما في الفصل الجاف فمعظم الايام يسيطر عليها المنخفض الهند الموسمي ويشهد هذا الفصل تسجيل اعلى تكرار لمدة البقاء لمنخفض الهند الموسمي ويرجع السبب الى ارتفاع درجات الحرارة التي تؤدي الى الانخفاض في معدلات الضغط الجوي في العراق مما يسمح بتقدم المنخفض الهندي الموسمي باتجاهه ،اما المرتفعات الجوية خلال الفصل البارد فوقه تعمل على اعاقة تقدم المنخفضات الجوية (Blocking) وتحويل مسارها بعيدا عنه ، وبالرغم من انه يتميز بتاثيره العالي بالمنخفضات الجوية الانه يتميز بانخفاض نسبة الامطار فيها يعود السبب الى سيطرة منخفض الهند الموسمي على معظم ايام الفصل الحار ويمكن القول بان الزيادة في تكرار المرتفعات تؤدي الى سيادة حالات الاستقرار الجوي وزيادة المنخفضات تؤدي الى عدم استقرار الحالة الجوية وزيادة كمية الامطار .

أ- **السنوات الرطبة:** يتبين ان السنوات الرطبة خلال مدة امدها (٦٦) سنة ظهرت في محطة الموصل والرطبة قد سجلت (٤٥) سنة رطبة لكل منهما ولاحظنا السنوات الاخيرة في الدورة السادسة قلت السنوات الرطبة وزيادة السنوات الجافة لكل منهما، اما محطتي بغداد والبصرة فسجلت (٤٤) سنة رطبة لكل منهما وايضا قلت السنوات الرطبة في الدورة السادسة ، وسوف نتناول كل محطة على حدة لمعرفه علاقه الامطار مع المعدلات السنوية لعدد ايام البقاء للمرتفعات

مجلة آداب البصرة للعلوم الإنسانية
العدد ١ – المجلد ٤٤ – السنة ٢٠١٩

الجوية والمنخفضات الجوية للسنوات الرطبة للمدة (١٩٥٠/١٩٥١-٢٠١٥/٢٠١٦)

١- **محطة الموصل:** يتبين من الجدول (10) وشكل رقم (1) الاتي :-

تتجه تغير الامطار خلال السنوات الرطبة نحو الانخفاض اذ بلغ مقدار تغيره(٦٥.٢٢-) ملم، يرافقه ارتفاع للمرتفع السايبري والاوربي وشبه المداري بمقدار تغير (٣.٥٢+، ٤.٣٨+، 0.05+) يوم لكل منهما على التوالي ، وانخفاض للمنخفضات الجوية السوداني والمتوسطي والموسمي والجزيرة (٤.٨٢-، ٨.١٧- ، ٠.١٦- ، ٠.٣-) يوم لكل منهما على التوالي والمندمج نحو الارتفاع اذ بلغ تغيره (٠.٢٤+)

جدول رقم (10)المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الرطبة (ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية (يوم) على محطة الموصل للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

السنوات			المرتفعات الجوية					المنخفضات الجوية				
	السنة	الامطار الموسمية(ملم)	السايبيري	الاوربي	شبة المداري	السوداني	المتوسطي	المندمج	الموسمي	الجزيرة
1951-1952	رطبة	٤٦١.٣٠٣	43	37	14	79	23	4	34	0
1952-1953	رطبة	٤٤٢.١٠٣	54	31	14	53	15	4	54	0
1953-1954	رطبة	٦٤٣.٢٠٢	44	51	9	82	9	8	35	0
1954-1955	رطبة	٣١٩.٩٠١	71	30	9	70	14	4	37	0
1955-1956	رطبة	٣٧٢.٥٠٢	63	24	9	34	11	4	34	0
1956-1957	رطبة	٤٣٨.٥٠١	51	58	3	87	14	6	10	0
1958-1959	رطبة	٣٥٠.١	48	57	9	73	12	1	35	0
1961_1962	رطبة	٣٠٩.٣٠١	66	60	4	58	20	6	24	1
1962_1963	رطبة	٥٢٤.١٠١	58	38	11	84	17	5	24	1
1963_1964	رطبة	٤٠٣.١٠٢	40	46	8	89	16	8	28	0
1964_1965	رطبة	٣٦٠.٥٠١	54	42	4	53	31	11	34	3
1966_1967	رطبة	٣٥٦.٨	64	37	7	76	23	7	23	0
1967_1968	رطبة	٣٩٩.٨	72	50	15	51	14	5	35	2
1968_1969	رطبة	٦٣١.٩٠١	74	25	6	79	28	2	26	0
1969_1970	رطبة	٣٣٦.٢٠١	75	48	10	61	15	3	19	0
1971_1972	رطبة	٤٧٦.٣	64	69	12	46	12	5	21	1
1973_1974	رطبة	٤٧٤.٢٠١	76	68	7	53	8	8	16	0
1974_1975	رطبة	٣٢١.٢٠٢	86	45	4	64	8	4	18	0
1975_1976	رطبة	٤٧١.١	68	49	6	73	7	3	32	1
1977_1978	رطبة	٣٢٩.٤٠٢	79	52	12	54	15	4	18	0
1979_1980	رطبة	٥٠١.٠٠١	85	53	10	60	8	3	13	0
1980_1981	رطبة	٤٣١.٩٠٢	51	63	10	47	15	6	35	0
1981_1982	رطبة	٣٨٩.٣	61	57	6	58	7	9	43	0
1982_1983	رطبة	٣٣٤.٤	72	44	13	81	17	1	14	0
1984_1985	رطبة	٤٦٥.٢	80	57	20	30	13	4	32	0
1985_1986	رطبة	٣٠٩.٢٠١	83	41	4	58	10	5	32	0
1987_1988	رطبة	٦٧٦	66	53	14	69	10	3	30	0
1989_1990	رطبة	٣٦٥.١	43	68	10	78	10	0	32	0
1990_1991	رطبة	٣٣٥.٣٠٢	54	56	9	92	2	1	20	0
1991_1992	رطبة	٤٧١.٤	64	61	4	67	6	9	30	0
1992_1993	رطبة	٧٠٩.٢٠١	53	67	17	51	7	7	13	2
1993_1994	رطبة	٤٤١.١	87	55	4	61	5	4	21	0
1994_1995	رطبة	٤١٠.٦٠١	64	51	22	66	7	4	23	0
1995_1996	رطبة	٤١٩.٦	74	50	7	61	12	2	26	0
1996_1997	رطبة	٣٥٢.٠٠١	63	39	14	66	10	8	30	0
1997_1998	رطبة	٣٧١.٣٠٢	83	51	12	62	3	6	21	0
2000_2001	رطبة	٣٤٢.٩٠٣	72	64	11	56	6	1	29	0
2001_2002	رطبة	٣٣٩.٣٠٢	52	61	8	65	3	7	40	0
2001_2002	رطبة	٣٣٩.٣٠٢	52	61	8	65	3	7	40	0
2003_2004	رطبة	٣٩٩.٩٠١	81	54	13	54	15	2	20	0
2004_2005	رطبة	٣٥٧	71	61	10	56	3	10	29	0
2005_2006	رطبة	٤٦٠.٢٠١	57	49	5	63	4	5	33	0
2006_2007	رطبة	٣٠٠.٩	63	59	9	74	5	0	24	1

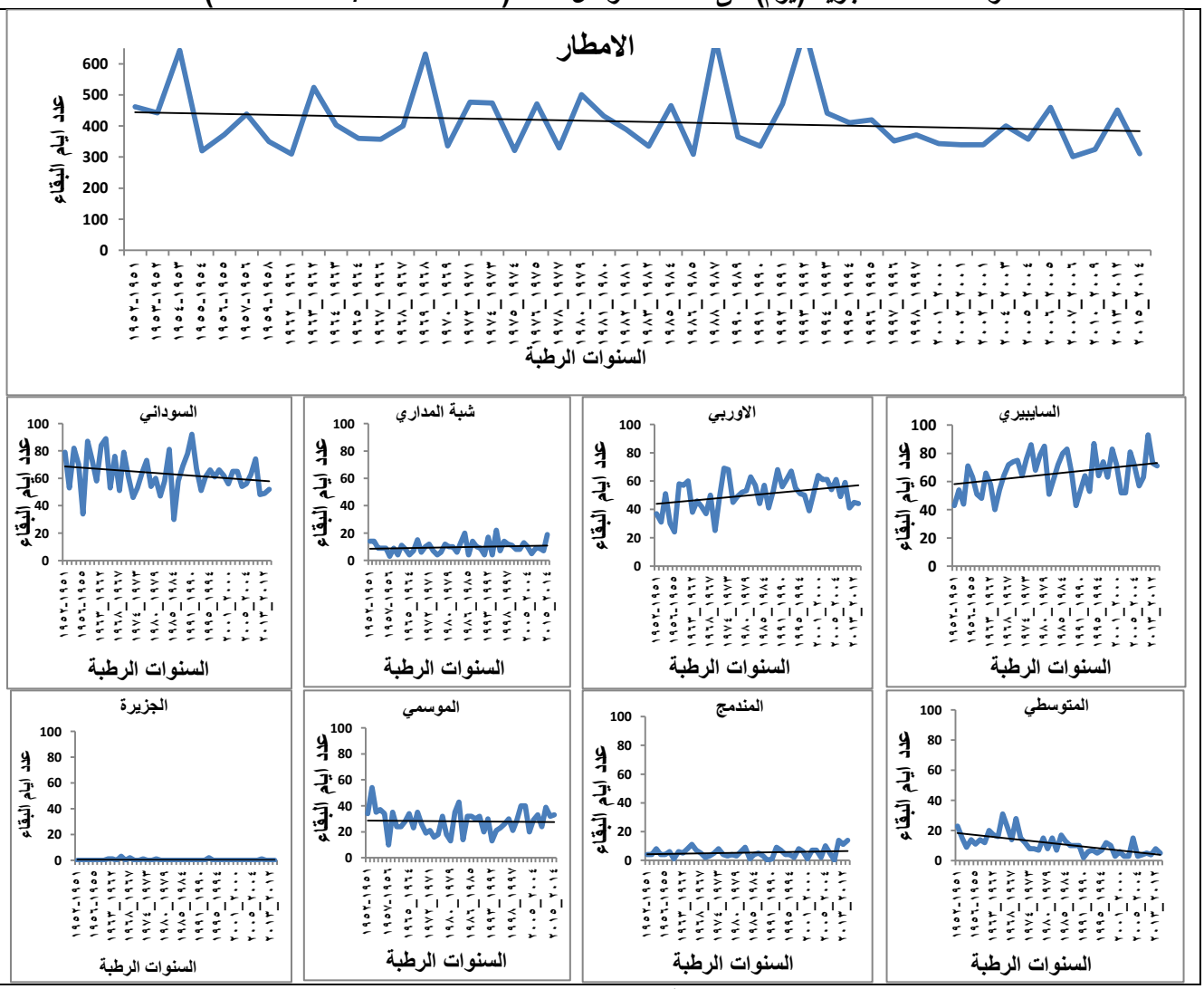
2009_2010	رطبة	٣٢٤.٩	93	41	9	48	4	14	39	0
2012_2013	رطبة	٤٥١.٨	73	45	7	49	8	11	32	0
2014_2015	رطبة	٣١٠.٥	71	44	19	52	5	14	33	0
مقدار التغير		-٦٥.٢٢	٣.٥٢	٤.٣٨	١.٣٧	-٤.٨٢	-٨.١٧	٠.٢٤	-٠.١٦	-٠.٣

