Sirte University Journal of Humanities **(SUJH)** مجلة جامعة سرت للعلوم الإنسانية
Source Homepage: http://journal.su.edu.ly/index.php/Humanities/index
https://doi.org/10.37375/sujh.v13i1.1320

أثر التغير في اتجاهات درجات الحرارة على اتجاهات الرطوبة النسبية في منطقة سرت خلال المدة (1970 ـ 2009)

د. عمر إمحمد علي عنيبة
En6598@yahoo.com
كلية التربية/ جامعة مصراتة/ ليبيا

الملخّص

تهدف هذه الدراسة إلى دراسة وتحليل أثر التغير في اتجاه المتوسطات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى، والعظمى، والاعتيادية، على اتجاه المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة سرت، خلال المدة 1970 ـ 2009م، باستخدام المنهج التحليلي، والمنهج الكمي، من خلال استخدام الأساليب الإحصائية، وهي المتوسطات المتحركة، والانحدار الخطي البسيط، واختبار T في التعامل مع بيانات الدراسة. وخلصت الدراسة إلى وجود اتجاه عام نحو الارتفاع في المتوسطات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى، والعظمى، والاعتيادية، كذلك وجود اتجاه عام نحو الارتفاع في المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية، وهو ما يعكس تأثر قيم المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية –خاصةً ما بعد عام 1990م– بالمؤثرات المحلية، المتمثلة في الأحواض المائية الخاصة بمشروع النهر الصناعي، التي أُنشئت بمنطقة الدراسة، ومن أهمها خزاني القرضابية، والأحواض المائية في مزارع المنطقة.

الكلمات المفتاحية:
درجات الحرارة، الرطوبة النسبية، المتوسطات المتحركة، سرت.

Effect of changing temperature trends on relative humidity trends in Sirte. For period (1970-2009)

Dr. Omar Emhemed Ali Eniba
En6598@yahoo.com
Faculty of Education / Misurata University/ Libya

Abstract

This study aims at recognizing and analyzing the Effect of Change in the Trend of Annual Maximum, Minimum & Normal Averages of Temperature in the Trend of Relative Humidity Annual Averages in SIRTE within the period (1970 – 2009) by applying the analytical methodology & Quantitative method through the use of statistical methods, namely: The Moving Averages, Simple Linear Regression & T- Test in dealing with study data .

The study concluded to the existence of the general trend to rise in annual averages of maximum, minimum, and normal temperature in addition to the existence of the general trend in rise of annual averages of relative humidity. This reflects the impact on values of annual averages of relative humidity, especially after 1990, by local effects represented in unroofed water reservoirs of the Man-Made River Project which had already been constructed in the area of the study and the most important of which are AlGurdabiya Reservoirs and those reservoirs constructed on the farm of the area.

Keywords
Temperatures, Relative Humidity, Moving Averages, Sirte.

المقدمة

إن دراسة أثر تغير اتجاه المتوسطات السنوية لدرجات الحرارة على عناصر المناخ الأخرى، يُعد من الدراسات الهامة، خاصة وأن هذا التغير في الاتجاه وفي كثير من الدراسات المناخية يميل نحو الارتفاع، وهو أحد المظاهر الرئيسية للتغير المناخي الذي يعرف بأنه الزيادة المطَّردة في درجة الحرارة خلال فترة زمنية طويلة، مما يمثل اتجاهاً مستمراً للتغيير (Trend) ناتج عن تلويث الإنسان للغلاف الجوي (شحادة،2013،ص315)، وتعرف الرطوبة النسبية Relative Humidity بأنها: عبارة عن النسبة المئوية بين مقدار بخار الماء الموجود فعلاً في وحدة حجم معينة من الهواء، وبين مقدار ما يمكن أن يتحمله هذا الحجم، ليصل درجة التشبع في نفس درجة حرارته وعند نفس مقدار ضغطه (ابوالعينين،1985، ص312).

وتتأثر الرطوبة النسبية في الجو بعدد من العوامل، من أهمها القرب والبعد من المسطحات المائية، ودرجة الحرارة، والرياح وسرعتها، وضغط بخار الماء في الجو (الموسوي،2013، ص188). وتُعد الرطوبة النسبية من أهم العناصر المناخية خاصة في المناطق الجافة والشبه جافة، لارتباطها وبشكل كبير بكل مظاهر التساقط: الأمطار وغيرها التي لها أهمية كبيرة في مثل هذه المناطق. مما تقدم جاءت هذه الدراسة التي اهتمت بدراسة أثر التغير في اتجاهات درجات الحرارة على اتجاهات الرطوبة النسبية في منطقة سرت، خلال المدة 1970-2009م.

