دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	التحقيق العلمي الإحصائى للموروث الشعبي في العلاقة بين الفلك والأحوال الجوية في دولة الكويت
المصدر:	مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية
الناشر:	جامعة الكويت - مجلس النشر العلمي
المؤلف الرئيسي:	الحصم، أحمد مبارك
المجلد/العدد:	س46, ع176
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2020
الشهر:	يناير
الصفحات:	173 - 211
رقم MD:	1061690
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EcoLink, HumanIndex
مواضيع:	المناخ، الأحوال المناخية، الأنواء الفلكية، التحليل الإحصائى، الكويت
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1061690

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

التحقيق العلمي الإحصائي للموروث الشعبي في العلاقة بين الفلك والأحوال الجوية في دولة الكويت

د. أحمد مبارك الحصم

ملخص:

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى التحقق من مدى قابلية الخروج بتوثيق علمي لبيان نسبة مصداقية التنبؤات المناخية المتداولة في الموروث الشعبي.

منهجية الدراسة: تم تخصيص هذه الدراسة للتحقيق العلمي معتمداً على التحليل الإحصائي للبيانات المناخية للوصول إلى مدى دقة وتطابق بعض من أهم ما ورد في الموروث الثقافي الشعبي بخصوص التغيرات المناخية.

بيانات الدراسة: اعتمدت الدراسة على أهم ما ورد في الموروث الثقافي الشعبي بخصوص التغيرات المناخية وربطه بشكل علمي بالقياسات والبيانات المناخية الرسمية منذ ١٩٦٢.

نتائج الدراسة: تشير نتائج الدراسة إلى ضعف العلاقة – وانعدامها في بعض الحالات – بين ما جاء في الموروث الشعبي والبيانات المناخية الفعلية.

الخاتمة: خلصت الدراسة إلى أنه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية يمكن الاستناد إليها وبناء تنبؤ علمي موثوق بين الموروث الشعبي وأحوال الطقس المتوقعة، مع وضع عدة احتمالات لتفسير ما جاء في الموروث الشعبي.

المصطلحات العلمية: مناخ الكويت، الأنواء الفلكية، مقولات شعبية مناخية، التحليل الإحصائي.

– تم تسلم البحث في ٢٠١٨/٥/٢٤، عُدِّل في ٢٠١٨/٧/٢٥، أجيز للنشر في ٢٠١٨/١٠/٣.

١ – مقدمة:

إن للأحوال المناخية أهمية كبيرة في المجتمعات البشرية على مر التاريخ سواء البدائية منها أو المتحضرة؛ وذلك لما للمناخ والطقس من تأثير كبير على جميع عناصر البيئة الحية (المنتجة – المستهلكة)، لذا حاول الإنسان منذ الأزل فهم الظواهر المناخية وتتبعها وأوقاتها وربطها بظواهر أخرى بغرض وضع أسس التنبؤ المستقبلي؛ لتجنب الكوارث المناخية أو التحضير المسبق للتأثيرات المناخية المستقبلية، سواء كانت إيجابية أم سلبية، ولنا في القرآن الكريم مثال واضح في سورة يوسف وإن كان ذلك من باب معجزات الرسل والأنبياء، فرسول الله يوسف – عليه الصلاة والسلام – لديه معجزة تفسير الأحلام وقد قام بتفسير رؤيا العزيز وربطها بتغييرات مناخية مرتبطة بنزول الأمطار، وعليها وضع إستراتيجية عظيمة لتجنب سنوات القحط والجفاف، وذلك كنوع من التنبؤ المستقبلي والتهيؤ لمواجهة التقلبات المناخية، وهذا يمكن قياسه في جميع المجتمعات البشرية؛ حيث اختص بعض أفرادها بالقدرة على التنبؤ والخبرة والدراية بالأحوال المناخية عن طريق الملاحظة أو التجارب السابقة أو عن طريق ربطها بظواهر أخرى والأنواء الفلكية.

والمجتمع الكويتي – حاله كحال المجتمعات الأخرى – أسس موروثاً ثقافياً شعبياً للأحوال الجوية تداولها كثير من أفراده منذ القدم، ولا تزال تتداول إلى يومنا الحالي على الرغم من التقدم العلمي الكبير في مجال التنبؤات المناخية واستخدام الأقمار الاصطناعية والرادارات المناخية والمعادلات الرياضية؛ حيث ارتبطت التغييرات المناخية والتنبؤات برصيد كبير من المقولات الشعبية أو ربطها بظهور أنواء فلكية، حيث لا يزال يرى البعض أن الموروث الشعبي المناخي أوثق وأكثر دقة ويعتمد عليه أكثر من الوسائل الحديثة، كما أصبح مجالاً للنقاش والتداول سواء باللقاءات العامة أو حتى بمنتديات التواصل الاجتماعي، بينما وقف البعض الآخر في حيرة بين ما هو موروث وما هو علمي.

بعد البحث والتتبع في الدراسات السابقة اتضح خلوها من دراسات علمية إحصائية لمحاولة ربط علاقة الأنواء بالمناخ اعتماداً على بيانات مناخية رسمية لفترات زمنية، واتضح أن هناك فريقين، أولهما يعتمد على التنبؤات المناخية على الأنواء؛ إذ أشار الدينوري (١٩٧٨، ص ٧) إلى ما يأتي: "وكانت العرب تقول لابدّ لكل كوكب من مطر، أو ريح، أو برد، أو حر، فينسبون ذلك إلى النجم. وإذا مضت مدة النوء، ولم يكن فيها مطر، قيل: خوى نجم كذا"؛ أي بمعنى أن العرب كانت تعتمد بتنبؤاتها المناخية على الأنواء، ولكن بعد ظهور الإسلام نهى الرسول – صلى الله عليه وسلم – عن القول مطرنا بنوء كذا وكذا، إنما مطرنا بفضل الله ورحمته (السليمان، ١٤١٣ للهجرة، الطبعة الأخيرة، ص ١٨٦)، أما فتاوى اللجنة الدائمة في الرئاسة العامة للبحوث العلمية والإفتاء فقد كان ردها على سؤال بهذا الخصوص هو "ما يُذكر عن هذه الأبراج وهذه الأنواء من ناحية حصول المطر وعدمه، والرياح والبرد والحر والنبات ونحو ذلك، ليس من ادعاء علم الغيب في شيء، وإنما هي ما جرت به سنة الله تعالى في هذا الكون، وعرفه الناس بالتجربة والمعايشة، ثم هذه أيضاً لا تخرج عن كونها توقعات قد تتخلف أحياناً لحكمة لا يعلمها إلا الذي قدَّرها، سبحانه وتعالى. وبناءً على ما تقدم يكون الإخبار بها". فالمقصود بهذا الرد هنا هو عدم اليقين والجزم بالعلاقة بين الأنواء والأحوال المناخية.

ولعل أشهر من يتم الاستناد إليه في وقتنا الحالي عند الحديث عن علاقة الأنواء بالأحوال المناخية في الكويت الشاعر والفلكي راشد الخلاوي من خلال شعره المرتبط برؤيته الفلكية الحسابية والدكتور صالح العجيري من خلال كتبه وتقويمه وتصريحاته. وعلى النقيض مما ذكر هناك الفريق الثاني الذي يؤمن بأنه لا توجد علاقة لعلم الفلك ومواقع النجوم بالتغييرات المناخية وأنهما علمان منفصلان لا يوجد تأثير بينهما، وهي تصريحات إدارة علوم الفلك والفضاء (٢٠٠٧)؛ الجمعية الفلكية بجدة (٢٠١١)؛ العجيري وعيسوي (٢٠١٢)؛ رمضان (٢٠١٢)؛ القديحي (٢٠١٣)؛ تادرس (٢٠١٥).

٢ – منهجية الدراسة:

٢–١ منهج الدراسة وطريقتها:

تتبع هذه الدراسة منهج التحليل الإحصائي للبيانات المناخية، ومن ثم استخدام طرق القياس والارتباط بين الظواهر المختلفة بهدف المقارنة بين المعلومات الوصفية المتوافرة في الموروث الشعبي والنتائج الإحصائية للبيانات المناخية الرسمية. تقوم الدراسة بتحليل البيانات المناخية لإيجاد المقاييس الإحصائية (كالمتوسط، والمنوال والمدى والانحراف المعياري)، بالإضافة إلى دراسة العلاقات بين الظواهر باستخدام معامل الارتباط وتحليل الانحدار، ومن ثم استخدام أسلوب المقارنة بين المعلومات الوصفية والنتائج الإحصائية؛ بهدف قياس درجة دقة المعلومات الوصفية المتوافرة، أما طبيعة تقسيم الدراسة فستكون باختيار أبرز ما جاء في الموروث الثقافي الشعبي حول الأحداث والتغييرات المناخية وإخضاعها للتحليل الإحصائي للفترة الزمنية المشار إليها في الموروث.