المصدر :- الجدول من عمل الباحثين اعتماداً على: خرائط الموقعين:

http://vortex.plymouth.edu/reanau.html و http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة

شكل (1) اتجاه معدل المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الرطبة (ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية (يوم)على محطة الموصل للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)



المصدر :من عمل الباحثين بالاعتماد على جدول رقم (١٠)

٢- محطة الرطبةيتبين من الجدول (١١) وشكل رقم (٢) الاتي:-

يتجه تغير الامطار خلال السنوات الرطبة نحو الارتفاع اذ بلغ تغيره(١.٤١+)، مرافقا ارتفاعا للمرتفع السايبري والاوربي وشبه المداري بمقدار تغير (٤.٤+ ، ٥.٥٥+ ، ٢.٥١+) يوم لكل منهما على التوالي، وانخفاض للمنخفضات الجوية السوداني والمتوسطي والموسمي والجزيرة اذ بلغ مقدار التغير (٥.٤٢- ، ٣.٧٧- ، ٠.٢٣- ، ٠.٣-) يوم لكل منهما على التوالي ،والمندمج نحو الارتفاع اذ بلغ

تغيره(٠.٢٤+) .

جدول رقم (11) المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الرطبة(ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية(يوم) على محطة الرطبة للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

السنوات			المرتفعات الجوية				المنخفضات الجوية			
	السنة	الامطار الموسميه (ملم)	السايبيري	الاوربي	شبة المداري	السوداني	المتوسطي	المندمج	الموسمي	الجزيرة
1952-1953	رطبة	١٨٠.٦٠٢	54	31	14	53	15	4	54	0
1953-1954	رطبة	١١٦.٦٠٢	45	47	9	86	8	8	38	0
1954-1955	رطبة	112.4	69	27	10	76	10	5	36	0
1955-1956	رطبة	119.902	62	19	13	72	10	4	35	0
1956-1957	رطبة	161.405	50	50	3	84	13	6	18	0
1958-1959	رطبة	٧٧.٩	50	54	8	73	8	1	33	0
1959-1960	رطبة	٩١.٢٠١	78	61	5	67	7	5	18	0
1960-1961	رطبة	١٥٣.٩٠١	74	45	7	73	17	6	12	1
1961_1962	رطبة	123.502	65	55	4	68	17	6	26	1
1962_1963	رطبة	192.601	58	40	13	88	11	5	22	1
1963_1964	رطبة	75.703	42	48	9	89	13	8	27	0
1964_1965	رطبة	111.304	55	50	4	52	26	12	32	3
1966_1967	رطبة	١٥٥.٨٠٣	66	40	9	70	20	7	22	0
1967_1968	رطبة	١١٤.٣٠٣	72	53	16	49	12	5	33	2
1968_1969	رطبة	٩٨.٨٠١	80	28	7	78	19	3	25	0
1970_1971	رطبة	١٧٨.٤	71	54	9	53	8	2	37	0
1971_1972	رطبة	٢١٩.١	65	70	12	58	9	5	21	0
1973_1974	رطبة	١٦٧	77	66	7	59	7	8	17	0
1974_1975	رطبة	١٢٥.٨	80	54	4	66	9	4	19	0
1975_1976	رطبة	١٤٠.٩	66	47	6	65	5	3	34	1
1976_1977	رطبة	٩٦.٩	89	49	5	50	8	2	39	0
1977_1978	رطبة	٨١.٦	79	51	12	55	15	4	23	0
1979_1980	رطبة	١٣٨.٣	84	57	10	62	9	3	14	0
1980_1981	رطبة	٩٧.٢	63	66	10	56	12	4	33	0
1981_1982	رطبة	١٤٣	57	57	6	64	8	9	43	0
1982_1983	رطبة	١٣٠.٩	61	44	14	85	16	1	13	0
1984_1985	رطبة	١١٩.٩	78	52	20	36	10	4	35	1
1985_1986	رطبة	١٠٧.٥	78	41	4	63	11	5	32	0
1987_1988	رطبة	٢١٦.٣	65	49	14	70	9	3	32	0
1988_1989	رطبة	١٦٣.٦	51	62	7	79	8	2	25	0
1989_1990	رطبة	٩٠.٩	42	64	10	83	8	0	34	0
1991_1992	رطبة	١٣٠.٨	57	56	5	75	6	9	31	0
1992_1993	رطبة	١٣٠	50	66	17	58	6	7	14	2
1994_1995	رطبة	٣٤٩.٥	59	48	21	79	7	4	24	0
1995_1996	رطبة	٩٦.٤	72	50	6	60	12	2	29	0
1996_1997	رطبة	٩٨.٨	63	39	15	66	10	7	30	0
1997_1998	رطبة	٢٦٨.٤	83	48	12	66	3	6	22	0
2000_2001	رطبة	١٥٩.٨	66	62	11	61	6	1	30	0
2002_2003	رطبة	١٠٦.٢	72	45	10	72	2	12	18	0
2004_2005	رطبة	٧٨.٢	70	56	10	61	3	10	29	0
2006_2007	رطبة	٩٧.٣	60	57	9	88	5	0	24	1
2009_2010	رطبة	١٠٢.٨	90	41	9	51	4	14	39	0
2010_2011	رطبة	٨٧.٦١	76	42	9	56	7	7	41	0
2013_2014	رطبة	١٢٩.٥٥	79	49	9	60	8	9	26	0
2015_2016	رطبة	٨٤.٣	54	60	23	39	7	16	21	0
التغير مقدار		١.٤١	٤.٤	٥.٥٥	٢.٥١	-٥.٤٢	-٣.٧٧	٠.٢٤	-٠.٢٣	-٠.٣

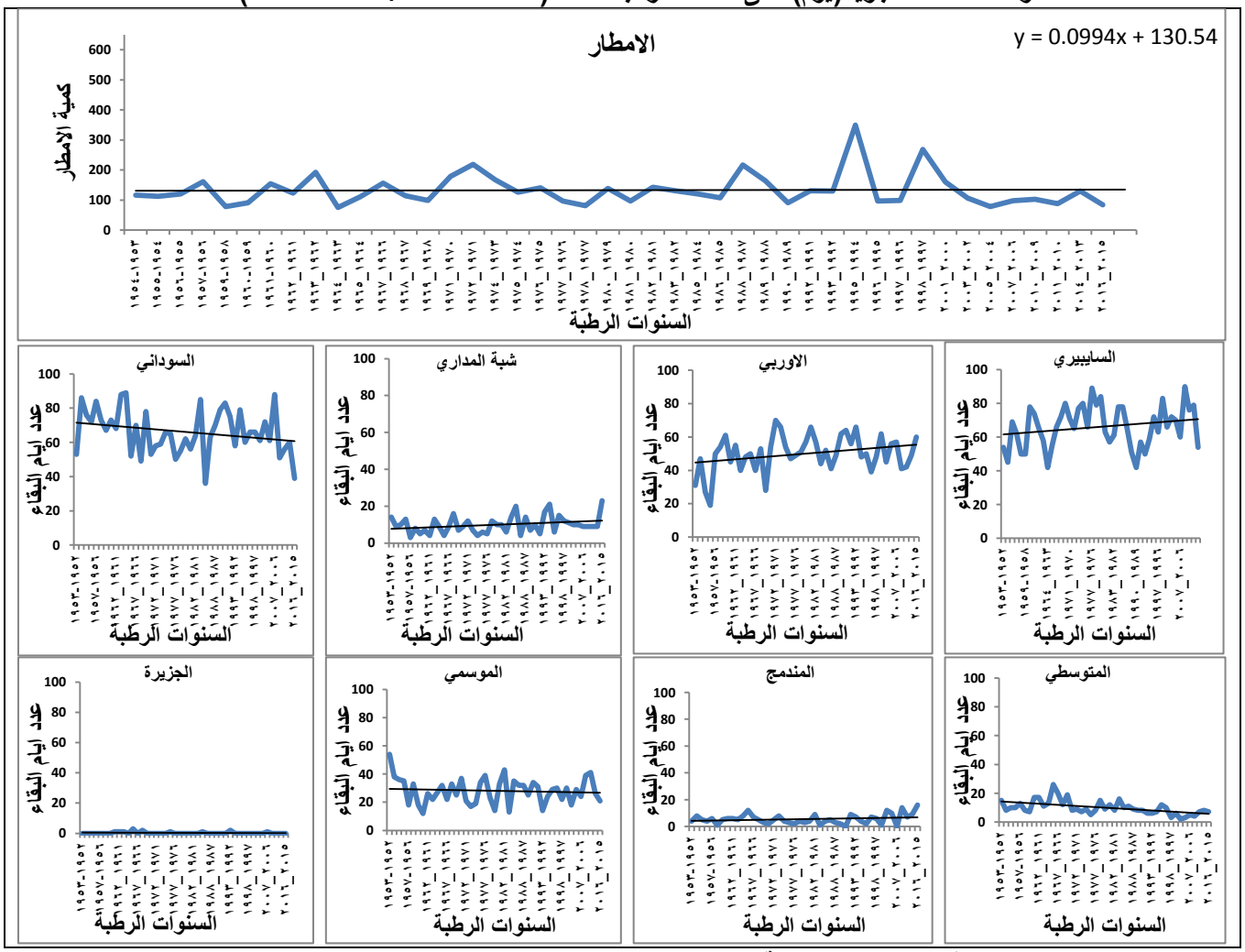
المصدر :- الجدول من عمل الباحثين باعتماد: خرائط الموقعين:

http://vortex.plymouth.edu/reanau.html و http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة

مجلة آداب البصرة للعلوم الإنسانية العدد ١ – المجلد ٤٤ – السنة ٢٠١٩

شكل (2) اتجاه معدل المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الرطبة (ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية(يوم) على محطة الرطبة للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)



المصدر :من عمل الباحثين باعتماد جدول رقم (١١)

٣- محطة بغداد:يتبين من الجدول (١٢) وشكل رقم (٣) الاتي :-

يتجه تغير الامطار خلال السنوات الرطبة نحو الانخفاض اذ بلغ تغيره(٢٨.٢-) ملم مرافقا ارتفاع للمرتفع السايبري والاوربي وشبه المداري بمقدار تغير (١.٤٢+ ، ٧.٤٣+ ، ١.٤٦+) لكل منهما على التوالي ، ، وانخفاض للمنخفضات الجوية السوداني والمتوسطي والجزيرة اذ بلغ مقدار التغير (٢.٧٦- ، ٤.٨- ، ٠.٦٥-) يوم لكل منهما على التوالي ، نحو الارتفاع للمندمج والموسمي اذ بلغ تغيره (٠.٢٤+ ، ١.٧١+) يوم لكل منهما على التوالي

جدول رقم (12)المجموع الموسمي للامطارخلال السنوات الرطبة (ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية (يوم) على محطة بغداد للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

السنوات			المرتفعات الجوية			المنخفضات الجوية				
	السنة	الامطار	السايبيري	الاوربي	شبة المداري	السوداني	المتوسطي	المندمج	الموسمي	الجزيرة
1950-1951	رطبة	٢٢٠	72	32	8	84	9	1	29	0
1951-1952	رطبة	١٠٦.٦٠١	48	38	15	77	23	4	33	0
1953-1954	رطبة	١٨٩.١٠٢	46	47	6	38	8	8	38	0
1954-1955	رطبة	255.6	80	26	9	77	10	4	36	0
1955-1956	رطبة	126.9	64	20	10	88	9	4	26	0
1956-1957	رطبة	228.503	60	52	4	82	10	6	17	0

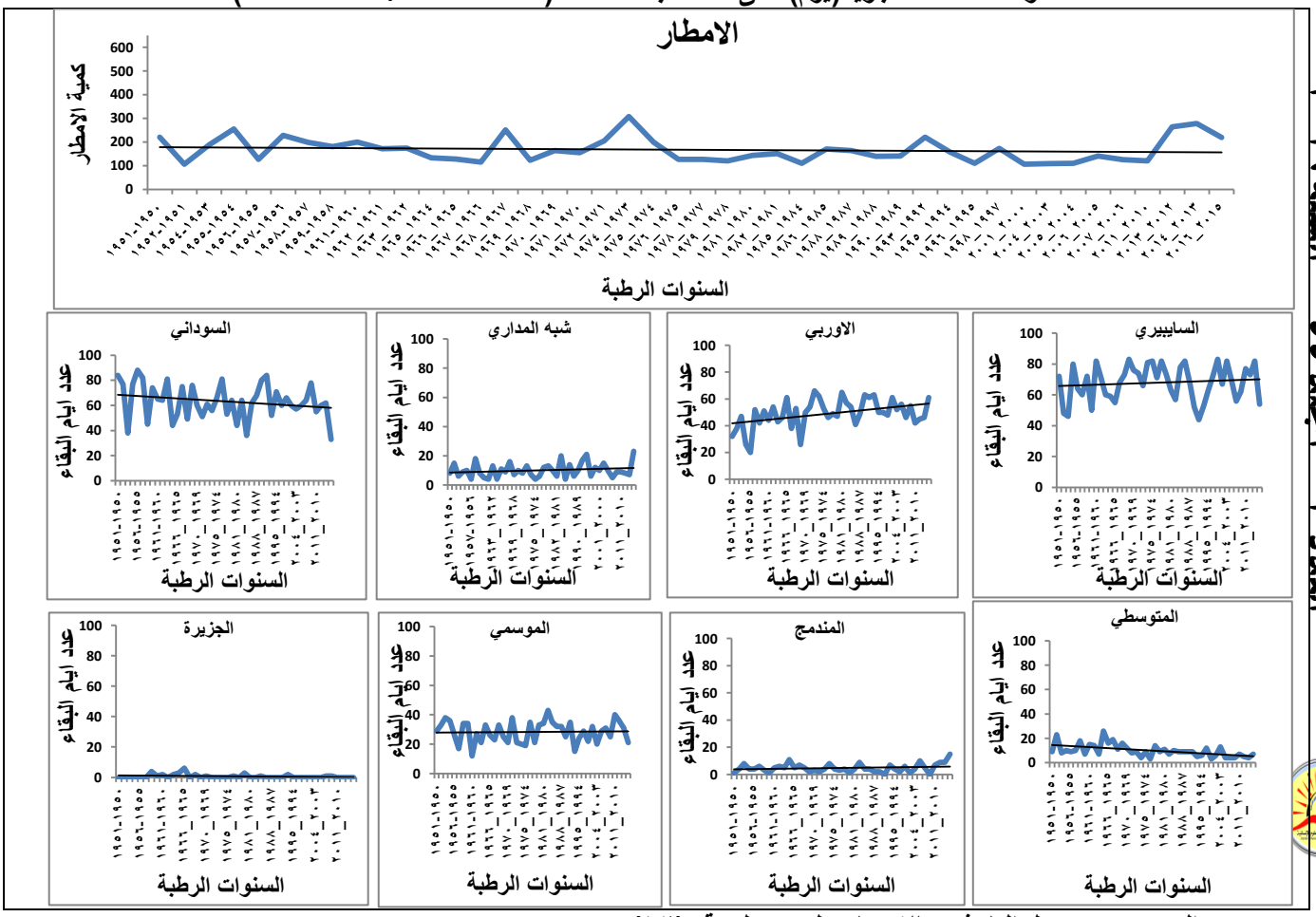
1957-1958	رطبة	198.301	72	42	18	45	18	3	34	4
1958-1959	رطبة	181.401	50	51	8	74	7	1	34	1
1960-1961	رطبة	٢٠٠.١٠٢	82	44	5	65	15	5	12	2
1961_1962	رطبة	١٧١.٧٠٢	71	54	4	64	14	6	27	0
1962_1963	رطبة	173.9	60	43	13	81	7	5	21	2
1964_1965	رطبة	١٣٣.٨	59	46	4	44	26	11	33	3
1965_1966	رطبة	١٢٨.٤	55	61	11	53	16	5	26	6
1966_1967	رطبة	١١٥.٦٠١	68	38	9	75	19	7	23	0
1967_1968	رطبة	251.601	73	53	16	49	11	5	33	2
1968_1969	رطبة	122.9	83	26	7	76	16	2	25	0
1969_1970	رطبة	163.7	76	50	10	60	12	3	21	1
1970_1971	رطبة	155.302	74	54	8	51	8	2	38	0
1971_1972	رطبة	205.801	66	66	13	61	9	4	21	0
1973_1974	رطبة	٣٠٧.٧٠١	81	62	7	56	4	8	20	0
1974_1975	رطبة	١٩٨.٣٠١	82	53	4	66	9	4	19	0
1975_1976	رطبة	١٢٧.٥٠١	71	46	6	81	3	3	35	1
1977_1978	رطبة	١٢٧.٢٠٣	82	49	12	53	14	4	21	0
1978_1979	رطبة	١٢٠.٨٠٢	73	47	13	64	9	1	33	3
1980_1981	رطبة	١٤٤.١	63	65	10	44	11	4	34	0
1981_1982	رطبة	١٥١.٣٠١	57	57	6	64	7	9	43	0
1984_1985	رطبة	١٠٩.٦	78	54	20	36	10	4	35	1
1985_1986	رطبة	١٧٠	82	41	4	62	9	4	32	0
1987_1988	رطبة	١٦٤.١٠١	68	49	14	68	9	2	32	0
1988_1989	رطبة	١٣٩.٣٠١	52	63	6	80	9	2	25	0
1989_1990	رطبة	١٤٠.٨٠٢	44	61	10	84	9	0	35	0
1992_1993	رطبة	٢٢٠.٣	53	63	17	52	5	7	15	2
1994_1995	رطبة	١٥٧.٢٠١	63	50	21	71	6	4	24	0
1995_1996	رطبة	١١٠.١٠٢	72	50	6	60	12	2	29	0
1997_1998	رطبة	١٧٣.١٠١	83	48	12	66	3	6	22	0
2000_2001	رطبة	١٠٦.٩٠١	67	61	10	60	6	1	32	0
2003_2004	رطبة	١٠٨.٤	82	52	15	57	13	4	20	0
2004_2005	رطبة	١٠٩.٦	69	56	10	60	4	10	29	0
2005_2006	رطبة	١٤١.٤٠٣	56	46	5	64	4	5	31	1
2006_2007	رطبة	١٢٥.٩	62	55	9	78	4	0	25	1
2010_2011	رطبة	١٢١.١٠٢	77	42	9	55	7	7	40	0
2012_2013	رطبة	٢٦٣.٦٠٢	73	45	8	60	5	9	36	0
2013_2014	رطبة	٢٧٨.١٠٢	82	46	7	62	4	9	31	0
2015_2016	رطبة	٢١٩.٤	54	61	23	33	7	15	21	0
مقدار التغير		-٢٨.٢	+١.٤٢	+٧.٤٣	+١.٤٦	-٢.٧٦	-٤.٨	+٠.٢٤	+١.٧١	-٠.٦٥

المصدر :- الجدول من عمل الباحثين باعتماد: خرائط الموقعين:

http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/وhttp://vortex.plymouth.edu/reanau.html

جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة

شكل (3) اتجاه معدل المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الرطبة (ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية(يوم) على محطة بغداد للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)



المصدر :من عمل الباحثين بالاعتماد على جدول رقم (١٢)

٤- محطة البصرة:يتبين من الجدول (١٣) وشكل رقم (٤) الاتي

يتجه تغير الامطار خلال السنوات الرطبة نحو الانخفاض اذ بلغ مقدار تغيره(٣.٠٥-)ملم ، مرافقا ارتفاع للمرتفع السايبيري والاوربي وشبه المداري بمقدار تغير (٠.٤٧+، ٢.٩٩+، ١.٨٥+) يوما لكل منهما على توالي ، وانخفاض للمنخفضات الجوية السوداني والمتوسطي والجزيرة(٦.٤٢-، ١.٦٣- ، ٠.٩٢-) يوما لكل منهما على توالي و بينما يتجة نحو الارتفاع للمنخفض المندمج والموسمي اذ بلغ مقدار التغير (٠.٤٣+، ٢.٣٢+) يوم لكل منهما على التوالي.