1 . مشكلة الدراسة:

تتلخص مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

أ. هل أثر التغير في اتجاه المتوسطات السنوية لدرجات الحرارة، الصغرى، والعظمى، والاعتيادية' في اتجاه المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة؟

ب . ما هو اتجاه التغير في المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة؟

2 . فرضيات الدراسة:

أ . يوجد تأثير للتغير في اتجاهات المتوسطات السنوية لدرجات الحرارة، الصغرى، والعظمى، والاعتيادية، في اتجاه المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة.

ب . هناك اتجاه تغير نحو الزيادة في المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية خلال المدة 1970 ـ 2009م في منطقة الدراسة.

3 . أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في كونها تتناول التغير في اتجاهات المتوسطات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى، والعظمى، والاعتيادية، وتأثيره في اتجاه المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة سرت، التي تُعد من البيئات الهشة والحدية الجافة، التي يكون فيها للتغيرات المناخية أثاراً واضحة وخطيرة، وفي مثل هذه البيئات تُعد الرطوبة النسبية من العناصر المناخية الهامة التي تحدد نوع السحب وكمياتها وتحديد مقدار الإشعاع الشمسي الساقط على الأرض، وتحديد نوع التساقط وكميته والذي يعتبر ذو أهمية بالغة بالنسبة للغطاء النباتي، والزراعة البعلية، لاسيما وأن منطقة سرت تشكل مركزًا سكانيًا يمارس الكثير من سكانه، حرفتي الزراعة، وتربية الأغنام.

4 . أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى ما يلي:

أ . دراسة وتحليل اتجاهات التغير في المتوسطات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى، والعظمى، والاعتيادية، في منطقة الدراسة.

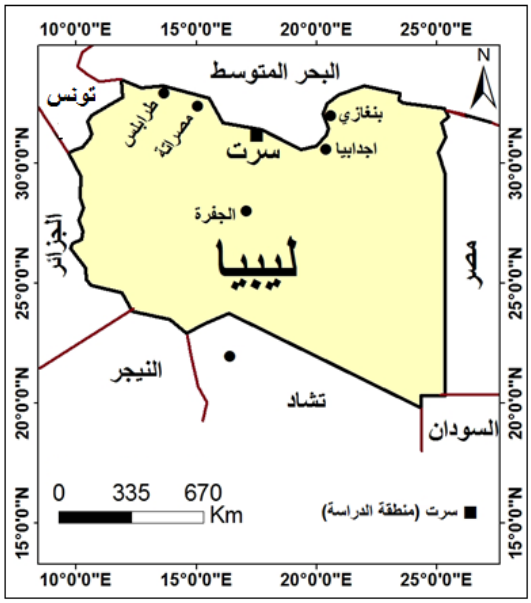
ب . دراسة وتحليل اتجاه التغير في المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة، والكشف عن مدى تأثر هذا الاتجاه باتجاهات التغير في المتوسطات السنوية، لدرجات الحرارة.

5 . حدود منطقة الدراسة وظروفها المناخية:

تقع بلدية سرت وهي إحدى البلديات الشمالية في ليبيا، في منتصف الساحل الليبي على خليج سرت الذي يُعد جزءا من البحر المتوسط، إذ يحدها من الغرب بلدية مصراتة، ويحدها من الجنوب بلدية الجفرة، بينما يحدها من الشرق بلدية هراوة (شكل1)، وهي بذلك تقع فلكياً ما بين خطي طول 16'. 15° ـ 17.'17° شرقاً، ودائرتي عرض 18'. 29°ـ 31.'41° شمالاً (ابومدينة،2017، ص 199).

ومناخياً يصنف مناخ بلدية سرت من ضمن المناخات الشبه جافة (خيرالله، 2019، ص782) وهو من نتاج تبادل المؤثرات البحرية بحكم موقعها على خليج سرت, مع المؤثرات الصحراوية إذ يحدها الإقليم المناخي الصحراوي من الجنوب، ويبلغ المعدل السنوي لدرجة الحرارة في بلدية سرت خلال الفترة 1970 ـ 2009م 20.67م°، ويُعد شهر يناير من أبرد شهور السنة حيث يبلغ معدل درجة الحرارة خلال هذا الشهر 13.84 م°، في حين يُعد شهر أغسطس من أكثر شهور السنة حرارة، حيث سجل المعدل الشهري خلال هذا الشهر 26.94 م° يليه شهر سبتمبر الذي بلغ معدله الشهري 26.46م°، وفيما يخص الأمطار في بلدية سرت فإن المعدل السنوي للأمطار بها بلغ خلال الفترة 1970 ـ 2010م° 200مم (خيرالله، 2019،ص 785) ومن الملاحظ أن من أهم خصائص الأمطار في منطقة الدراسة تذبذبها من سنة إلى أخرى، وعدم الانتظام في مواعيد سقوطها، أما الحدود الزمنية للدراسة فتمثلت في 40 سنة بداية من سنة 1970 إلى سنة 2009م.