أما معرفة ما جاء في الموروث الثقافي الشعبي حول الأحداث والتغييرات المناخية فقد استمدت من توافق المعلومات من عدة مصادر، وهي:

- صالح العجيري (١٩٨٦).
- أحمد علي شاور الفلكي (١٩٨٩).
- محمد بن سعد المقري (١٤٢٠هـ).
- موقع عائلة المرزوق (٢٠٠٦).
- جريدة الأنباء الكويتية (٢٠٠٨).
- صالح المسباح (٢٠١٠).
- صالح العجيري ومحمد محمد عيسوي (٢٠١٢).
- مجلة بيئتنا (٢٠١٢).
- عادل المرزوق (٢٠١٧).
- إدارة الأرصاد الجوية – الإدارة العامة للطيران المدني (٢٠١٨).
- سالم بن بشير (١٤٢٧ للهجرة).

٢-٢ مشكلة الدراسة:

تتلخص مشكلة الدراسة في أن كثيراً من الناس مقتنع اقتناعاً كاملاً بصحة العلاقة بين التغييرات المناخية وما جاء في الموروث الشعبي وربطها بظهور أنواء فلكية، ويعتمد كثير من الأنشطة والفعاليات اليومية لهؤلاء بناءً على التنبؤ بحالة الطقس مستنداً إلى ظهور أو أفول نجم أو آخر، وكأن الأمر حقيقة مطلقة ودون اعتبار للتطور العلمي في مجال علم المناخ.

٢-٣ أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في التيقن من مدى صحة العلاقة بين التغييرات المناخية الموسمية واليومية بعلم النجوم والهيئة الفلكية؛ بمعنى آخر: التقاليد العامة والمعلومات المتوارثة والأشعار المحفوظة والكتب المدونة أهي حقيقة مسلمة أم أنها توقعات وتنبؤات تتحقق في بعض السنوات دون غيرها.

٢-٤ أهداف الدراسة:

هذا التراث الثقافي الشعبي في مجال المناخ قابل للتحقيق للخروج بتوثيق علمي يبين نسبة الصحة أو الخطأ بناءً على أساليب وطرق بحث علمية؛ حيث تهدف هذه الدراسة إلى التحقق العلمي من مدى صحة ما جاء في الموروث الشعبي المناخي، وسيقتصر على أهم التنبؤات المناخية المتداولة في الموروث ودراستها وإخضاعها لأساليب علمية وبيانات مناخية لعشرات السنوات، وبناءً عليه سيقاس مدى مطابقة ما جاء في الموروث على الواقع الفعلي للظواهر المناخية بهدف قياس مدى دقتها وصحتها. فالبيانات المناخية الرسمية المتوافرة التي ستمثل معياراً لقياس دقة الموروث الشعبي وقد تم قياس مختلف الظواهر المناخية بدقة وبأجهزة علمية حديثة وبأسلوب علمي معاصر، لذا يمكن اعتبارها مرجعية موثوقاً بها في التحليل العلمي بغرض الوصول إلى هدف الدراسة.

٢-٥ فروض الدراسة:

اعتبار ما جاء في الموروث الشعبي كفروض والعمل على التحقق من صحة هذه الفروض استناداً إلى البيانات المناخية المسجلة والرسمية؛ بمعنى

آخر تطبيق مبدأ الاحتمالية ونسبة التكرارات للمدى البعيد بحسب ما جاء في الموروث الشعبي، من خلال تسجيل وملاحظة عدد كبير من الحالات الحقيقية أو دراسات سلسلة من الحالات المحتملة الحدوث، ومن ثم تطبيق قواعد الاحتمالية على البيانات المناخية الرسمية لإيجاد نسبة حدوث الظاهرة المناخية بمقياس الاحتمالية بين الفشل الكامل (الصفر) والحتمية المؤكدة (١٠٠٪).

٣ – النتائج والتحليل:

أشير سابقاً إلى أن الدراسة ستقوم على دراسة وتحليل أبرز المظاهر والتغييرات المناخية المذكورة في الموروث، كل على حدة لبيان مدى مصداقيتها.

٣–١ الأمطار والغبار:

تعد معدلات هطول الأمطار في الفصل المطير من أهم العوامل التي تؤثر على حدوث مظاهر الغبار في الفصل الجاف الذي يليه، وهذه الظاهرة متعارف عليها في المناطق الجافة وشبه الجافة، وفي الكويت جرت العادة على استبشار الناس بقلة مظاهر الغبار خلال فصل الصيف عندما تكون معدلات هطول الأمطار عالية خلال فصل الشتاء؛ أي بمعنى أن التباين في معدلات الغبار من سنة إلى أخرى يقترن بالتباين في معدلات هطول الأمطار وذلك في علاقة عكسية، أي أن زيادة الأمطار في الفصل المطير سيؤدي إلى انخفاض تواتر أحداث الغبار بسبب زيادة رطوبة التربة وكثافة غطاء النباتات الحولية.

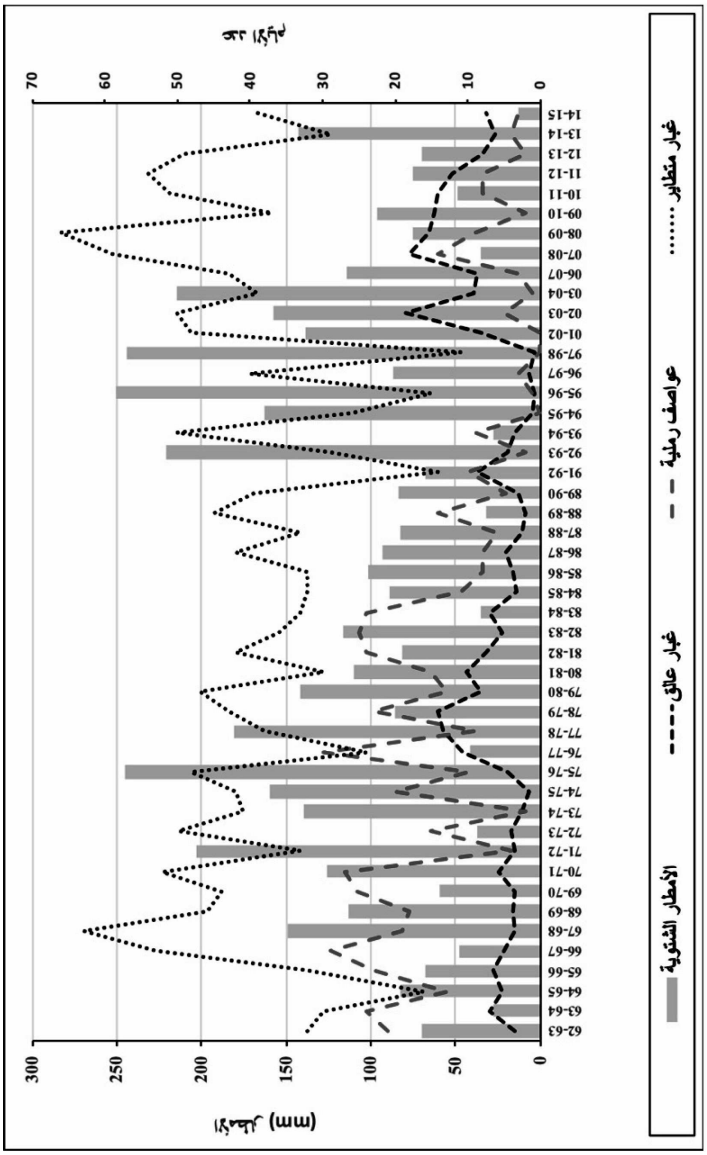
كما جرت العادة لدى كثير من الناس في الكويت بقبول هذه العلاقة بين الأمطار والغبار؛ أي أن المواسم الشتوية منخفضة الأمطار عادةً ما يليها مواسم صيفية تتميز بكثافة مظاهر الغبار، أو بمعنى آخر إن تباين معدلات الغبار من سنة إلى أخرى يرتبط بمقدار الغطاء النباتي الذي نما خلال موسم الأمطار الشتوية السابقة (Al-Nakshabandi and El-Robee, 1988)، وهذا لا يقتصر على الكويت فقط؛ فهناك العديد من الدراسات التي تهدف إلى إيجاد العلاقة بين معدلات هطول الأمطار ومظاهر الغبار على المستوى العالمي. على سبيل المثال دراسات: Goudie and Middleton, 1992 - Yu, Neil, and Hesse, 1992 - Yu, Hesse, and Neil, 1993 - Neil and Yu, 1994.