جدول رقم (13)المجموع الموسمي للامطارخلال السنوات الرطبة (ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية (يوم)على محطة البصرة للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

السنوات			المرتفعات الجوية			المنخفضات الجوية				
	نوع السنة	الامطار	السايبيري	الاوربي	شبة المداري	السوداني	المتوسطي	المندمج	الموسمي	الجزيرة
1952-1953	رطبة	154.501	57	32	15	56	15	3	53	0
1954-1955	رطبة	304.5	71	26	9	77	10	4	34	0
1955-1956	رطبة	104.002	69	17	12	83	8	4	39	0
1956-1957	رطبة	234.001	60	51	5	80	10	6	17	0
1958-1959	رطبة	126.7	٦٨	59	8	70	5	1	34	6
1959-1960	رطبة	113	٦٤	60	4	57	5	5	20	4
1960-1961	رطبة	174	٤٦	46	4	57	13	4	10	5
1962_1963	رطبة	115.701	70	41	13	74	5	5	22	4

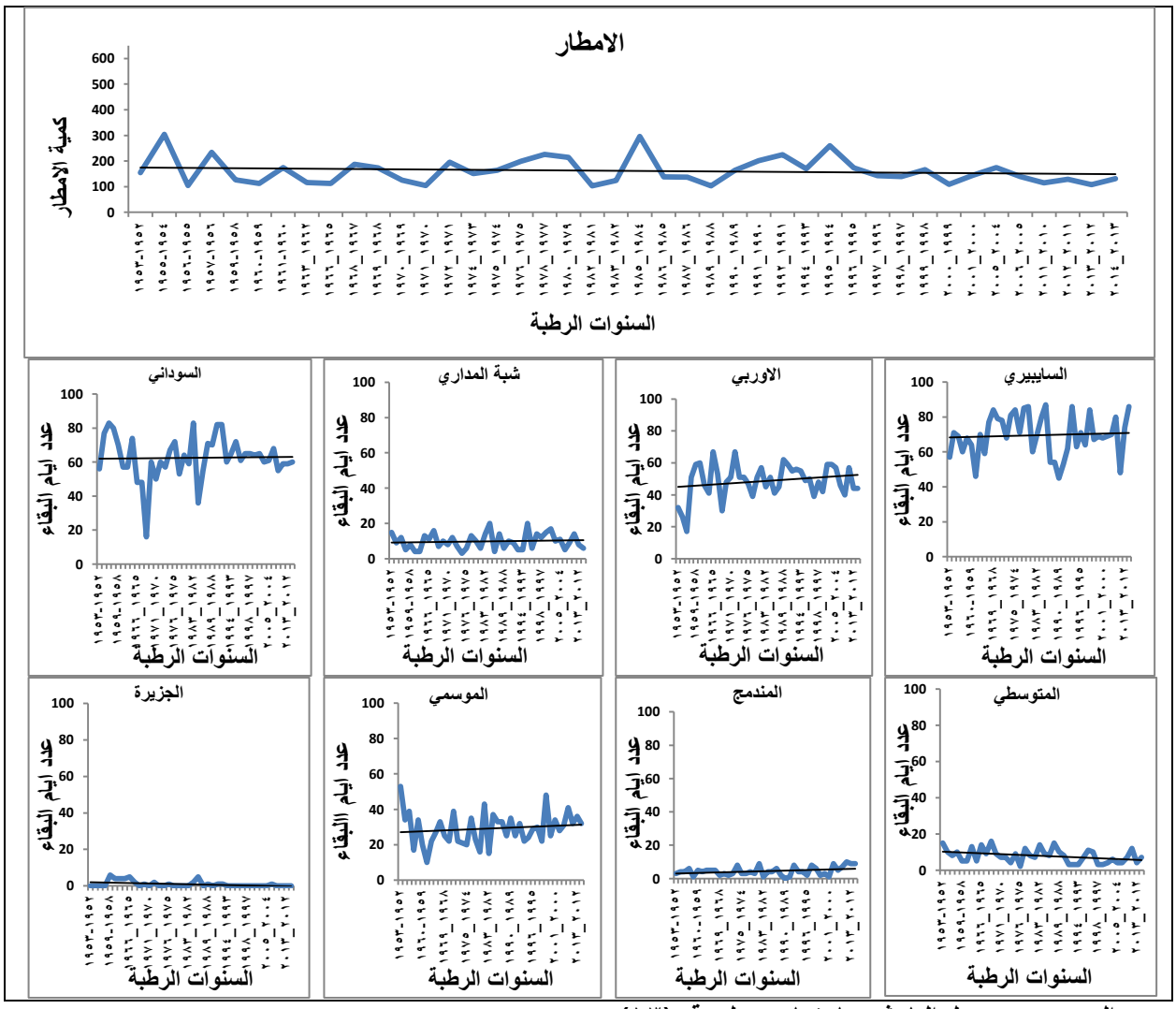
1965_1966	رطبة	112.1	59	67	11	48	14	5	27	7
1967_1968	رطبة	187.801	77	53	16	48	9	5	33	2
1968_1969	رطبة	173	84	30	7	16	16	2	25	0
1969_1970	رطبة	125.501	79	48	10	60	9	3	22	1
1970_1971	رطبة	104.601	78	51	8	50	7	2	39	0
1971_1972	رطبة	195.402	68	67	12	60	7	3	22	2
1973_1974	رطبة	151.202	81	51	7	57	4	8	21	0
1974_1975	رطبة	163.902	84	51	3	67	9	3	20	0
1975_1976	رطبة	199.3	71	47	6	72	2	3	35	1
1977_1978	رطبة	225.5	85	39	13	53	12	4	23	0
1979_1980	رطبة	214.201	86	51	10	64	8	3	16	0
1981_1982	رطبة	103.8	60	57	6	59	7	9	43	0
1982_1983	رطبة	124.5	70	45	14	83	14	1	15	0
1984_1985	رطبة	296.2	80	51	20	36	9	4	37	2
1985_1986	رطبة	138.002	87	41	4	55	8	4	33	5
1986_1987	رطبة	137.401	54	45	14	71	15	6	33	0
1988_1989	رطبة	102.8	54	62	6	80	10	2	25	1
1989_1990	رطبة	163.802	45	59	10	82	8	0	35	0
1990_1991	رطبة	201.603	53	55	9	٨٢	3	1	25	1
1991_1992	رطبة	225.301	62	56	5	75	3	8	32	1
1993_1994	رطبة	169.502	86	55	5	65	3	4	22	0
1994_1995	رطبة	259.601	63	49	20	72	7	4	24	0
1995_1996	رطبة	173.101	71	50	6	61	11	2	29	0
1996_1997	رطبة	143.5	64	39	14	65	10	8	30	0
1997_1998	رطبة	139.001	84	48	12	65	3	6	22	0
1998_1999	رطبة	166.802	67	42	15	64	3	2	48	0
1999_2000	رطبة	109.301	69	59	17	65	4	3	25	0
2000_2001	رطبة	143.602	68	59	10	60	6	1	34	0
2004_2005	رطبة	174.1	69	57	11	61	4	9	28	0
2005_2006	رطبة	139.202	70	46	5	68	4	5	31	1
2010_2011	رطبة	115.301	80	40	9	55	7	7	41	0
2011_2012	رطبة	128.701	48	57	14	59	12	14	32	0
2012_2013	رطبة	107.5	74	44	8	59	4	9	36	0
2013_2014	رطبة	131.501	86	44	6	60	7	9	32	0
مقدار التغير		-3.05	0.47	+٢.٩٩	+١.٨٥	-٦.٤٢	-١.٦٣	+٠.٤٣	+٢.٣٥	-٠.٩٢

المصدر :- الجدول من عمل الباحثين باعتماد: خرائط الموقعين:

http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/وhttp://vortex.plymouth.edu/reanau.html

جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة..

شكل (4) اتجاه معدل المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الرطبة (ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية (يوم) على محطة البصرة للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)



المصدر :من عمل الباحثين باعتماد جدول رقم (١٣)

ب - السنوات الجافة

١- محطة الموصل:يتبين من الجدول (١٤) وشكل رقم (٥) الاتي :-

يتجة تغير الامطار خلال السنوات الجافة نحو الانخفاض اذ بلغ مقدار تغيره(٣٨.٩٨-)ملم، مرافقا ارتفاع المرتفع السابيري الاوربي وشبه المداري بمقدار تغير (٧.٥٩+ ، ٤.٩٣+ ، ٤.٢٥+) يوم لكل منهما على التوالي ، وانخفاض للمنخفضات الجوية السوداني والمتوسطي والجزيرة بمقدار تغير (١.٩- ، ٧.٢٥- ، ١ -)يوم لكل منهما على التوالي ،بينما يتجه المندمج والموسمي نحو الارتفاع اذ بلغ تغيره (٣.٧٨+، ٠.٠٥+) يوم لكل منهما على التوالي.