شكل (1) الموقع الفلكي والجغرافي سرت



المصدر: عمل الباحث باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (ArcMap10.8)، استناداً إلى World Map.lyr, Word Data2015

6 ـ منهجية الدراسة:

أ . البيانات المستخدمة في الدراسة:

تتمثل البيانات المستخدمة في هذه الدراسة في الآتي:

1 ـ المصادر، والمراجع المكتبية، والدوريات العلمية، والتقارير المنشورة وغير المنشورة، المتعلقة بموضوع الدراسة.

2 ـ البيانات المناخية المتعلقة بالمتوسطات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى، والعظمى، والاعتيادية، والمتوسطات السنوية للرطوبة النسبية الخاصة بمحطة سرت للإرصاد الجوية خلال المدة 1970 ـ 2009م، حيث تقع محطة سرت للإرصاد الجوية على ارتفاع 13متر على مستوى سطح البحر، وعند تقاطع خط طول 16.'35° شرقاً، مع دائرة العرض31.'12° شمالاً.

ب ـ منهج الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهج التحليلي، والمنهج الاحصائي في تحليل البيانات المناخية المتعلقة بدرجات الحرارة الصغرى، والعظمى، والاعتيادية، وتحليل بيانات الرطوبة النسبية المتعلقة بمنطقة الدراسة، لتحديد الاتجاه العام للتغير لكل منها.

جـ ـ اساليب التحليل المستخدمة في هذه الدراسة:

استخدمت في الدراسة العديد من الأساليب الإحصائية، اعتمادًا على استخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS، وبرنامج اكسل Excel، لتحديد اتجاهات التغير في المتوسطات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى، والعظمى، والاعتيادية، وكذلك تحديد اتجاه التغير في المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة وهي:

ـ المتوسطات المتحركة: Moving Averages

يستخدم أسلوب المتوسطات المتحركة، للتخلص من التذبذبات في العناصر المناخية المدروسة، وذلك لإظهار اتجاهها العام بشكل واضح ودون تشويش، واستخدمت هذه الدراسة متوسطات متحركة طولها 8 سنوات، وذلك للكشف عن اتجاهات التغير في المتوسطات السنوية، لدرجات الحرارة الصغرى، والعظمى، والاعتيادية، وكذلك تحديد اتجاه التغير في المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة خلال مدتها 1970 ـ 2009م.

ـ الانحدار الخطي البسيط: Simple Linear Regression

تمَّ استخدام الانحدار الخطي البسيط، لتحديد الاتجاه العام للمتوسطات السنوية لدرجات الحرارة الصغرى، والعظمى، والاعتيادية، وكذلك تحديد الاتجاه العام للمتوسطات السنوية، للرطوبة النسبية في منطقة الدراسة خلال المدة 1970 ـ 2009م، باعتبار السنوات متغير مستقلاً، والمتوسطات السنوية لدرجات الحرارة، والمتوسطات السنوية للرطوبة النسبية متغيرًا تابعًا.

ـ اختبار T : t–test

يطبق اختبار T، لتحديد الفرق بين المتوسط الحسابي لعينتين مستقلتين (شحادة،2010، ص166)، وقد تمَّ تقسيم فترة الدراسة الى فترتين زمنيتين الفترة الأولى 1970 ـ 1989م، والفترة الثانية 1990 ـ 2009 م، واستخدم اختبار T، للكشف عن الفرق بين الفترتين في المتوسطات السنوية لدرجات الحرارة، وكذلك الكشف عن الفرق بين الفترتين في متوسط الرطوبة النسبية، ومدى الدلالة الإحصائية لهذا الفرق في منطقة الدراسة.

7 ـ الدراسات السابقة:

يوجد العديد من الدراسات المحلية، والإقليمية التي تناولت موضوع الرطوبة النسبية من حيث اتجاهاتها، وتأثرها بالتغيرات المناخية، نورد منها ما يلي:

أ ـ دراسة حافظ عيسى خيرالله (2019)، التذبذب في معدلات الرطوبة النسبية واتجاهاتها بمحطة بنينا خلال الفترة 1980 ـ 2009م، وتهدف الدراسة إلى الكشف عن التباين في معدلات الرطوبة النسبية خلال فترة الدراسة، في منطقة بنينا باستخدام المنهج التحليلي والاسلوب الكمي الإحصائي في التعامل مع بيانات الدراسة، وخلصت الدراسة إلى وجود اتجاه عام لمعدلات الرطوبة النسبية يميل نحو الانخفاض البسيط، كما أن الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة كانت من الفئة المتوسطة، إذ بلغت نسبة تكرار هذه الفئة 93.89% من جملة التكرارات خلال فترة الدراسة.