وقد حددت العلاقة بين هطول الأمطار في موسم الشتاء (أكتوبر – أبريل) ومعدلات مظاهر الغبار المختلفة خلال موسم الصيف التالي (أبريل – أغسطس) في الكويت استناداً إلى البيانات المناخية الرسمية من المحطة المناخية في مطار الكويت الدولي للسنوات ١٩٦٢-٢٠١٥ (٤٧ سنة مع بيانات غير متوافرة لست سنوات)، وحللت هذه البيانات إحصائياً بهدف تحديد نوع العلاقة بين هذين المتغيرين مع بيان أي نوع من أنواع مظاهر الغبار أكثر ارتباطاً بموسم الأمطار السابق في الكويت، ويوضح الشكل (١) التمثيل البياني للعلاقة بين معدلات هطول الأمطار كمتغير مستقل ومختلف مظاهر الغبار كمتغير تابع، ويتضح بشكل مبدئي وجود نوع من العلاقة العكسية بين المتغير المستقل والمتغيرات التابعة، وهذا ما يوضح الجدول (١) أدناه؛ حيث يتضح أن العلاقة بين المتغير المستقل والمتغيرات التابعة جميعها تتمثل بعلاقات عكسية (معامل الارتباط بالقيم السالبة) وإن كانت العلاقة بشكل عام علاقة عكسية بسيطة لا يمكن الاستناد إليها وغير كافية للتنبؤات المستقبلية، وتمثل العواصف الرملية أعلى معدل لمعامل الارتباط البالغ –٠,٤٤ من بين مظاهر الغبار، أما أدناها فهو الغبار العالق البالغ –٠,٢٢، والسبب يعود إلى أن الغبار العالق قد يكون مصدره من خارج حدود الكويت؛ أي هو من مصدر إقليمي لا يرتبط ارتباطاً وثيقاً بكميات الأمطار السنوية في دولة الكويت.

الجدول (١)

معامل الارتباط (Correlation) بين معدل الأمطار ومظاهر الغبار المختلفة ١٩٦٢-٢٠١٥

	عواصف رملية	غبار متطاير	غبار عالق	مجموع أيام مظاهر الغبار
معامل الارتباط	–٠,٤٤	–٠,٢٥	–٠,٢٢	–٠,٣٩



الشكل (١) – العلاقة بين معدلات هطول الأمطار ومختلف مظاهر الغبار في الكويت لسنوات ١٩٦٢-٢٠١٥ (إعداد الباحث استناداً إلى البيانات المناخية في إدارة الأرصاد الجوية والإدارة المركزية للإحصاء)

ولكن في النهاية تظل العلاقة عكسية بسيطة بعكس ما هو متواتر في الموروث الثقافي الشعبي، ومضمونه أن قلة الأمطار في الشتاء ينذر بكثرة مظاهر الغبار في الصيف الذي يليه، وباختصار لا يمكن الاعتماد على هذه المقولة، والسبب يعود إلى التفسير المؤكد بأن مظاهر الغبار في الكويت تتأثر بشكل كبير بتغير نظم الرياح من حيث السرعة والاتجاه، أما تأثرها برطوبة التربة أو غطاء النباتات الحولية فهو ضعيف بسبب أن الكويت تتميز بمناخها الصحراوي الجاف والمتطرف؛ بحيث إن رطوبة التربة وغطاء النباتات الحولية يكاد يكون منعدماً مع بدايات أشهر الصيف، كما يجب التنويه هنا إلى أن مظاهر الغبار أصبحت مألوفة حتى خلال فصول الشتاء بسبب أن الكويت عانت من أقصى درجات التصحر في العقود الأخيرة.

٣-٢ أكتوبر والأمطار:

في تصريح للعالم الفلكي صالح العجيري نشر في جريدة الأنباء الكويتية في عددها ١١٦٨٠ بتاريخ ٢٠٠٨/١٠/٥، ذكر ما يأتي: نستطيع تحديد إذا ما كانت سنتنا خصبة أم جدباء بعد استطلاع الجو في ١٨ و١٩ و٢٠ أكتوبر؛ فإذا كانت الأجواء رطبة وكانت هناك زخات مطر ورأينا سحباً ركامية خلال هذه الأيام فهذا يعني أن سنتنا ستكون خصبة، أما إذا خلت من هذه الظواهر الثلاث فيعني أنها ستكون جدباء (جريدة الأنباء، ٢٠٠٨/١٠/٥).

بناءً على تصريح العالم الفلكي صالح العجيري تم تتبع المتغيرات الثلاثة المذكورة في التصريح وهي زخات المطر وكمية السحب ورطوبة الجو للسنوات المتوافر فيها البيانات وهي من ١٩٦٢-١٩٦٣ إلى ١٩٩٧-١٩٩٨، في البداية تم التركيز على زخات المطر واتضح ندرة سقوط الأمطار خلال هذه الأيام، وسجلت ثلاث سنوات فقط كميات ضئيلة جداً من زخات المطر أما بقية السنوات فهي خالية تماماً، ولصعوبة التحليل الإحصائي للأمطار بسبب ضآلتها تم دراسة السنوات الثلاث واقترانها بمعدلات الأمطار خلال الشتاء التالي، وهي موضحة في الجدول (٢):

الجدول (٢)
معدل الأمطار لفصل الشتاء للسنوات الثلاث التي هطل فيها زخات أمطار خلال أيام ١٨ و١٩ و٢٠ أكتوبر

	١٩٩٧–١٩٩٨ يومي ١٩ و٢٠ أكتوبر	١٩٨٨–١٩٨٩ يوم ١٩ أكتوبر	١٩٨٧–١٩٨٨ يومي ١٨ و١٩ أكتوبر
كمية الأمطار لفصل الشتاء (ملم)	٨٢,٢	٣١,٦	٢٤٤,٦
متوسط كمية الأمطار لفصل الشتاء للسنوات ١٩٦٢–١٩٦٣ إلى ١٩٩٧–١٩٩٨		١١٠,٤	

يتبين من الجدول السابق أنه لا توجد علاقة بين زخات المطر خلال الأيام الثلاثة من شهر أكتوبر وكمية الأمطار خلال الشتاء الذي يليه؛ ففي سنتين كان معدل الأمطار دون متوسط الأمطار لسنوات الدراسة، وكانت سنة ١٩٩٧-١٩٩٨ سنة خصبة؛ حيث إن كمية الأمطار بلغت ٢٤٤,٦ ملم، والنتيجة أنه لا يمكن الحكم بأن السنة خصبة أو جرداء بناءً على زخات الأمطار في أيام ١٨ و١٩ و٢٠ أكتوبر.

أما بالنسبة للمتغيرين الآخرين (كمية السحب ورطوبة الجو) فيتضح من الجدول (٣) بشكل عام أن كلا المتغيرين لا يشير إلى وجود علاقة ارتباط بينهما وبين كمية الأمطار الشتوية، وإن كانت كمية السحب تعطي مؤشراً بسيطاً جداً على وجود علاقة طردية ولكنها تظل بعيداً عن مستوى التنبؤ، وفي النهاية يمكن القول إن العالم الفلكي صالح العجيري خص هذه الأيام الثلاثة من أكتوبر لتلك السنة كاستثناء بموجب معطيات أخرى لم يصرح بها العجيري، وهي أنها ليست قاعدة عامة يمكن تطبيقها على بقية السنوات، ومع الأسف لا نملك بيانات وقياسات لهذه المتغيرات لسنة ٢٠٠٨.

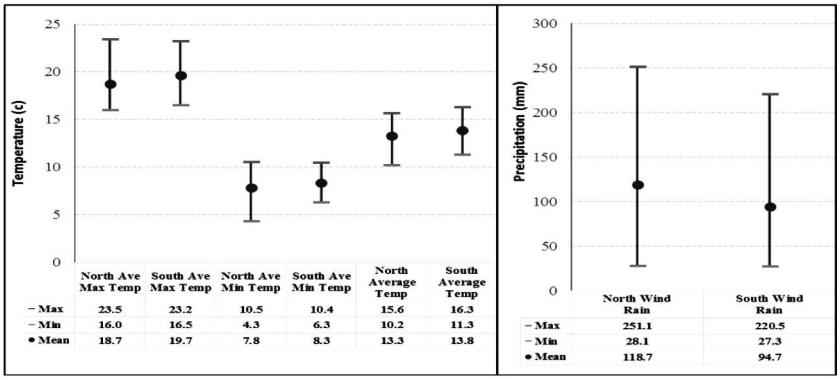
الجدول (٣)
العلاقة بين كمية الأمطار الشتوية وكل من كمية السحب والرطوبة خلال ١٨ و١٩ و٢٠ أكتوبر

الأيام	المتغير	معامل الارتباط بين كمية الأمطار والمتغير
١٨ أكتوبر	أدنى درجة رطوبة	٠,٠٦
	أعلى درجة رطوبة	-٠,١٧
	متوسط درجة الرطوبة	-٠,٠٩
	تغطية السحب	-٠,٢٧
١٩ أكتوبر	أدنى درجة رطوبة	٠,٢٠
	أعلى درجة رطوبة	٠,٠٦
	متوسط درجة الرطوبة	٠,١٢
	تغطية السحب	-٠,٠٤
٢٠ أكتوبر	أدنى درجة رطوبة	-٠,٠٨
	أعلى درجة رطوبة	٠,٠٣
	متوسط درجة الرطوبة	-٠,٠١
	تغطية السحب	٠,٣١
متوسط الثلاث أيام	متوسط درجة الرطوبة	٠,٠٠١
	تغطية السحب	٠,٣٣