جدول رقم (14)المجموع الموسمي للامطارخلال السنوات الجافة(ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية (يوم)على محطة الموصل للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

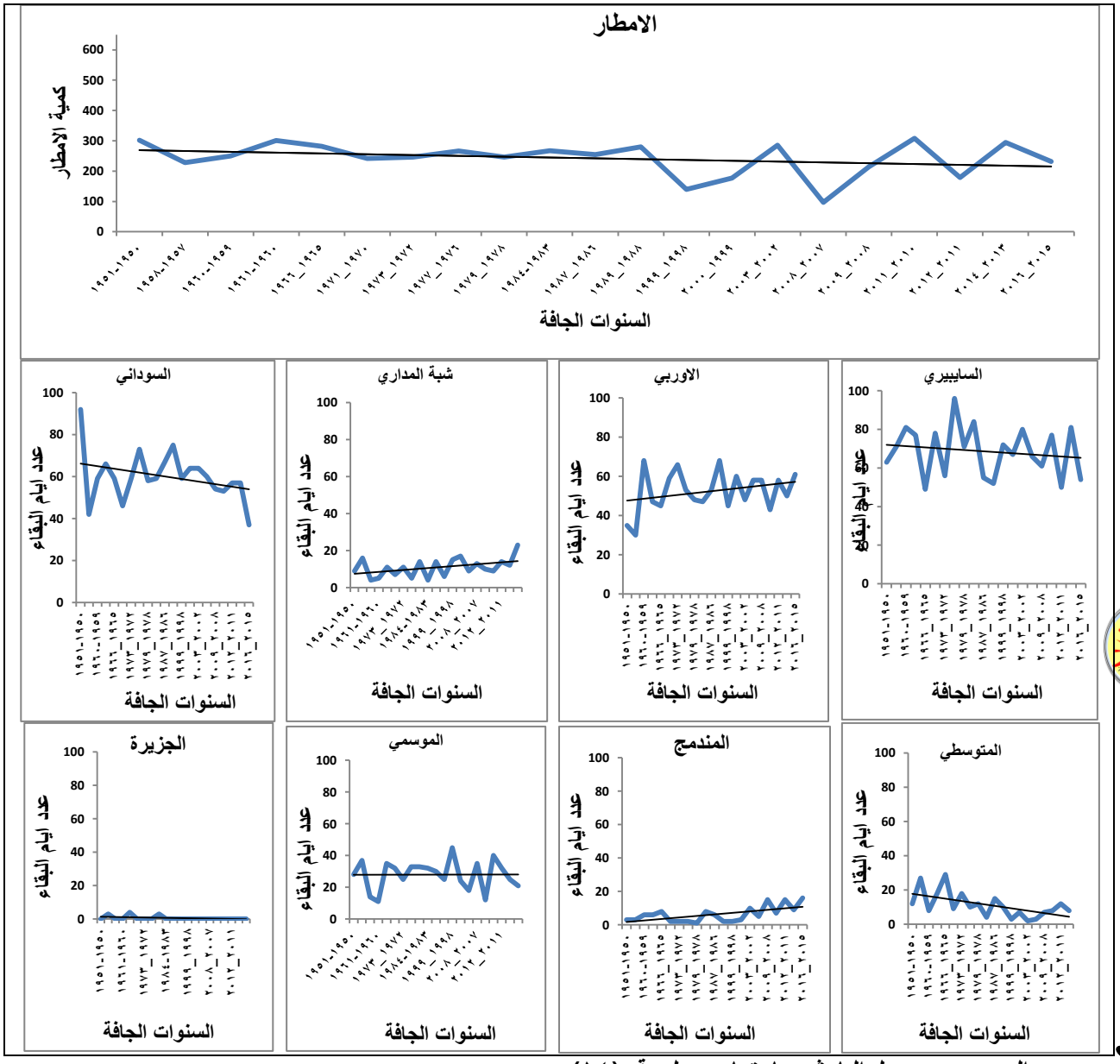
السنوات			المرتفعات الجوية			المنخفضات الجوية				
	السنة	الامطار الموسمية(ملم)	السابيبري	الاوربي	شبة المداري	السوداني	المتوسطي	المندمج	الموسمي	الجزيرة
1950-1951	جافة	٣٠١.٦٠٣	63	35	9	92	12	3	28	0
1957-1958	جافة	٢٢٨.٤	71	30	16	42	27	3	37	3
1959-1960	جافة	٢٥٠.٢٠١	81	68	4	59	8	6	14	0
1960-1961	جافة	٣٠٠.٧٠١	77	47	5	66	18	6	11	0
1965_1966	جافة	٢٨١.٨	49	45	11	59	29	8	35	4
1970_1971	جافة	٢٤١.٥٠١	78	59	7	46	9	2	32	0
1972_1973	جافة	٢٤٦.٥٠١	56	66	11	59	18	2	25	0
1976_1977	جافة	٢٦٦.٥٠٢	96	53	5	73	10	2	33	0
1978_1979	جافة	٢٤٦.٢٠١	71	48	14	58	12	1	33	3
1983-1984	جافة	٢٦٧.٢	84	47	4	59	4	8	32	0
1986_1987	جافة	٢٥٤.٧٠١	55	53	14	67	15	6	30	0
1988_1989	جافة	٢٨٠.٣	52	68	6	75	10	2	25	0
1998_1999	جافة	١٣٩.٥٠٢	72	45	15	59	3	2	45	0
1999_2000	جافة	١٧٦.٧	67	60	17	64	7	3	24	0
2002_2003	جافة	٢٨٥	80	48	9	64	2	10	18	0
2007_2008	جافة	٩٧.٢٠٢	66	58	13	60	3	5	35	0
2008_2009	جافة	٢١٤.٦٠٣	61	58	10	54	7	15	12	0
2010_2011	جافة	٣٠٨.٦٠٢	77	43	9	53	8	7	40	0
2011_2012	جافة	١٧٨.٩٠٢	50	58	14	57	12	15	32	0
2013_2014	جافة	٢٩٤.٧٠١	81	50	12	57	8	9	25	0
2015_2016	جافة	٢٣١.٦	54	61	23	37	7	16	21	0
مقدار االتغير		-38.98	-7.59	4.93 +	+4.25	-1.9	- 7.25	3.78 +	+ 0.05	-1

المصدر :- الجدول من عمل الباحثين باعتماد: خرائط الموقعين:

http://vortex.plymouth.edu/reanau.html و http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة

شكل (5) اتجاه معدل المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الجافة (ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية (يوم) على محطة الموصل للمدة (١٩٥٠-٢٠١٥/١٩٥١-٢٠١٦)



المصدر: من عمل الباحثين باعتماد جدول رقم (١٤)

٢- محطة الرطبة:يتبين من الجدول (١٥) وشكل رقم (٦)الاتي:-

تتجه تغير الامطار خلال السنوات الجافة نحو الانخفاض بمقدار تغيره(٢٠.٩٤-) ملم ، مرافقا ارتفاع للمرتفع السايبري والاوربي والشبه المداري اذ بلغ تغير (٥.٠٣+ ، ٤.٥٣+ ، ٠.٤+)يوم لكل منهما على التوالي ، وانخفاض للمنخفضات الجوية السوداني والمتوسطي والجزيرة بمقدار تغير (٦.٩٥- ، ٦.٧٩- ، ١.١-)يوم لكل منهما على التوالي ،بينما يتجه المندمج والموسمي نحو الارتفاع اذ بلغ تغيره (٣.٧+ ، ٣.٣٥+) لكل منهما على التوالي .

مجلة آداب البصرة للعلوم الإنسانية
العدد ١ – المجلد ٤٤ – السنة ٢٠١٩

جدول رقم (15) المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الجافة (ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية على محطة الرطبة (يوم) للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

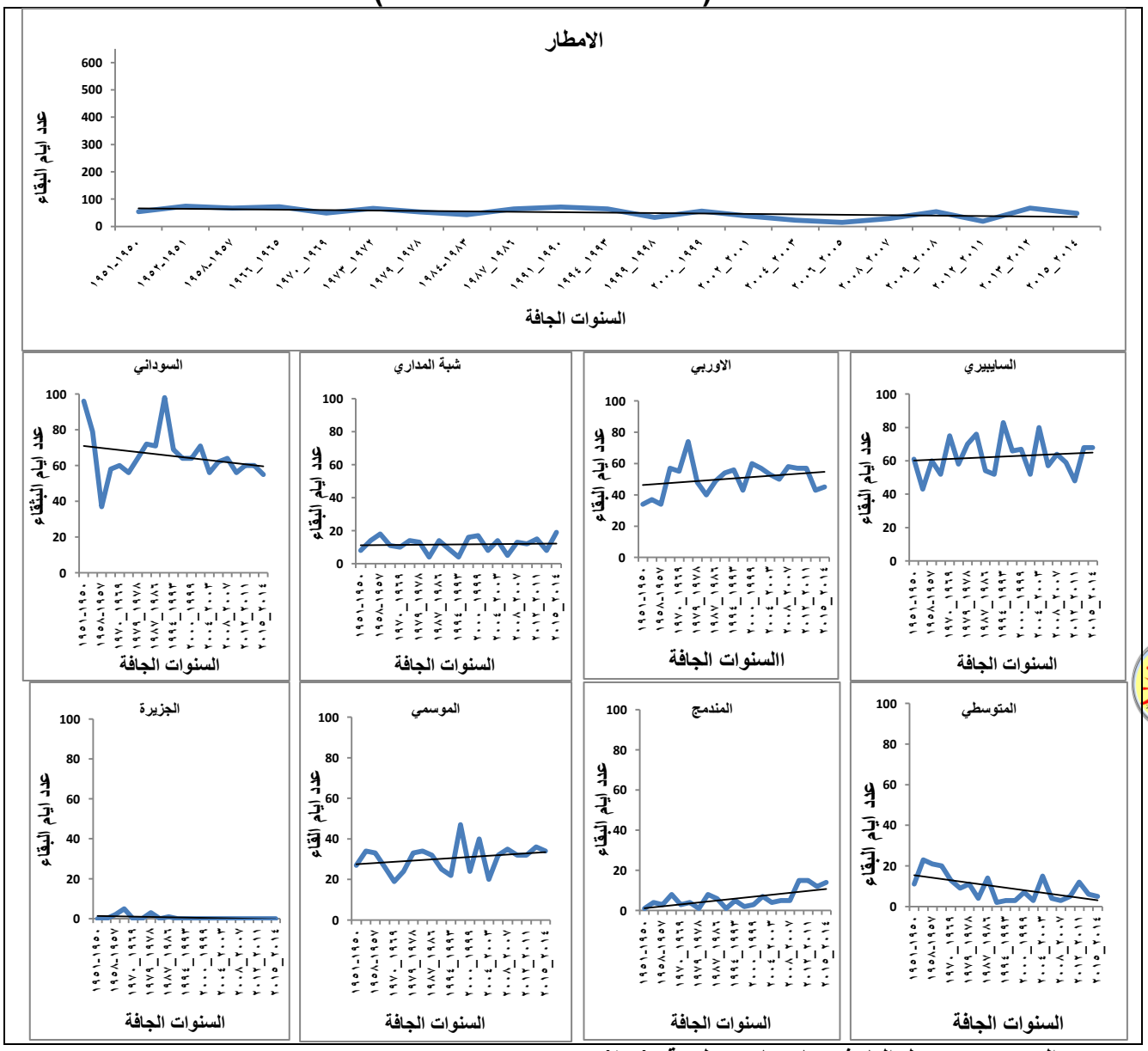
السنوات			المرتفعات الجوية				المنخفضات الجوية			
	السنة	الامطارالموسمية (ملم)	السايبيري	الاوربي	شبة المداري	السوداني	المتوسطي	المندمج	الموسمي	الجزيرة
1950-1951	جافة	٥٣.٩٠١	61	34	8	96	11	1	27	0
1951-1952	جافة	٧٤.٤٠٣	43	37	14	79	23	4	34	0
1957-1958	جافة	٦٧.٠٠٢	60	34	18	37	21	3	33	2
1965_1966	جافة	٧٢.٣٠٢	52	57	11	58	20	8	26	5
1969_1970	جافة	٤٨.٤٠١	75	55	10	60	13	3	19	0
1972_1973	جافة	٦٦.٣	58	74	14	56	9	4	24	0
1978_1979	جافة	٥٢.٥	70	48	13	64	11	1	33	3
1983-1984	جافة	٤٢.٦	76	40	4	72	4	8	34	0
1986_1987	جافة	٦٤.٢	54	49	14	71	14	6	32	1
1990_1991	جافة	٧٠.٩	52	54	9	98	2	1	25	0
1993_1994	جافة	٦٤.١	83	56	4	69	3	5	22	0
1998_1999	جافة	٣٢.٣	66	43	16	64	3	2	47	0
1999_2000	جافة	٥٥.٨	67	60	17	64	7	3	24	0
2001_2002	جافة	٣٧.٣	52	57	8	71	3	7	40	0
2003_2004	جافة	٢٢.٣	80	53	14	56	15	4	20	0
2005_2006	جافة	١٤.٣	57	50	5	62	4	5	32	0
2007_2008	جافة	٢٨.٤	64	58	13	64	3	5	35	0
2008_2009	جافة	٥٣.٦	59	57	12	56	5	15	32	0
2011_2012	جافة	١٨.٨	48	57	15	60	12	15	32	0
2012_2013	جافة	٦٦.٨١	68	43	8	60	6	12	36	0
2014_2015	جافة	٤٧.٧٥	68	45	19	55	5	14	34	0
مقدار االتغير		-٢٠.٩٣	+٥.٠٣	+٤.٥٣	+٠.٤	-٦.٩٥	-٦.٧٩	+٣.٧	+٣.٣٥	-١.١