ب ـ **دراسة الجبوري، وهادي (2019)**، تأثير تغير درجات الحرارة في الرطوبة النسبية للمنطقة الوسطى من العراق، وتهدف الدراسة إلى تحديد تأثير درجات الحرارة في اتجاهات الرطوبة النسبية في ثمان محطات مناخية في العراق خلال الفترة 1973 ـ 2016م، وانتهت الدراسة إلى التعرف على الاتجاه العام والتغير في درجات الحرارة المؤثرة في الرطوبة النسبية، فضلاً عن التعرف عن الاتجاه العام للرطوبة النسبية.

جـ ـ **دراسة عبدالوهاب (2018)**، تأثير التغيرات المناخية في اتجاهات الرطوبة النسبية في العراق، وتهدف الدراسة إلى تحليل اتجاه الرطوبة النسبية في العراق لمحطات (صلاح الدين، الموصل، بغداد، البصرة) خلال المدة (1940 ـ 2000م) ووضع برنامج للتنبؤ بها ومن تم حساب مقدار التغير في الرطوبة النسبية خلال فترة الدراسة،

وخلصت الدراسة إلى تحديد الاتجاه العام للرطوبة النسبية الذي كان في بعض المحطات يميل إلى الارتفاع، وفي بعضها الأخر يميل إلى الانخفاض.

ثانياً: اتجاهات التغير في المتوسطات السنوية لدرجات الحرارة العظمى، الصغرى، الاعتيادية، في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م:

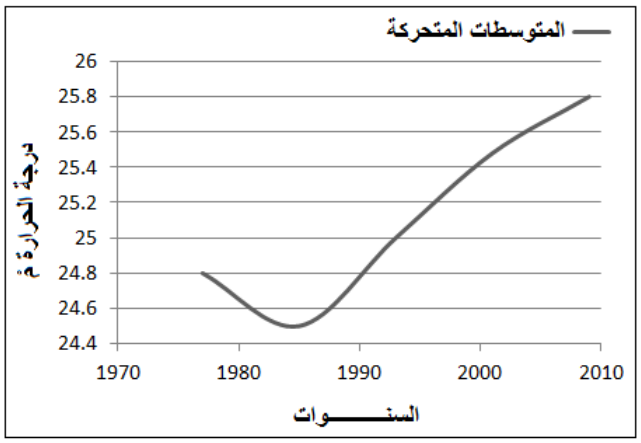
2. اتجاه التغير في المتوسطات السنوية لدرجة الحرارة العظمى:

لتحديد اتجاه التغير في المتوسطات السنوية لدرجة الحرارة العظمى طبقت الاساليب الإحصائية التالية:

أ . المتوسطات المتحركة: Moving Averages

نلاحظ من (الشكل2) أن اتجاه منحنى المتوسطات المتحركة للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة العظمى في منطقة سرت يتجه نحو الارتفاع المطرد، من منتصف الثمانينات من القرن العشرين إلى 2009م وهي نهاية فترة الدراسة.

شكل (2) المتوسطات المتحركة للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة العظمى
في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م



المصدر : عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج Excel (2010).

ب . الانحدار الخطي البسيط: Simple Linear Regression

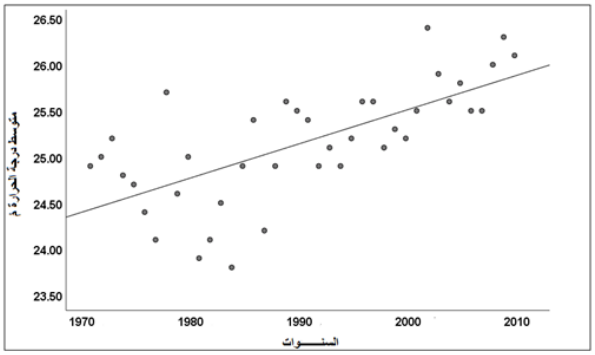
يتبين من (الجدول1) أن قيمة b تساوي 0.037 وهي قيمة تشير إلى أن التغير في المتوسطات السنوية لدرجة الحرارة العظمى في منطقة سرت كان موجباً، وعند مستوى دلالة إحصائية أقل من 0.001 وأن نسبة التباين المفسر(R2) بلغت 46.8%، أي أن الاتجاه العام للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة العظمى، يتجه نحو الارتفاع بالاتجاه الى سنة 2009م (الشكل3).

جدول(1) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط للمتوسطات السنوية.
لدرجة الحرارة العظمى في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م

درجة الحرارة	معامل الانحدار (b)	قيمة(T)	مستوى الدلالة الإحصائية	نسبة التباين المفسر (R 2)
المتوسط السنوي لدرجة الحرارة العظمى	0.0370	778.	0.000	0.4.68

المصدر: عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج SPSS.

شكل (3) الاتجاه العام للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة العظمى
في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م



المصدر : عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج SPSS.