٣-٣ المربعانية واتجاه الرياح:

المربعانية تعبير عن فترة زمنية من السنة تتصف بشدة برودتها، وسميت بهذا الاسم؛ لأنها تستمر ٤٠ يوماً؛ حيث تبدأ بتاريخ ٧ ديسمبر وتنتهي في ١٤ يناير من كل عام، وهي مؤشر لبرودة الجو، وتكون هذه البرودة متفاوتة من عام إلى آخر، ونجد في الموروث الشعبي الخاص في المناخ مقولة متداولة كثيراً محلياً، وهي أن المربعانية إذا دخلت مع هبوب الرياح الشمالية فإنها تكون سنة باردة وجافة أما إذا دخلت مع هبوب الرياح الجنوبية فإنها تكون سنة تتميز بالدفء والرطوبة؛ أي تتميز بغزارة هطول الأمطار نسبياً، وهنا يأتي التساؤل

حول دقة هذه المقولة المتداولة، وفي هذه الدراسة سيتم تحديد اتجاه الرياح السائدة ليوم ٧ ديسمبر من كل سنة (البيانات المناخية المتوفرة ١٩٦٢–١٩٩٨)؛ بحيث تكون الرياح الجنوبية تضم كلاً من الرياح الجنوبية والشرقية (بحرية) بينما الرياح الشمالية تضم كلاً من الرياح الشمالية والغربية (قارية)، ومن ثم تحليل مدى اقترانه ببرودة المربعانية ومعدل هطول الأمطار بناءً على المقولة الشعبية السابقة بهدف تحديد دقتها.



	North Ave Max Temp	South Ave Max Temp	North Ave Min Temp	South Ave Min Temp	North Average Temp	South Average Temp
– Max	23.5	23.2	10.5	10.4	15.6	16.3
– Min	16.0	16.5	4.3	6.3	10.2	11.3
• Mean	18.7	19.7	7.8	8.3	13.3	13.8

	North Wind Rain	South Wind Rain
– Max	251.1	220.5
– Min	28.1	27.3
• Mean	118.7	94.7

الشكل (٢) – مقارنة لكل من درجات الحرارة والأمطار للمربعانية مع الرياح الشمالية أو الجنوبية (١٩٦٢–١٩٩٨)

يوضح الشكل (٢) العلاقة بين متوسط درجات الحرارة والحرارة العظمى والصغرى لموسم المربعانية، وكذلك متوسط كمية الأمطار الشتوية بالنسبة للسنوات التي يصادف دخول المربعانية مع رياح شمالية أو رياح جنوبية، ويلاحظ أن جميع متوسطات درجات الحرارة خلال موسم المربعانية لا تشير إلى فارق كبير؛ حيث لا يتجاوز في أقصاها ٢ سيليزيه، ولا يمكن القول بصحة مقولة الموروث إلا في حالة درجة الحرارة الصغرى؛ حيث وصلت أدنى درجات الحرارة إلى ٤,٣ سيليزيه وكانت خلال موسم مربعانية مترافق دخولها مع رياح شمالية، في المقابل كانت أدنى درجة حرارة لمواسم المربعانية مع الرياح الجنوبية ٦,٣ سيليزيه، أما معدلات هطول الأمطار فإن جميع المؤشرات

الإحصائية (متوسط – أعلى قيمة – أدنى قيمة) تشير إلى عكس ما جاء في مقولة الموروث؛ حيث تشير المؤشرات جميعاً إلى أن السنوات التي تدخل فيها المربعانية مترافقة مع رياح شمالية تكون أعلى من مثيلتها مع الرياح الجنوبية، وهذا يخالف ما جاء في الموروث وعلى عكسه.

سعياً للتأكد تم تطبيق المقولة الشعبية الخاصة في المربعانية على المتوسطات الشهرية للبيانات المناخية للإدارة المركزية للإحصاء بالدمج مع البيانات المناخية اليومية المتوافرة من إدارة الأرصاد الجوية للسنوات ٢٠٠٧ - ٢٠١٥، ويوضح الجدول (٤) المؤشرات الإحصائية؛ حيث صادف خلال هذه الفترة أن ثلاث سنوات دخلت المربعانية مع رياح شمالية وخمس سنوات صادف دخولها مع رياح جنوبية، وبالنظر إلى معدلات هطول الأمطار يتضح أن سنوات الرياح الشمالية كانت أعلى من سنوات الرياح الجنوبية، وهذا لا يتوافق مع المقولة الشعبية في الموروث، التي تتنبأ بأن المربعانية المتوافق دخولها مع رياح جنوبية تكون رطبة وتتميز بغزارة الأمطار نسبياً، أما بالنسبة لدرجات الحرارة فإن جميع مؤشرات متوسطات الحرارة ومؤشر أدنى درجة حرارة مسجلة تشير إلى أن المربعانية المترافق دخولها مع الرياح الشمالية هي أبرد من المترافق دخولها مع الرياح الجنوبية، وهذا يؤكد ما جاء في المقولة الشعبية على الرغم من ضآلة الفارق وكذلك قصر الفترة الزمنية (٨ سنوات)، أما بخصوص مؤشر أعلى درجة حرارة مسجلة فلا تتوافق مع المقولة الشعبية؛ حيث سجلت المربعانية المترافقة مع الرياح الشمالية درجات أعلى من مثيلاتها في الرياح الجنوبية، والمقولة تتنبأ بأنه عند دخول المربعانية مع رياح جنوبية فإنها تكون أدفأ من دخولها مع رياح شمالية.

الجدول (٤)
المؤشرات الإحصائية للأمطار ودرجات الحرارة للمربعانية للسنوات ٢٠٠٧ – ٢٠١٥

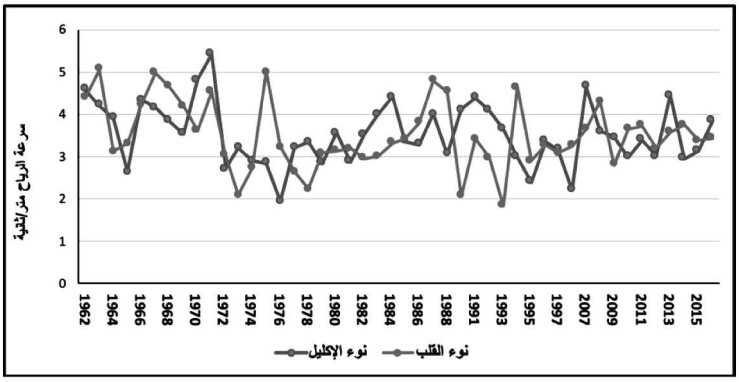
	الأمطار الشتوية		متوسط درجات الحرارة العظمى للمربعانية		متوسط درجات الحرارة الصغرى للمربعانية		متوسط درجات الحرارة للمربعانية		أدنى درجة حرارة مسجلة		أعلى درجة حرارة مسجلة	
	الرياح الجنوبية	الرياح الشمالية	الرياح الجنوبية	الرياح الشمالية	الرياح الجنوبية	الرياح الشمالية	الرياح الجنوبية	الرياح الشمالية	الرياح الجنوبية	الرياح الشمالية	الرياح الجنوبية	الرياح الشمالية
المتوسط	٩٨,٠	٥٢,٦	١٩,٤	٢٠,٥	٨,٦	٨,٦	١٢,٨	١٤,٨	٠,٥-	٠,٩	٣٠,٢	٢٧,٢
أعلى قيمة	١٤٢,٤	٩٦,١	١٩,٩	٢٢,٢	١١,٧	١٠,٩	١٣,٥	١٧,٩	١,١	٢,٦	٣٤,٠	٣٠,٠
أدنى قيمة	٧٥,٧	١٣,٢	١٨,٨	١٨,٥	٥,٨	٧,٣	١٢,٤	١٢,٥	١,٤-	١,٢-	٢٨,١	٢٣,٠

٣-٤ نجم الأحيمر وهدوء الحالة المناخية:

نوء القلب وهو يبدأ من ١٢/٢٠ وينتهي في ١/١ (الأنواء ١٣ يوماً)، وفي أول يوم من هذا النوء يظهر النجم الأحيمر الذي هو مؤشر إلى نهاية موسم العواصف والتقلبات الجوية والانتقال إلى حالة استقرار وهدوء للحالة المناخية عند أهل البحر، وللتحقق من هذه المقولة وجب وضع فرض مفاده أن ما قبل ١٢/٢٠ تكون الرياح أنشط منها بعد ١٢/٢٠ ولمدة ١٣ يوماً، وللتحقق من هذا الفرض يجب معرفة طبيعة سرعات الرياح للنوء الذي يسبق نوء القلب، وهو نوء الإكليل، ومن ثم مقارنته بطبيعة سرعات الرياح خلال نوء القلب، فإذا تحقق أن طبيعة سرعات الرياح خلال نوء الإكليل أنشط وأسرع منها خلال نوء القلب، فإن ذلك يؤكد صحة هذه المقولة الشعبية عند أهل البحر خاصةً أن أهل البحر لهم اهتمام كبير بمواسم العواصف والرياح لارتباطه بطبيعة مهنتهم.