المصدر :- الجدول من عمل الباحثين باعتماد: خرائط الموقعين:

http://vortex.plymouth.edu/reanau.html و http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/

جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.

شكل (6) اتجاه معدل المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الجافة (ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية (يوم) على محطة الرطبة للمدة (١٩٥٠-٢٠١٥/١٩٥١-٢٠١٦)



المصدر: من عمل الباحثين باعتماد جدول رقم (١٥)

٣- محطة بغداد:يتبين من الجدول (١٦) وشكل رقم (٧) الاتي:- يتجه تغير الامطار خلال السنوات الجافة نحو الانخفاض اذ بلغ مقدار تغيره(١٠.٨١-)ملم ، مرافقا ارتفاع للمرتفع السابيري و الاوربي والشبه المداري بمقدار تغيره (٠.٤٧ +، ١.٠٤ +، ١.٨٥+) يوم لكل منهما على التوالي ، وانخفاض للمنخفضات الجوية السوداني والمتوسطي والجزيرة نحو الانخفاض بمقدار تغير (٥.٦-، ٤.٢-، ٠.٥-) يوم لكل منهما على التوالي بينما يتجه المندمج والموسمي نحو الارتفاع اذ بلغ تغيره (٤.١٨ +، ٤.٩٧+) يوم لكل منهما على التوالي .

جدول رقم (16)المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الجافة (ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية(يوم) على محطة بغداد للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

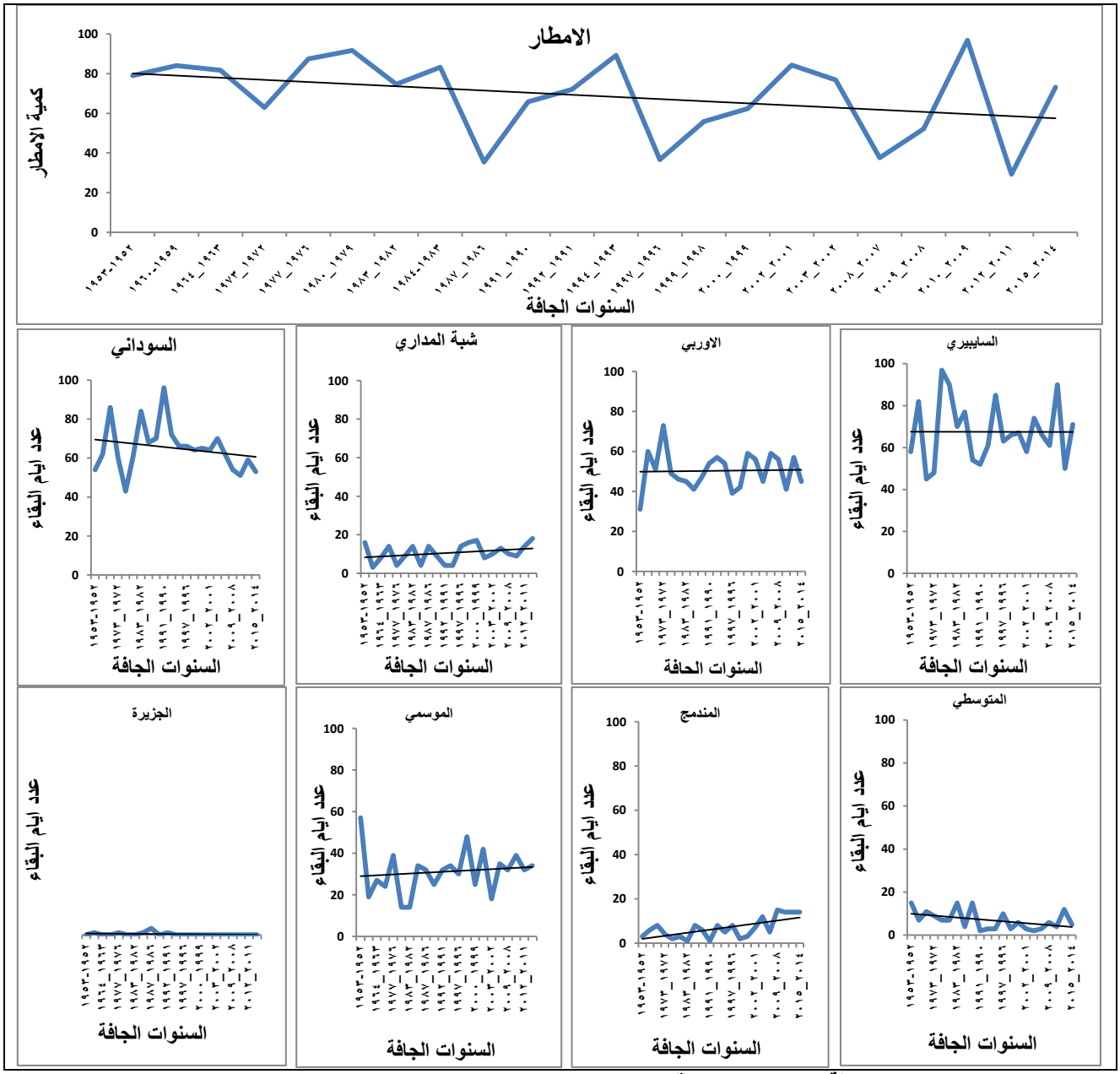
السنوات			المرتفعات الجوية				المنخفضات الجوية			
	السنة	الامطارالموسمية (ملم)	السايبيري	الاوربي	شبة المداري	السوداني	المتوسطي	المندمج	الموسمي	الجزيرة
1952-1953	جافة	٧٩.٠٠٢	58	31	16	54	15	3	57	0
1959-1960	جافة	٨٤.١	82	60	3	62	7	6	19	1
1963_1964	جافة	٨١.٧٠٣	45	51	8	86	11	8	27	0
1972_1973	جافة	٦٣.٠٠٢	48	73	14	60	9	4	24	0
1976_1977	جافة	٨٧.٤٠١	97	49	4	43	7	2	39	1
1979_1980	جافة	٩١.٧٠١	90	46	9	61	7	3	14	0
1982_1983	جافة	٧٤.٦٠١	70	45	14	84	15	1	14	0
1983-1984	جافة	٨٣.٢٠١	77	41	4	68	4	8	34	1
1986_1987	جافة	٣٥.٤	54	47	14	70	15	6	32	3
1990_1991	جافة	٦٥.٨	52	54	9	96	2	1	25	0
1991_1992	جافة	٧٢.١٠١	61	57	4	72	3	8	32	1
1993_1994	جافة	٨٩.٣٠١	85	54	4	66	3	5	34	0
1996_1997	جافة	٣٦.٦٠٣	63	39	14	66	10	8	30	0
1998_1999	جافة	٥٥.٨٠٢	66	42	16	64	3	2	48	0
1999_2000	جافة	٦٢.٤٠١	67	59	17	65	6	3	25	0
2001_2002	جافة	٨٤.٣٠١	58	56	8	64	3	7	42	0
2002_2003	جافة	٧٦.٩	74	45	10	70	2	12	18	0
2007_2008	جافة	٣٧.٦١٣	66	59	13	62	3	5	35	0
2008_2009	جافة	٥٢.٢١٢	61	56	10	54	6	15	32	0
2009_2010	جافة	٩٦.٨٠٧	90	41	9	51	4	14	39	0
2011_2012	جافة	٢٩.٣٠٢	50	57	14	59	12	14	32	0
2014_2015	جافة	٧٣.٢٠١	71	45	18	53	5	14	34	0
مقدار التغير		-١٠.٨١	+٠.٤٧	+١.٠٤	+١.٨٥	-٥.٦	-٤.٢	+٤.١٨	+٤.٩٧	-٠.٥

المصدر :- الجدول من عمل الباحثين باعتماد: خرائط الموقعين:

http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/وhttp://vortex.plymouth.edu/reanau.html

جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة

شكل (7) اتجاه معدل المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الجافة (ملم)وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية (يوم)على محطة بغداد للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)