جـ . اختبار T: t–test

من خلال (الجدول2) يتضح وجود تباين ما بين الفترتين من حيث المتوسط السنوي لدرجة الحرارة العظمى، حيث بلغ متوسط الفترة الأولى 24.76م°، ومتوسط الفترة الثانية 25.54م° أي بزيادة متوسط الفترة الثانية عن متوسط الفترة الأولى 0.78 م° وبدلالة احصائية 0.001 ، وهذا يدل على أن الاتجاه العام للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة العظمى في منطقة سرت يميل للارتفاع بالاتجاه نحو سنة 2009م.

جدول (2) المتوسط السنوي لدرجة الحرارة العظمى في مدينة سرت
للفترة الأولى 1970 ـ 1989م والفترة الثانية 1990 ـ 2009م

فترة الدراسة	العدد	المتوسط السنوي لدرجة الحرارة العظمى	اختبار T		
			T	درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية
الأولى	20	24.76			
الثانية	20	25.54	4.95	36	0.000
الفرق بين المتوسطين		0.78			

المصدر: عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج SPSS.

1. اتجاه التغير في المتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى:

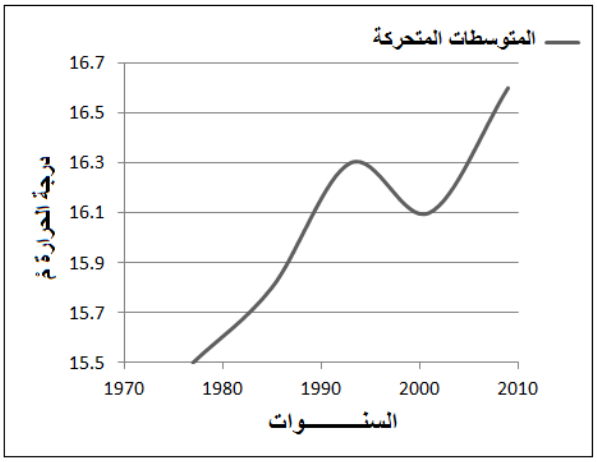
لتحديد اتجاه التغير في المتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى استخدمت الأساليب الإحصائية التالية:

أ . المتوسطات المتحركة:Moving Averages

يتضح من خلال (الشكل 4) أن منحنى المتوسطات المتحركة للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى في منطقة سرت يميل إلى

الارتفاع بالاتجاه نحو سنة 2009م، حيث بدأ هذا الارتفاع منذ منتصف السبعينيات من القرن الماضي.

شكل (4) المتوسطات المتحركة للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م



المصدر : عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج Excel (2010).

ب . الانحدار الخطي البسيط: Simple Linear Regression

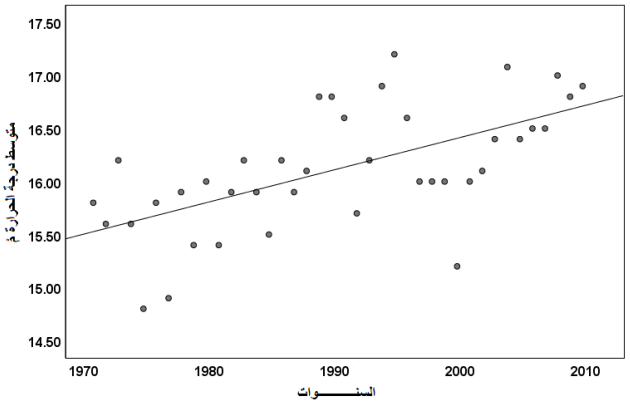
يتبين من (الجدول 3) أن قيمة b تساوي 0.030 وهي قيمة تشير إلى أن التغير في المتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى في منطقة سرت كان موجباً، وعند مستوى دلالة إحصائية أقل من 0.001 وان نسبة التباين المفسر(R^2) بلغت 37.6%، وهذا ما أكدة (الشكل5) الذي يتضح من خلاله أن الاتجاه العام للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى يتجه نحو الارتفاع بالاتجاه نحو سنة 2009م.

جدول(3) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م

درجة الحرارة	معامل الانحدار (b)	قيمة (T)	مستوى الدلالة الإحصائية	نسبة التباين المفسر (R 2)
المتوسط السنوي لدرجة الحرارة الصغرى	0.030	4.785	0.000	0.376

المصدر: عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج SPSS.

شكل (5) الاتجاه العام للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م



المصدر: عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج SPSS.

جـ . اختبار(T) :: t–test

من خلال (الجدول4) يتضح وجود تباين ما بين الفترتين من حيث المتوسط السنوي لدرجة الحرارة الصغرى حيث بلغ متوسط الفترة الأولى 15.83م° , ومتوسط الفترة الثانية 16.40م° إذ زاد متوسط الفترة الثانية عن متوسط الفترة الأولى بمقدار 0.57 م° وبدلالة إحصائية 0.001، وهذا يدل على وجود اتجاه لارتفاع المتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الصغرى في منطقة سرت بالاتجاه نحو سنة 2009م.