يوضح الشكل (٣) والجدول (٥) أن الفروقات في سرعات الرياح بين نوء الأكليل ونوء القلب لا تعطي مؤشراً على قبول الفرضية الشعبية التي مفادها هدوء للحالة المناخية خلال فترة نوء القلب؛ فمتوسط سرعات الرياح تكاد تكون متساوية، كما أن الانحراف المعياري متساو تقريباً، ومما هو معروف أن الانحراف المعياري دليل على تشتت البيانات حول المتوسط ويدل ارتفاعه على

حالة عدم الاستقرار في المناخ، وكون الانحراف المعياري صغيراً ومتساوياً تقريباً في الحالتين فإنه دليل على استقرار الحالة المناخية وخلو كل من النوأين من الاضطرابات المناخية، وعليه يتم رفض الفرض؛ بمعنى أن دخول نوء القلب وظهور نجم الأحيمر لا يعتبر دليلاً أو مؤشراً معتمداً على انتهاء موسم العواصف والتقلبات المناخية، كما أن القياسات تمت لفترة ٤٦ سنة اتضح منها أن نصف عدد السنوات (٢٣ سنة) كان متوسط الرياح لنوء القلب أعلى منها في نوء الإكليل، والنصف الآخر كان العكس: نوء الإكليل أعلى من نوء القلب؛ مما يدل على عدم صحة الفرض الشعبي.



الشكل (٣) – متوسط سرعات الرياح اليومية لكل من نوء الإكليل ونوء القلب للسنوات ١٩٦٢-١٩٩٨ و٢٠٠٧-٢٠١٧ (إعداد الباحث استناداً إلى البيانات المناخية في إدارة الأرصاد الجوية والإدارة المركزية للإحصاء)

الجدول (٥)

متوسط سرعة الرياح اليومية والانحراف المعياري لكل من نوء الإكليل ونوء القلب للسنوات ١٩٦٢-١٩٩٨ و٢٠٠٧-٢٠١٧.

	متوسط سرعة الرياح اليومية	الانحراف المعياري
نوء الإكليل	٣,٥٣	١,٧٣
نوء القلب	٣,٥١	١,٧٥

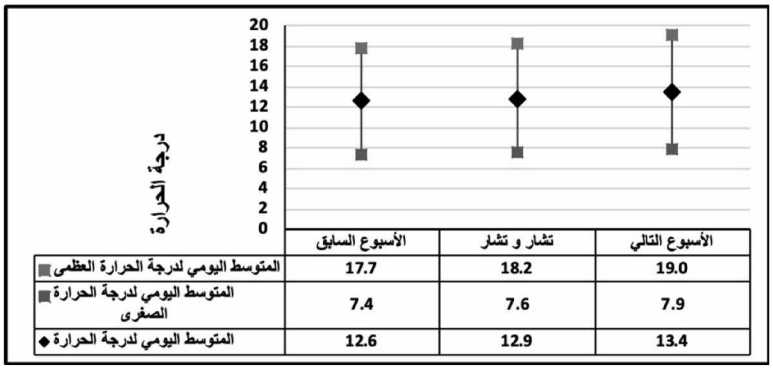
٣-٥ برد البطين و"تشار وتشار":

يبدأ برد البطين عادة في منتصف شهر يناير، وخلال فترة برد البطين هناك فترة زمنية قصيرة مدتها ٨ أيام تسمى عند أهل البحر "تشار وتشار"، وتبدأ من يوم ١/٢٤ وتنتهي يوم ١/٣١ وهي أشد أيام السنة برودة، ومصطلح "تشار وتشار" هو لهجة كويتية قديمة أصل الكلمة من اللغة الهندية واللغة الفارسية (توجد الكلمة في كلتا اللغتين) وتعني أربعة، لذا أطلق هذا المصطلح كون هذه الفترة (٨ أيام) تأخذ آخر أربعة أيام من نوء النعايم وأول أربعة أيام من نوء البلدة، وهذا المصطلح يستخدم عند أهل الكويت وخاصة أهل البحر، بينما عند بعض الناس وخصوصاً أهل البادية في شمال الجزيرة العربية والعراق فتسمى هذه الفترة أيضاً "الأزيرق"؛ حيث إن هناك قولاً مؤثوراً، وهو "الجاموسة تظهر من الشط" بسبب شدة البرودة.

والتحقق مما جاء أعلاه نضع فرضاً مفاده أنه خلال هذه الأيام الثمانية تتميز درجة الحرارة بالانخفاض مقارنة بدرجة الحرارة المرتفعة نسبياً خلال الأسبوع السابق (١/١٧ – ١/٢٣) والأسبوع التالي (٢/١ – ٢/٧) لهذه الفترة؛ أي بمعنى وضوح انخفاض جميع المتوسطات اليومية لدرجة الحرارة (المتوسط اليومي، متوسط الحرارة الصغرى، متوسط الحرارة العظمى) خلال فترة "تشار وتشار" عما قبلها وما بعدها كي تتحقق صحة الفرض لما جاء في الموروث الشعبي.

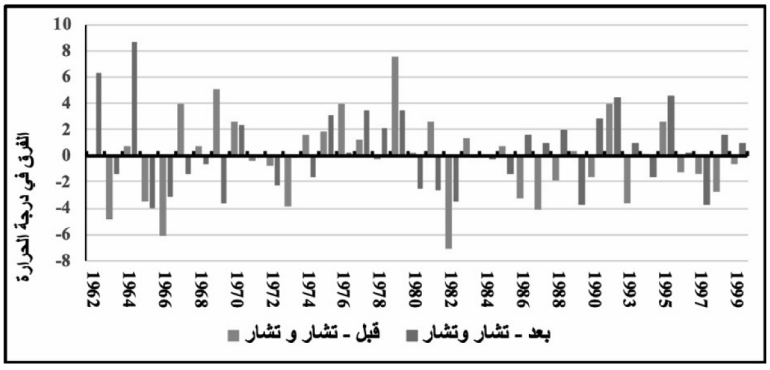
لا يوجد أي مؤشر على قبول الفرض أعلاه، حيث يتضح أن جميع المتوسطات اليومية لدرجة الحرارة تتجه إلى الصعود منذ الأسبوع السابق لفترة "تشار وتشار"، وتستمر بارتفاع نسبي انسجاماً مع طبيعة المناخ بارتفاع درجات الحرارة تدريجياً كوضع طبيعي بالانتقال من أواخر فصل الشتاء نحو بدايات دخول فصل الربيع (الشكل ٤)، وبالتركيز على المتوسطات اليومية لدرجة الحرارة الصغرى كمؤشر لبرودة الطقس الذي توصف به فترة "تشار وتشار" لم يستدل على تميز هذه الفترة بانخفاضات ملحوظة؛ حيث تبين خلال سنوات القياس (٣٨ سنة) أن ١٩ سنة كان متوسط درجات الحرارة

الصغرى خلال الأسبوع السابق أقل من متوسطاتها خلال فترة "تشار وتشار" بينما الـ ١٩ سنة الأخرى كانت أعلى، وكذلك بالنسبة للأسبوع التالي للفترة فقد كانت درجات الحرارة الصغرى أقل خلال فترة "تشار وتشار" لعشرين سنة بينما كان أعلى خلال ١٨ سنة؛ وهو ما يؤكد رفض الفرض، ويشير إلى عدم كون فترة "تشار وتشار" هي أشد أيام السنة برودة (الشكل ٥).



	الأسبوع السابق	تشار و تشار	الأسبوع التالي
المتوسط اليومي لدرجة الحرارة العظمى	17.7	18.2	19.0
المتوسط اليومي لدرجة الحرارة الصغرى	7.4	7.6	7.9
المتوسط اليومي لدرجة الحرارة	12.6	12.9	13.4

الشكل (٤) – المتوسطات اليومية لدرجة الحرارة خلال فترة "تشار وتشار" والأسبوع السابق لها والأسبوع التالي لها للسنوات ١٩٦٢-١٩٩٩ (إعداد الباحث استناداً إلى البيانات المناخية في إدارة الأرصاد الجوية)



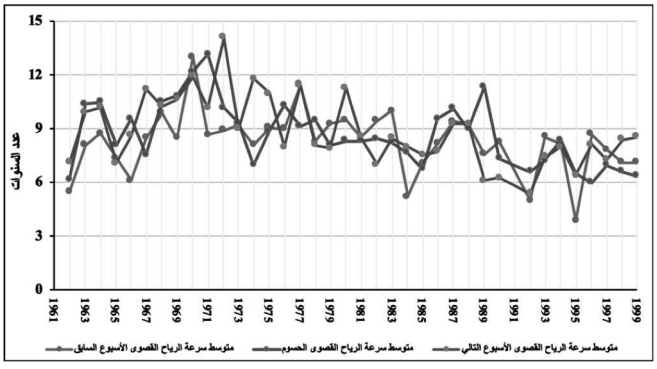
الشكل (٥) – الفرق بين متوسطات درجة الحرارة الصغرى بين فترة "تشار وتشار" والأسبوع السابق لها والأسبوع التالي لها للسنوات ١٩٦٢-١٩٩٩ (إعداد الباحث استناداً إلى البيانات المناخية في إدارة الأرصاد الجوية)

٣-٦ رياح الحسوم:

فترة الحسوم تبدأ مع بداية فصل الربيع بتاريخ ٨/٣، وتستمر لثمانية أيام كما جاء ذكرها في القرآن الكريم ﴿سَبْعَ لَيَالٍ وَثَمَٰنِيَةَ أَيَّامٍ حُسُومًا﴾ [الحاقة: ٧]، وهي تقع في النصف الأول من نوء سعد السعود، وخلال فترة الحسوم تكثر الرياح الشديدة والعواصف.