المصدر: من عمل الباحثة باعتماد جدول رقم (١٦)

٤- محطة البصرة:يتبين من الجدول (١٧) وشكل رقم (٨) الاتي:-

يتجه تغير الامطار خلال السنوات الجافة نحو الانخفاض اذ بلغ مقدار تغيره(١.٩٨-) ملم، مرافقا ارتفاع للمرتفع السايبري والاوربي والشبة المداري اذ بلغ تغيره (٤.٧٥+،٥.٤٢+، ٣.٦١+)يوم لكل منهما على التوالي ، انخفاض للمنخفضات الجوية السوداني والمتوسطي والموسمي والجزيرة بمقدار تغير (٣.٣- ، ٥.١٢- ، ١.٣٢- ، ٠.٧-)يوم لكل منهما على التوالي ،بينما اتجاه المندمج نحو الارتفاع اذ بلغ تغيره (٢.٨+)يوم

جدول رقم (17)المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الجافة (ملم) وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية (يوم) على محطة البصرة للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

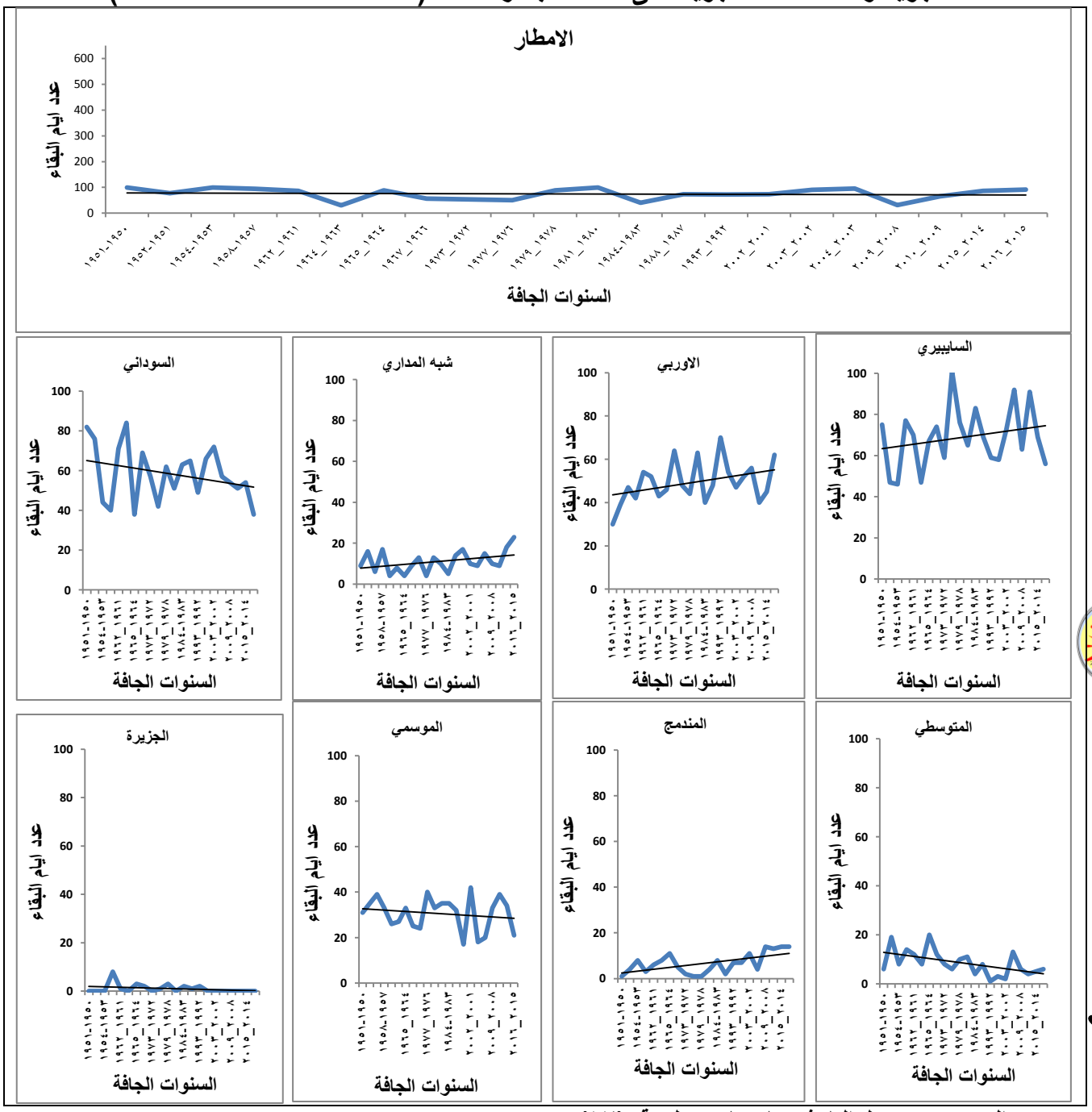
السنوات			المرتفعات الجوية			المنخفضات الجوية				
	نوع السنة	الامطارالموسمية (ملم)	السابيبري	الاوربي	شبة المداري	السوداني	المتوسطي	المندمج	الموسمي	الجزيرة
1950-1951	جافة	99.001	75	30	9	82	6	1	31	0
1951-1952	جافة	77.9	47	39	16	76	19	4	35	0
1953-1954	جافة	99.3	46	47	6	8	8	8	39	0
1957-1958	جافة	94.206	77	42	17	40	14	3	33	8
1961_1962	جافة	86.602	70	54	4	71	12	6	26	1
1963_1964	جافة	30.901	47	52	8	84	8	8	27	0
1964_1965	جافة	88.803	67	43	4	38	20	11	33	3
1966_1967	جافة	56.301	74	46	9	69	12	5	25	2
1972_1973	جافة	53.501	59	64	13	57	8	2	24	0
1976_1977	جافة	50.101	101	48	4	42	6	1	40	1
1978_1979	جافة	88.4	76	44	13	62	10	1	33	3
1980_1981	جافة	99.702	65	63	10	51	11	4	35	0
1983-1984	جافة	40.801	83	40	5	63	4	8	35	2
1987_1988	جافة	73.803	69	48	14	65	8	2	32	1
1992_1993	جافة	72.2	59	70	17	49	1	7	17	2
2001_2002	جافة	73.401	58	54	10	66	3	7	42	0
2002_2003	جافة	90	73	47	9	72	2	11	18	0
2003_2004	جافة	95.502	92	52	15	57	13	4	20	0
2008_2009	جافة	31.901	63	56	10	54	6	14	33	0
2009_2010	جافة	65.3	91	40	9	51	4	13	39	0
2014_2015	جافة	86.9	69	45	18	54	5	14	34	0
2015_2016	جافة	91.201	56	62	23	38	6	14	21	0
مقدار االتغير		-١.٩٨	+٤.٧٤	+٥.٤٢	+٣.٦١	-٣٠٣	-٥.١٢	+٢.٨	-١.٣٢	-٠.٧

المصدر :- الجدول من عمل الباحثين باعتماد: خرائط الموقعين:

http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/وhttp://vortex.plymouth.edu/reanau.html

جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة

شكل (8) اتجاه معدل المجموع الموسمي للامطار خلال السنوات الجافة وعدد ايام بقاء المرتفعات الجوية والمنخفضات الجوية على محطة البصرة للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)



المصدر: من عمل الباحثين باعتماد جدول رقم (١٧)

ثالثا: علاقة الارتباط بين السنوات الرطبة والجافة والمنظومات الضغطية :-

أ- علاقة الارتباط بين السنوات الرطبة والمنظومات الضغطية :- يظهر من خلال جدول (١٨) مايلي:-

١-**المرتفع السايبيري**كانت علاقة الارتباط بين معدل ايام البقاء المرتفع السايبيري وبين معدل الموسمي للامطار سالبة عكسية ضعيفة (0.21-) (0.04-) فوق الموصل والرطبة على التوالي ، وموجبة ضعيفة

(0.21+و 0.14+) فوق بغداد والبصرة على التوالي .

٢-المرتفع الأوربي:بلغت علاقة الارتباط بين معدل ايام البقاء المرتفع وبين معدل الموسمي للامطار كانت (0.008-) (0.10-) عكسية سالبة ضعيفة فوق الموصل والبصرة على التوالي ، و طردية موجبة ضعيفة (0.01+و0.05+) في محطة الرطبة وبغداد على التوالي .

٣-المرتفع الشبة المداري :بلغت علاقة الارتباط بين معدل ايام البقاء المرتفع وبين معدل الموسمي للامطار كانت (0.03- و0.01-) عكسية سالبة ضعيفة فوق محطة الموصل وبغداد على التوالي ، و طردية موجبة ضعيفة (0.28+) (0.20+) فوق محطة الرطبة والبصرة على التوالي .

جدول (18)علاقة الارتباط بين معدل ايام بقاء للمرتفعات والمنخفضات الجوية مجموع الامطار الموسمية للسنوات الرطبة فوق العراق للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

المحطات	المرتفعات الجوية			المنخفضات الجوية				
	السيبيري	الاوربي	الشبة المداري	السوداني	المتوسطي	المندمج	الموسمي	الجزيرة
الموصل	-0.213	-0.008	-0.036	0.165	-0.088	-0.046	0.033	0.04
الرطبة	-0.04	0.01	0.284	0.11	-0.036	-0.097	-0.133	-0.056
بغداد	0.211	0.05	-0.012	-0.104	-0.281	0.347	-0.208	-0.072
البصرة	0.149	-0.109	0.201	-0.054	0.033	-0.127	-0.118	-0.144

المصدر:- من عمل الباحثين باعتماد جداول رقم (١٠،١١،١٢،١٣)

وجمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.

٤-المنخفض السوداني:ظهرت علاقة الارتباط بين معدل ايام بقاء المنخفض ومجموع الامطار علاقة طردية ضعيفة موجبة فوق محطتي الموصل والرطبة (0.16+ و ٠١١+) على التوالي وسالبة ضعيفة (-0.10 و0.05-) لمحطتي بغداد والبصرة على التوالي.