جدول (4) المتوسط السنوي لدرجة الحرارة الصغرى في منطقة سرت للفترة الأولى 1970 ـ 1989م والفترة الثانية 1990 ـ 2009م

فترة الدراسة	العدد	المتوسط السنوي لدرجة الحرارة الصغرى	اختبار T		
			T	درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية
الأولى	20	15.83			
الثانية	20	16.40	3.53	38	0.001
الفرق بين المتوسطين		0.57			

المصدر: عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج SPSS

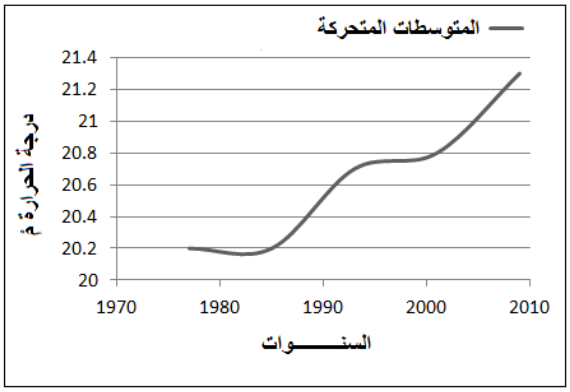
3. اتجاه التغير في المتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية:

تمَّ استخدام الاساليب الإحصائية التالية، لتحديد اتجاه التغير في المتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية:

أ . المتوسطات المتحركة: Moving Averages

أظهر منحنى المتوسطات المتحركة للمتوسطات السنوية، لدرجة الحرارة الاعتيادية في منطقة سرت (الشكل6) وجود اتجاه عام نحو الارتفاع المستمر بالاتجاه نحو سنة 2009م.

شكل (6) المتوسطات المتحركة للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م



المصدر: عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج Excel (2010).

ب . الانحدار الخطي البسيط : Simple Linear Regression

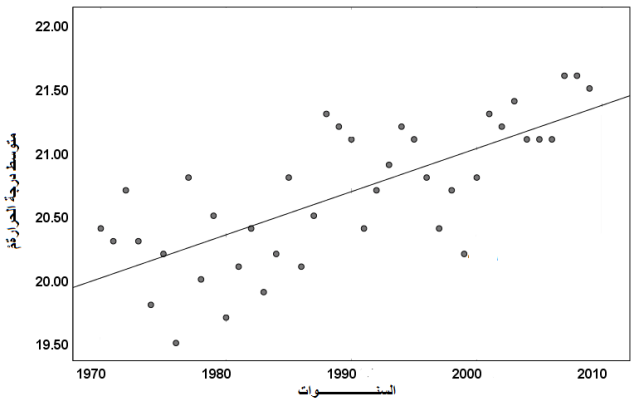
يتبين من (الجدول5) أن قيمة b تساوي 0.034 وهي قيمة تشير إلى أن التغير في المتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية في منطقة سرت كان موجباً وعند مستوى دلالة إحصائية أقل من 0.001 وأن نسبة التباين المفسر(R2) بلغت 52.5%، أي أن الاتجاه العام للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية يتجه نحو الارتفاع بالاتجاه نحو سنة 2009م (الشكل7).

جدول(5) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م

درجة الحرارة	معامل الانحدار (b)	قيمة (T)	مستوى الدلالة الإحصائية	نسبة التباين المفسر (R 2)
المتوسط السنوي لدرجة الحرارة الاعتيادية	0.034	6.478	.000	0.525

المصدر: عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج SPSS.

شكل (7) الاتجاه العام للمتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م



المصدر: عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج SPSS.

جـ . اختبار (T) : t-test

من (الجدول6) يتضح زيادة المتوسط السنوي لدرجة الحرارة الاعتيادية، للفترة الثانية عنه للفترة الأولى بحوالي 0.68 م° وبدلالة احصائية 0.001 ، وهذا يدل على وجود اتجاه عام يشير إلى ارتفاع المتوسطات السنوية لدرجة الحرارة الاعتيادية في منطقة سرت بالاتجاه نحو سنة 2009م.

جدول (6) المتوسط السنوي لدرجة الحرارة الاعتيادية في منطقة سرت للفترة الأولى 1970 ـ 1989م والفترة الثانية 1990 ـ 2009م

فترة الدراسة	العدد	المتوسط السنوي لدرجة الحرارة الاعتيادية	اختبار T		
			T	درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية
الأولى	20	20.33			
الثانية	20	21.01	3.53	37	0.000
الفرق بين المتوسطين		0.68			

المصدر: عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج SPSS

ثالثاً : اتجاه التغير في المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة سرت في المدة 1970 ـ 2009م:

لتحديد اتجاه التغير في المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في سرت في المدة 1970 ـ 2009م:استخدمت الأساليب الإحصائية التالية:

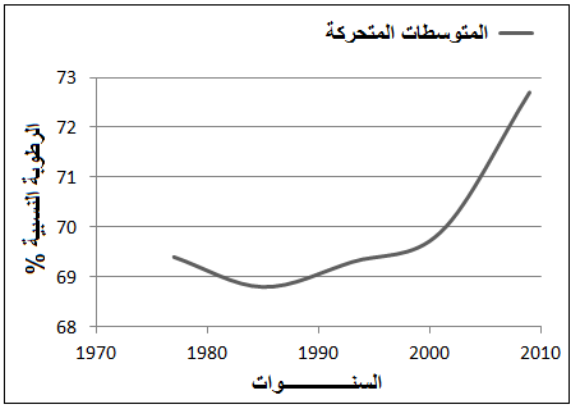
أ . المتوسطات المتحركة: Moving Averages

من خلال (الشكل8) يتضح أن منحنى المتوسطات المتحركة للمتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة سرت اتجه نحو الانخفاض في بداية فترة الدراسة وحتى بداية التسعينيات من القرن العشرين، ثم بدأ منحنى المتوسطات المتحركة للرطوبة النسبية في الارتفاع المستمر بالاتجاه نحو سنة 2009م.

ب . الانحدار الخطي البسيط : Simple Linear Regression

يتبين من (الجدول7) أن قيمة b تساوي 0.095 وهي قيمة تشير إلى أن التغير في المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة سرت كان موجباً، وعند مستوى دلالة إحصائية أقل من 0.001 وأن نسبة التباين المفسر(R2) بلغت 23.6%، أي أن الاتجاه العام للمتوسطات السنوية للرطوبة النسبية يتجه نحو الارتفاع بالاتجاه نحو سنة 2009م (الشكل9).

شكل (8) المتوسطات المتحركة للمتوسطات السنوية للرطوبة النسبية
في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م



المصدر : عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج Excel (2010)

جدول(7) نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط للمتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م

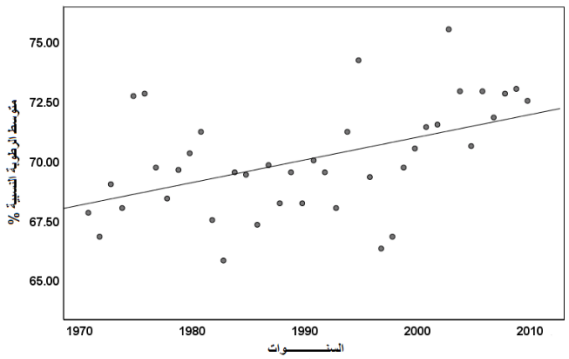
الرطوبة النسبية	معامل الانحدار (b)	قيمة (T)	مستوى الدلالة الإحصائية	نسبة التباين المفسر (R 2)
المتوسط السنوي للرطوبة النسبية	0.095	3.426	0.001	0.236

المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت، باستخدام برنامج SPSS.

جـ. اختبار (T) : t-test

من (الجدول8) يتضح زيادة المتوسط السنوي للرطوبة النسبية للفترة الثانية عنه للفترة الأولى بحوالي 1.95% وبدلالة احصائية 0.006، وهذا يدل على وجود اتجاه عام يشير إلى ارتفاع المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة سرت بالاتجاه نحو سنة 2009م.

شكل (9) الاتجاه العام للمتوسطات السنوية للرطوبة النسبية
في منطقة سرت خلال المدة 1970 ـ 2009م



المصدر: من عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت.

جدول (8) المتوسط السنوي للرطوبة النسبية في منطقة سرت
للفترة الأولى 1970 ـ 1989م والفترة الثانية 1990 ـ 2009م

فترة الدراسة	العدد	المتوسط السنوي للرطوبة النسبية	اختبار T		
			T	درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية
الأولى	20	%69.07			
الثانية	20	%71.02	2.94	35.48	0.006
الفرق بين المتوسطين		%1.95			

المصدر: عمل الباحث استناداً إلى بيانات محطة الارصاد الجوية سرت.

مما تقدم من خلال تطبيق الأساليب الإحصائية للمتوسطات المتحركة، والانحدار الخطي البسيط، واختبار T يتبين وجود اتجاه عام لمتوسطات السنوية، لدرجات الحرارة العظمى، والصغرى، والاعتيادية نحو الارتفاع في منطقة سرت خلال مدة الدراسة 1970 ـ 2009، كذلك وجود اتجاه عام نحو الارتفاع للمتوسطات السنوية للرطوبة النسبية، ويعود ارتفاع المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة سرت بالرغم من ارتفاع المتوسطات السنوية لدرجات العظمى، والصغرى، والاعتيادية ، إلى وجود بعض المؤثرات المحلية من المحتمل أنها أثرت على متوسطات الرطوبة النسبية بمنطقة الدراسة وجعلتها ترتفع وتأخذ اتجاه عام نحو الارتفاع، تلك المؤثرات المتمثلة في الخزانات المائية الغير مسقوفة التي انشئت بالمنطقة ضمن مشروع النهر الصناعي، ومنها خزان القرضابية الكبير وسعته 15.4 مليون متر مكعب، وخزان القرضابية الصغير بسعة 6.8 مليون متر مكعب من المياه (محمد،2022،ص 916)، بالإضافة إلى عدد كبير من الخزانات المائية التي انشئت في المزارع بمنطقة سرت وهي منتشرة بكثرة.