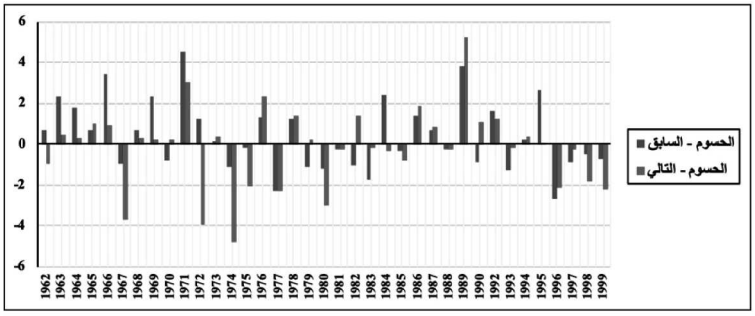
ويتلخص الفرض هنا بأن سرعات الرياح القصوى خلال فترة الحسوم تتميز بارتفاعها مقارنةً بالفترة السابقة والتالية لها، ولكي يمكننا تميز هذه الفترة، فإن التحليل هنا يهدف إلى مقارنة أقصى سرعات الرياح اليومية لفترة الحسوم عما قبلها (أسبوع) وعما بعدها (أسبوع) بناءً على مصادر البيانات المناخية لسنوات ١٩٦٢-١٩٩٩ بغرض التحقق من صحة الفرض.

بالاطلاع على الشكل (٦) الذي يوضح متوسطات أقصى سرعات الرياح خلال فترة الحسوم والأسبوع السابق لها والأسبوع التالي لها لفترة ٣٧ سنة، لا يمكن الاستدلال على شدة الرياح والعواصف خلال فترة الحسوم؛ حيث لا يوجد اتجاه عام يمكن الاستناد إليه، ويؤكد شدة الرياح والعواصف خلال فترة الحسوم؛ أي بمعنى أوضح لا يمكن الإقرار بأن فترة الحسوم تمتاز بشكل مطلق أو حتى بشكل واضح بشدة الرياح والعواصف.



الشكل (٦) – متوسطات سرعة الرياح القصوى لفترة الحسوم والأسبوع السابق لها والأسبوع التالي لها للسنوات ١٩٦٢-١٩٩٩ (إعداد الباحث استناداً إلى البيانات المناخية في إدارة الأرصاد الجوية)

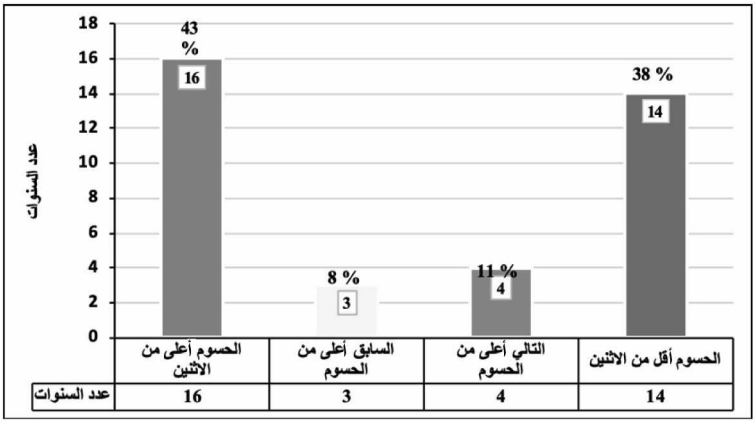
وسعياً لتوضيح أكبر تم طرح متوسط سرعة الرياح القصوى لفترة الحسوم من مثيلاتها خلال الأسبوع السابق للفترة والأسبوع التالي لها، فإذا كانت النتيجة بالموجب فإنه دليل على أن سرعة الرياح أكبر خلال فترة الحسوم والعكس في حالة كون النتيجة بالسالب، والشكل (٧) يوضح هذا النتيجة، ومن خلال تحليل الشكل يتضح أن هناك عدداً أكبر نسبياً للسنوات التي تمتاز بها فترة الحسوم بسرعات أكبر أو أقل من الأسبوعين السابق والتالي، وعدد سنوات أقل نسبياً للسنوات التي تكون فيها فترة الحسوم في المنتصف؛ أي بمعنى أن الأسبوع السابق أعلى والأسبوع التالي أقل أو بالعكس.



الشكل (٧) – ناتج طرح متوسطات سرعة الرياح القصوى لفترة الحسوم من مثيلاتها خلال الأسبوع السابق والتالي لها

وعليه؛ فقد تم تصنيف السنوات إلى أربع فئات: (١) الرياح القصوى للحسوم أعلى من الأسبوعين التالي والسابق؛ (٢) الرياح القصوى للأسبوع السابق أعلى من الحسوم بينما الأسبوع التالي أقل؛ (٣) الرياح القصوى للأسبوع التالي أعلى من الحسوم بينما الأسبوع السابق أقل؛ وأخيراً (٤) الرياح القصوى للحسوم أقل من الأسبوعين التالي والسابق، وقد تم توضيح ذلك بالشكل (٨) الذي يبين أن أعلى عدد سنوات كانت للفئتين الأولى والرابعة وإن كانت الفئة الأولى تمتاز بأعلى نسبة من السنوات؛ وهو ما يتوافق مع الفرض في هذه الدراسة، بينما كانت الفئتان الثانية والثالثة أقل السنوات تكراراً، ولا يمكننا القول إن أعلى عدد سنوات بين الفئات الأربع هو الفئة الأولى التي تتوافق مع

فرض الدراسة كون الفئة الرابعة كذلك تتمتع بعدد سنوات مقارب للفئة الأولى، وهي تنقض الفرض المستمد من الموروث الشعبي، وعليه لا يمكن التسليم بصحة الفرض من الناحية العلمية على الرغم أن ٤٣٪ من سنوات القياس تتفق مع ما جاء في الموروث العلمي مع افتراض احتمالية متوسطة بأن شدة الرياح تزداد خلال فترة الحسوم.



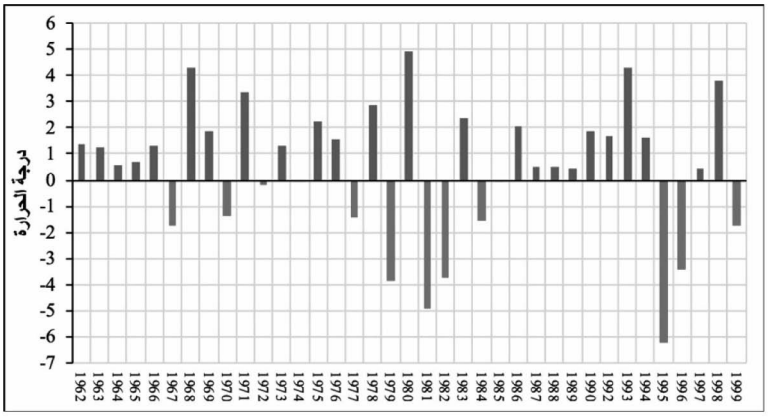
الشكل (٨) – الفئات الأربع لسرعات الرياح القصوى في أثناء فترة الحسوم وقبلها وبعدها

٣–٧ بياع الخبل عباته:

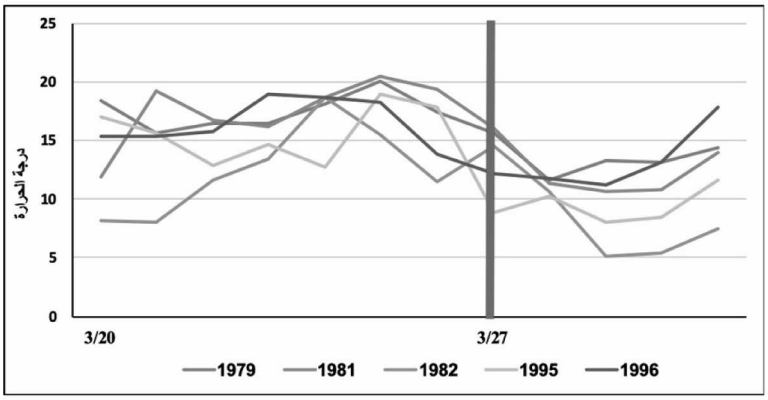
يحدد هذا الموسم في النصف الثاني من نوء الأخبية بتاريخ ٣/٢٧ ولمدة أسبوع، وهو موسم نادر الوقوع ولا يأتي كل سنة، ويتميز ببرودة مفاجئة مباغتة تأتي بعد فترة دفء نسبي، وسميت بهذا الاسم كون الناس تشعر بالدفء وتظن بانقضاء فترة الشتاء والبرودة إيذاناً بدخول فصل الصيف، وعليه فإنهم يتخلصون من الملابس الشتوية سواء ببيعها أو تخزينها، ولكن في بعض السنوات يفاجؤون بعودة البرد بشكل مباغ بتاريخ ٣/٢٧؛ وعليه أصبح هذا القول دارجاً على سبيل الاحتياط لمثل هذا الموسم.