٥-المنخفض المتوسطي:بلغت علاقة الارتباط بين معدل ايام البقاء المنخفض وبين المجموع الموسمي للامطار كانت (0.08- و 0.03- و0.28-) عكسية سالبة ضعيفة فوق محطة الموصل والرطبة وبغداد لكل منهما على التوالي ، وطردية موجبة ضعيفة (0.03+) فوق محطة البصرة

٦-المنخفض المندمج:ظهرت علاقة الارتباط بين معدل ايام بقاء المنخفض ومجموع الامطار علاقة عكسية سالبة ضعيفة فوق محطة الموصل والرطبة والبصرة (٠.٠٤- و٠.٠٩- و0.12-)لكل منهما على التوالي ، و طردية موجبة ضعيفة (0.34+) في محطة بغداد .

٧-المنخفض الهند الموسمي:بلغت علاقة الارتباط بين معدل ايام البقاء المنخفض وبين مجموع الموسمي للامطار كانت موجبة ارتباط طردية ضعيف(0.03+) فوق محطة الموصل ، وعكسية سالبة ضعيفة (-0.13 و0.20- و0.11-) فوق محطة الرطبة وبغداد والبصرة لكل منهما على التوالي .

٨-**المنخفض الجزيرة :**يظهر علاقة الارتباط بين معدل ايام البقاء المنخفض وبين مجموع الموسمي للامطار كانت طردية موجبة ضعيفة (0.04+) في محطة الموصل ، و عكسية سالبة ضعيفة (0.05- و 0.07-و-0.14) فوق محطة الرطبة وبغداد والبصرة لكل منهما على التوالي .

ب-علاقة الارتباط بين السنوات الجافة والمنظومات الضغطية :-يظهر من خلال جدول (١٩) مايلي:-

مجلة آداب البصرة للعلوم الإنسانية العدد ١ – المجلد ٤٤ – السنة ٢٠١٩

١-المرتفع السايبيري ظهرت علاقة الارتباط بين معدل ايام بقاء المرتفع ومجموع الموسمي للامطار علاقة عكسية ضعيفة سالبة فوق محطتي الموصل والرطبة والبصرة (0.18- و0.23- و0.01-) لكل منهما على التوالي ، وطردية موجبة ضعيفة (0.55+) في محطة بغداد .

٢-المرتفع الاوربي :ظهرت علاقة الارتباط بين معدل ايام بقاء المرتفع ومجموع الموسمي للامطار علاقة عكسية ضعيفة سالبة فوق محطات الموصل والرطبة وبغداد والبصرة (0.17- و0.13- و 0.19- و - 0.10) لكل منهما على التوالي .

٣-المرتفع الشبة المداري:بلغت علاقة الارتباط بين معدل ايام بقاء المرتفع وبين مجموع الموسمي للامطار كانت سالبة ارتباط عكسية ضعيف(0.30-) في محطة الموصل ، و طردية موجبة ضعيفة (0.03+ و0.29+) فوق محطة الرطبة والبصرة، و سالبة عكسية متوسط (0.54-) في محطة بغداد .

جدول (19)علاقة الارتباط بين معدل ايام بقاء للمرتفعات والمنخفضات الجوية ومجموع الامطار الموسمية للسنوات الجافة فوق العراق للمدة (١٩٥٠-١٩٥١/٢٠١٥-٢٠١٦)

المحطات	المرتفعات الجوية			المنخفضات الجوي				
	السيبيري	الاوربي	الشبة المداري	السوداني	المتوسطي	المندمج	الموسمي	الجزيرة
الموصل	-0.184	-0.177	-0.309	-0.025	0.472	0.128	-0.152	0.243
الرطبة	-0.231	-0.132	0.034	0.164	0.454	-0.065	-0.216	0.335
بغداد	0.559	-0.197	-0.542	-0.047	-0.308	-0.083	-0.065	-0.163
البصرة	-0.015	-0.101	0.29	-0.275	0.226	-0.104	-0.047	0.112

المصدر:- من عمل الباحثين باعتماد جدول (١٤،١٥،١٦،١٧)

جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.

٤-المنخفض السوداني

ان علاقة الارتباط بين معدل ايام البقاء المنخفض وبين مجموع الموسمي للامطار (0.02- و 0.04- و 0.27-) عكسية سالبة ضعيفة فوق محطة الموصل وبغداد والبصرة لكل منهما على التوالي ، و طردية موجبة ضعيفة (0.16+) في محطة الرطبة .

٥-المنخفض المتوسطي تبين علاقة الارتباط بين معدل ايام البقاء المنخفض وبين مجموع الموسمي للامطار (0.47+ و0.45+ و0.22+) طردية موجبة ضعيفة فوق محطة الموصل والرطبة والبصرة لكل منهما على التوالي ، و عكسية سالبة ضعيفة (0.30-) في محطة بغداد .

٦-المنخفض المندمج:بلغت علاقة الارتباط بين معدل ايام بقاء المنخفض وبين مجموع الموسمي للامطار كانت طردية موجبة ضعيفة (0.12+) فوق محطة الموصل ، و عكسية سالبة ضعيفة (0.06- و0.08- و- 0.10) فوق محطة الرطبة و بغداد والبصرة لكل منهما على التوالي .

٧-المنخفض الهند الموسمي:علاقة الارتباط بين معدل ايام بقاء المنخفض وبين مجموع الموسمي للامطار كانت عكسية سالبة ضعيفة على محطة الموصل والرطبة وبغداد والبصرة (0.15- و0.21- و 0.06- و -

0.04) لكل منهما على التوالي.

٨-**المخفض الجزيرة:**تبين علاقة الارتباط بين معدل ايام بقاء المنخفض وبين مجموع الموسمي للامطار كانت طردية موجبة ضعيفة (0.24+ و0.33+ و0.11+) فوق محطة الموصل و الرطبة والبصرة لكل منهما على التوالي، و عكسية سالبة ضعيفة (0.16-) فوق محطة بغداد .

الاستنتاجات :-

١-تبين من خلال تحديد السنوات الرطبة والجافة ان هناك ٤٥ سنه رطبة لكل من الموصل والرطبة و٤٤ سنه رطبة لكل من بغداد والبصرة خلال مده الدراسة ٦٦ سنة ، وتبين للسنوات الجافة ٢١ سنه جافة لمحطتي الموصل والرطبة و٢٢ سنة جافة لمحطتي بغداد والبصرة .

٢-اعلى مجموع مطري خلال السنوات الرطبة سجل محطة الموصل خلال مدة الدراسة (٧٠٩.٢٠١) ملم خلال الموسم (١٩٩٣/١٩٩٢) تليها محطة الرطبة اذ سجلت (٣٤٩.٥) ملم للموسم (١٩٩٥/١٩٩٤) تليها بغداد اذ سجل اعلى معدل مطري خلال مدة الدراسة (٣٠٧.٧٠١) ملم خلال الموسم (١٩٧٤/١٩٧٣) تليها البصرة (٣٠٤.٥) ملم خلال الموسم (١٩٥٥/١٩٥٤).

٣-اقل مجموع مطري خلال السنوات الرطبة خلال مدة الدراسة (٣٠.٩٠١) ملم لمحطة البصرة للموسم (١٩٦٤/١٩٦٣) تليها محطة الرطبة (٧٥.٧٠٣) ملم خلال الموسم (١٩٦٤/١٩٦٣) تليها محطة بغداد (١٠٦.٦٠١) ملم خلال الموسم ١٩٥٢/١٩٥١) تليها محطة الموصل (٣٠٠.٩) ملم خلال الموسم (٢٠٠٧/٢٠٠٦).

٤-اعلى معدل مطري خلال السنوات الجافة خلال مده الدراسة سجلت محطه الموصل (٣٠١.٦٠٣) ملم خلال الموسم (١٩٥١/١٩٥٠) تليها محطة البصرة (١١٥.٧٠١) ملم خلال الموسم (١٩٦٣/١٩٦٢) تليها بغداد (٩٦.٨٠٧) ملم خلال الموسم (٢٠١٠/٢٠٠٩) تليها محطة الرطبة (٧٤.٤٠٣) ملم خلال الموسم (١٩٥٢/١٩٥١).

٥-اقل مجموع مطري خلال السنوات الجافة سجلت محطة الرطبة اذ بلغ (١٤.٣)ملم خلال الموسم (٢٠٠٦/٢٠٠٥) تليها محطة بغداد (٣٥.٤) ملم خلال الموسم (١٩٨٧/١٩٨٦) تليها البصرة (٤٠.٨٠١) ملم خلال الموسم (١٩٨٤/١٩٨٣) تليها الموصل (٩٧.٢٠٢) ملم خلال الموسم (٢٠٠٨/٢٠٠٧).

٦- اتجاه نحو الانخفاض في كمية الامطار السنويه في السنوات الرطبة ، سجلت اعلى مقدار تغير على محطة الرطبه اذ بلغ (١.٤١+) اي الاتجاه نحو الارتفاع تليها محطات الموصل وبغداد والبصرة اذ بلغ (٦٥.٢٢-، ٢٨.٢- ،٣.٠٥-) لكل منهما على التوالي اي الاتجاه نحو الانخفاض وما يرافقها من مرتفعات ومنخفضات اذ نلاحظ اتجاه المرتفعات نحو الارتفاع واتجاه المنخفضات نحو الانخفاض وهذا هو السبب الذي يجعل الامطار تتجه نحو الانخفاض.

٧- اتجاه نحو الانخفاض في كمية الامطار السنوية في السنوات الجافة اذ سجلت محطات الموصل والرطبة وبغداد والبصرة مقدار تغير (٣٨.٩٨- ،٢٠.٩٣- ،١٠.٨١- ، ١.٩٨-) لكل منها على التوالي، اي الاتجاه العام نحو الانخفاض كذلك مايرافقها مرتفعات والمنخفضات ،اذ تتجه المرتفعات نحو الارتفاع والمنخفضات اتجاهها نحو الانخفاض.

مجلة آداب البصرة للعلوم الإنسانية
العدد ١ – المجلد ٤٤ – السنة ٢٠١٩

المصادر:-

١- بني دومي ، الخصائص الشمولية والمكانية لسنوات الجفاف في الاردن ، اطروحة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ،١٩٩٧

٢- جمهورية العراق، **وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة.**

٣-الهيئة العامة للانواء الجوية ، اطلس مناخ العراق ،بغداد ،٢٠٠٩

٤-

مواقع شبكة الانترانت:

1.موقع مركز الارصاد الوطني في ولاية بلايموث على الرابط http://vortex.plymuth.edu/reanal.

2. موقع الادارة الوطنية]للمحيطات والغلاف الجوي NOAA 1http://www.esrl.noaa.gov/psd/data/composites/