رابعاً: النتائج والتوصيات:

1. النتائج:

توصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

أ. اظهرت الدراسة ومن خلال تطبيق أسلوب المتوسطات المتحركة، واختبار T، وجود اتجاه عام نحو الارتفاع للمتوسطات السنوية لدرجات الحرارة العظمى، والصغرى، والاعتيادية في منطقة سرت .

ب. أظهر تحليل الانحدار الخطي البسيط للمتوسطات السنوية لدرجات العظمى، والصغرى، والاعتيادية، قيماً موجبة للتغير (b) وهذا يعني وجود ارتفاع أو زيادة في المتوسطات السنوية لدرجات الحرارة في منطقة سرت بالاتجاه نحو نهاية فترة الدراسة2009م.

جـ. تبين من خلال تطبيق أسلوب المتوسطات المتحركة واختبار (T) أن المتوسطات السنوية للرطوبة النسبية في منطقة سرت تتجه نحو الارتفاع منذ بداية التسعينيات من القرن الماضي، وهذا ما أكدته نتائج

تحليل الانحدار الخطي البسيط الذي تبين من خلاله وجود اتجاهاً عاماً للمتوسطات السنوية للرطوبة النسبية نحو الارتفاع.

د . تبين من خلال الدراسة أن العلاقة أصبحت طردية ما بين درجات الحرارة والرطوبة النسبية، منذ بداية تسعينيات القرن العشرين، مما يعني تأثر كميات الرطوبة النسبية في الجو بسرت بوجود الخزانات المائية التابعة للمشروع النهر الصناعي الغير مسقوفة، والمعرضة مياهها للتبخر، كذلك التوسع في انشاء المزارع في منطقة سرت استفادةً من مياه النهر الصناعي، وهذا يعني توسع رقعة الغطاء النباتي ودوره في زيادة الرطوبة في الجو.

2 . التوصيات:

أ. الاهتمام بالدراسات المتعلقة بالتغيرات المناخية وتأثيراتها على مختلف العناصر المناخية، للتقليل من أضرارها على البيئة.

ب . المحافظة على الغطاء النباتي وتنميته، لما له من أهمية في زيادة الرطوبة النسبية في الجو.

المصادر والمراجع:

- أبوالعينين، حسن سيد أحمد، (1985) أصول الجغرافيا المناخية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، الطبعة الثالثة.
- أبومدينة، حسين مسعود،(2017)، التحليل الجغرافي لشبكة الطرق المعبدة في بلدية سرت، مجلة جامعة سرت العلمية، العلوم الانسانية، المجلد السابع، العدد الأول.
- الجبوري، سلام هاتف، وهادي، شيماء كريم (2019) تأثير درجات الحرارة في الرطوبة النسبية للمنطقة الوسطى من العراق، المؤتمر العلمي الأول لطلبة الدراسات العليا (واقع وآفاق التطور العلمي والبحثي)، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد.
- خير الله، حافظ عيسى،(2019)، تحديد مؤشرات التغير المناخي من خلال تحليل كميات الأمطار بمحطة أرصاد سرت خلال الفترة 1971 ـ 2010 ، مجلة مداد الآداب، الجامعة العراقية، كلية الآداب، العدد الخاص ج1.
- ـــــــــــ،(2022)، التذبذب في معدلات الرطوبة النسبية واتجاهاتها بمحطة بنينا خلال الفترة 1980 ـ 2009م، مجلة جامعة سرت للعلوم الانسانية، العدد الثالث.
- شحادة، نعمان، (2013)، علم المناخ، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- ـــــــــ،(2010) التحليل الإحصائي في العلوم الإنسانية والاجتماعية، دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.
- عبدالوهاب، كاظم،(2018)، تأثير التغيرات المناخية في اتجاهات الرطوبة النسبية في العراق، مجلة كلية التربية، واسط، العدد العاشر.
- محمد، رضا موسى عبدالوهاب (2022)، النهر الصناعي في ليبيا وأثره في تنمية المجمع الليبي (1986 ـ 2000)،مجلة كلية اللغة العربية بالقاهرة، جامعة الأزهر، العدد الخامس والثلاثون، الإصدار الأول.
- الموسوي، علي صاحب، وأبو رحيل عبد الحسن مدفون،(2013)، مناخ العراق، مطبعة الميزان، النجف، العراق.