تم تحليل بيانات درجات الحرارة للأسبوع السابق واللاحق لتاريخ ٣/٢٧ للسنوات ١٩٦٢–١٩٩٩ لبيان السنوات التي تهبط بها درجة الحرارة خلال

أسبوع بياع الخبل عباته (الشكل ٩)، ويلاحظ أن هناك سنوات تنخفض فيها درجة الحرارة إلى أقل من ٣ درجات سيليزيه مقارنةً بالأسبوع الأول من نوء الأخبية، وهذه السنوات تم توضيحها بالشكل (١٠)؛ حيث حصل انخفاض مفاجيء لدرجات الحرارة؛ مما يتوافق مع ما جاء في الموروث الشعبي الذي أشار إلى أن هذا الموسم يحدث بشكل نادر في بعض السنوات وهي خمس سنوات.



الشكل (٩) – الفرق بين متوسطات درجات الحرارة الصغرى بين الأسبوع السابق لتاريخ ٣/٢٧ والأسبوع التالي له



الشكل (١٠) – درجات الحرارة الصغرى قبل بياع الخبل عباته وبعده للسنوات المتطابقة مع ما جاء بالمقولة

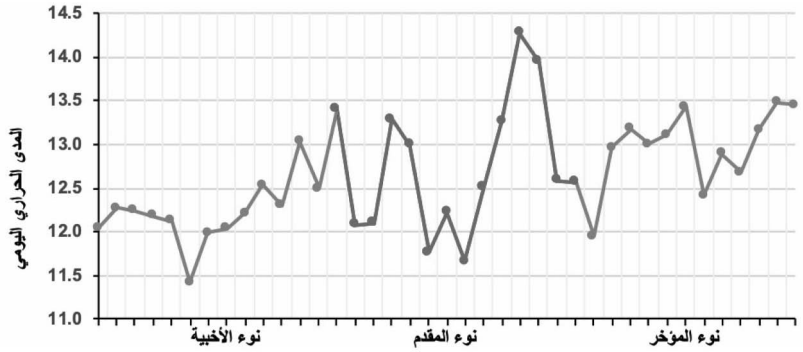
٣–٨ التفاوت في درجة الحرارة خلال نوء المقدم:

يبدأ نوء المقدم في يوم ٣/٤ وينتهي يوم ١٥/٤، وتسمى هذه الفترة بالسبق، وهي تسبق موسم السرايات، وتتميز درجة الحرارة خلال هذه الفترة بالتفاوت الكبير بين النهار والليل؛ أي بكبر المدى الحراري اليومي؛ حيث ترتفع درجة الحرارة خلال النهار وتلبس الملابس الصيفية، بينما تنخفض درجة الحرارة بشكل ملحوظ خلال الليل؛ مما يضطر إلى ارتداء الملابس الشتوية.

وعلى ما جاء في الموروث الشعبي فإن التفاوت يكون واضحاً خلال نوء المقدم عن كل من النوء السابق له (نوء الأخبية) والنوء التالي له (نوء المؤخر)، فالفرض هنا يمكن صياغته بأن المدى الحراري اليومي خلال نوء المقدم أعلى من المدى الحراري اليومي لكل من نوء الأخبية ونوء المؤخر، وحتى يتأكد ما جاء في الموروث الشعبي لهذه الفترة، فإن الشكل (١١) يبين متوسط المدى الحراري اليومي للأنواء الثلاثة للسنوات ١٩٦٢–١٩٩٨، وبتفحص الشكل يتضح بشكل عام قلة الفارق في المدى الحراري اليومي بين أيام الأنواء الثلاثة وعدم الجزم بوضوح الفارق خلال أيام نوء المقدم؛ أي التباين صغير لا يؤهل لقبول ما جاء في الموروث الشعبي إلا بشكل بسيط في نهايات نوء المقدم، وبدقة أكبر خلال يومي ١٣ و١٤ أبريل حيث يرتفع المدى الحراري اليومي بشكل ملحوظ وأعلى من باقي الأيام؛ فمتوسط المدى الحراري اليومي للأنواء الثلاثة متقارب مع ارتفاعه بدرجة صغيرة خلال نوء المقدم والمؤخر، بينما عند تحليل الانحراف المعياري يتضح ارتفاعه في نوء المقدم عنه بالأنواء الأخرى؛ مما يدل نوعاً ما على أن القيم الشاذة أكبر في نوء المقدم وكدليل بسيط على ارتفاع المدى الحراري اليومي لبعض أيام نوء المقدم (الجدول ٦). خلاصة القول يمكن القول إن الفروقات في المدى الحراري اليومي بين الأنواء الثلاثة لا ترتقي بتميز نوء المقدم عن الأيام السابق واللاحقة له، كما جاء في مضمون الموروث الشعبي.

الجدول (٦)
متوسط المدى الحراري اليومي والانحراف المعياري للأنواء الثلاثة ١٩٦٢–١٩٩٨

	نوء الأخبية ٤/٢ – ٣/٢١	نوء المقدم ٣/٤ – ١٥/٤	نوء المؤخر ١٦/٤ – ٢٨/٤
المتوسط	١٢,٢	١٢,٨	١٢,٩
الانحراف المعياري	٠,٣٧	٠,٨٢	٠,٤٥



الشكل (١١) – متوسط المدى الحراري اليومي للأنواء الثلاثة للسنوات ١٩٦٢–١٩٩٨

٣–٩ كلة القيض:

استخلاصاً من عدة مصادر سواء كانت على مستوى الكويت أم الشرق الأوسط، فإن كلة القيض أو جمرة القيظ ظاهرة موسمية تشهدها منطقة الشرق الأوسط، ترتفع خلالها درجة الحرارة إلى ذروتها، وقد تصل إلى ٥٠ سيليزيه في الظل و٧٠ سيليزيه تحت أشعة الشمس، والسبب العلمي هو منخفض الهند الموسمي الذي يزداد نشاطه خلال هذه الفترة، ويمتد إلى بحر قزوين وصحراء إيران ويحتبس في جبال زاجروس، ثم يتحول إلى تيارات هوائية هابطة ساخنة بفعل التسخين الذاتي وتجتاح العراق والكويت والسعودية.

أما ما ورد في الموروث الشعبي فإن كلة القيض تستمر أربعين يوماً من ١٦ يوليو إلى ٢٣ أغسطس، وتتميز بما يأتي:

- أشد أيام السنة حرارة.
- فيها فترة الباحورة، التي تستمر ٨ أيام من ٢٣ يوليو إلى ٣١ يوليو، ويتميز الجو فيها بالرطوبة الشديدة والرياح الهادئة.
- في آخر كلة القيض ينتهي موسم الجفاف ويبدأ الجو بالاعتدال التدريجي وتنتهي هذه الفترة مع ظهور نجم السهيل.
- تتضمن هذه الفترة ثلاثة أنواء، هي:
  - الهنعة (٧/١٦ – ٧/٢٨): تقل حدة الرياح ورطوبة في الجو.
  - المرزم (٧/٢٩ – ٨/١٠) أو الذراع: وهي من الفترات الشديدة الحرارة ويوجد بها جمرة القيظ التي تصادف يوم ٨/٢ الذي يعتبر أشد أيام السنة حرارة بسبب هبوب رياح الكوس، التي تكون مصحوبة برطوبة قليلة.
  - الكلبين (٨/١١ – ٨/٢٣): وهو من الأنواء الحارة حيث تسود الرياح الجنوبية أو الكوس التي تسبب ارتفاع درجة الحرارة وزيادة نسبة الرطوبة.

منطقياً إذا ما تم استثناء هذه الفترة بكونها أشد أيام السنة حرارة وذلك بطبيعة وقوعها في منتصف فترة الصيف، وعلى ما ورد من معلومات في الموروث الشعبي يمكننا وضع الفروض التالية:

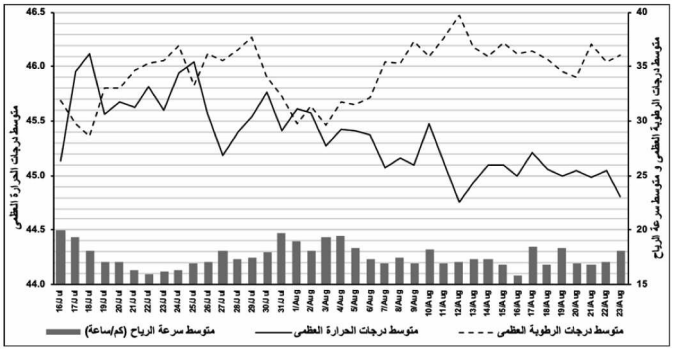
أ – ارتفاع الرطوبة وهدوء الرياح خلال فترة الباحورة (٢٣ يوليو – ٣١ يوليو) مقارنةً ببقية أيام كلة القيض.

ب – اعتبار يوم ٨/٢ أشد ايام السنة حرارة مع سيادة رياح الكوس (الجنوبية) خلال هذا اليوم مع انخفاض الرطوبة مقارنة بالأيام السابقة والأيام اللاحقة له لكي يتم تميزه كما ورد في الموروث الشعبي.

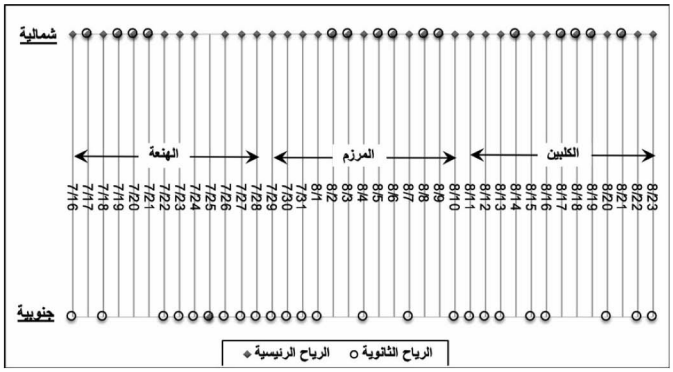
ج – سيادة الرياح الكوس (الجنوبية) وزيادة الرطوبة خلال النوء الأخير من هذه الفترة (الكلبين).

ومن خلال تحليل الشكل ١٢ يتضح – بشكل عام – أن متوسطات درجات الحرارة العظمى مرتفعة مع ملاحظة انخفاض تدريجي بسيط في أواخر فترة كلة القيض، وهذا ما أشير إليه في الموروث الشعبي بالاعتدال التدريجي في آخر كلة القيض، وهو متوقع من الناحية المناخية بشكل عام حيث تبدأ الحرارة بالاعتدال في أواخر فصل الصيف قبيل دخول فصل الخريف، أما متوسطات درجات الرطوبة العظمى؛ فهي تراوح بمستويات مابين أواخر العشرين إلى أواخر الثلاثين بالمائة خلال كلة القيض مع انخفاض نسبي بسيط في أوائل أيام كلة القيض، وخلال بدايات شهر أغسطس، أما التفاوت في متوسطات سرعة الرياح فهو بسيط حيث تراوح السرعات بين ١٥,٨ و ٢٠,٠ كم/ساعة.

ويوضح الشكل (١٣) اتجاه الرياح الرئيسية والثانوية خلال فترة كلة القيض، ويتضح أن منوال الرياح الرئيسية (الاتجاه الأكثر تكراراً) هو الرياح ذات الاتجاهات الشمالية ما عدا يوماً واحداً فقط وهو ٢٥/٧ فإن المنوال هو الرياح ذات الاتجاهات الجنوبية، أما منوال اتجاه الرياح اليومية الثانوية فإن ما يقارب ٦٠٪ من أيام كلة القيض تكون ذات رياح ثانوية جنوبية الاتجاه (٢٤ يوماً) مع تركزها في النصف الثاني من نوء الهنعة وبدايات نوء المرزم؛ فالرياح اليومية الثانوية إن كانت تختلف عن اتجاه الرياح اليومية السائدة فإنها دليل على تقلبات في حالة الجو وعدم استقرار فيها.



الشكل (١٢) – متوسط درجات الحرارة العظمى ومتوسط درجات الرطوبة العظمى ومتوسط سرعة الرياح في كلة القيض (١٩٦٢–١٩٩٨)



الشكل (١٣) – اتجاه الرياح اليومي الرئيسية والثانوية خلال أيام فترة كلة القيض وفترات الأنواء الثلاثة (١٩٦٢–١٩٩٨)

أما بخصوص ما جاء في الفروض المشتقة من الموروث الشعبي، فيمكن بيانها بما يأتي:

أ – ارتفاع الرطوبة وهدوء الرياح خلال فترة الباحورة (٢٣ يوليو – ٣١ يوليو) لا يتوافق تماماً مع ما جاء في التحليل الإحصائي للرطوبة وسرعات الرياح؛ فهناك ارتفاع طفيف لمتوسطات الرطوبة خلال هذه الفترة يمكن ملاحظتها مقارنة مع الأيام السابقة واللاحقة مع تأكيد قلة الفارق؛ حيث لا يتجاوز ١٠ درجات، وكذلك الحال بالنسبة لسرعات الرياح فإنها تتميز بهدوء خاصةً خلال بدايات فترة الباحورة وإن كان هذا التميز بسيطاً؛ حيث لا يتجاوز ٤ كم/ساعة عن أعلى سرعات للرياح خلال فترة كلة القيض.

ب – يوم ٨/٢ هو أشد أيام السنة حرارة مع سيادة رياح الكوس (الجنوبية) خلال هذا اليوم مع انخفاض الرطوبة، يبلغ متوسط درجات الحرارة العظمى لهذا اليوم ٤٥,٦ سيليزيه ولا تعتبر من أشد ايام السنة حرارة حيث يوجد ١٢ يوماً تكون فيها متوسطات درجة الحرارة العظمى مساوية أو أعلى من ٤٥,٦ سيليزيه، وجميع هذه الأيام قبل تاريخ ٨/٢، أما الأيام التالية لهذا اليوم فإن متوسطات درجة الحرارة العظمى أقل من

٤٥,٦ سيليزيه، وإن يكن المدى الحراري للمتوسطات اليومية للحرارة العظمى لفترة كلة القيض صغيراً لا يتجاوز ١,٤ سيليزيه وأعلى قيمة هي ٤٦,١ سيليزيه وتكون في يوم ٧/١٨.

أما بالنسبة لسيادة رياح الكوس خلال يوم ٨/٢ فيتضح عكس ذلك من خلال الشكل ١٣؛ حيث إن منوال الرياح اليومية الرئيسية والثانوية يشير إلى الرياح الشمالية، بالإضافة إلى أنه في ثلاثة أيام فقط كانت الرياح السائدة رياحاً جنوبية خلال الفترة ١٩٦٢–١٩٩٨.

وبخصوص انخفاض الرطوبة خلال هذا اليوم فإنه يتوافق مع ما جاء في التحليل الإحصائي؛ حيث يلاحظ انخفاض نسبي للرطوبة خلال هذا اليوم، وهو دليل على سيادة الرياح الشمالية؛ ذلك أن الرطوبة ترتفع عادةً بسبب سيادة الرياح الجنوبية بسبب هبوبها من المسطحات البحرية.

ج – الفرض الأخير هو سيادة الرياح الكوس (الجنوبية) وزيادة الرطوبة خلال النوء الأخير من هذه الفترة (الكلبين)، ويمكن القبول بها؛ حيث يتضح ارتفاع نسبي للرطوبة خلال هذا النوء مقارنةً بالفترة السابقة مع زيادة تكرار الرياح الجنوبية كرياح ثانوية.

٣–١٠ نجم سهيل والأمطار:

نجم سهيل من النجوم الجنوبية، ويظهر في تاريخ ٨/٢٤ ولكن لا يشاهد في سماء الكويت إلا في تاريخ ٩/٤، ويستمر مدة مكوثه ٥٣ يوماً؛ أي إلى تاريخ ١٠/١٥ وبعدها يختفي؛ وذلك لكونه أسفل الأفق الجنوبي، وسبب ظهوره واختفائه يعود سببه إلى ميلان محور الأرض في أثناء دورانها حول الشمس، ولظهور نجم سهيل مؤشر مهم ومبشر لسكان الجزيرة العربية؛ حيث ظهوره إيذان باعتدال الجو ومؤشر لانتهاء فصل الصيف وبرودة الجو نسبياً وقصر النهار وزيادة احتمال هطول الأمطار، أما الأنواء الموجودة في هذه الفترة فهي أربعة أنواء، وهي على حسب ترتيبها الزمني: الطرفة (١٣ يوماً)، والجبهة (١٤ يوماً)، والزبرة (١٣ يوماً)، والصرفة (١٣ يوماً).

وهناك مقولة في الموروث الشعبي تقول: "إذا دخل سهيل بكوس أبشر بالمطر، وإذا دخل بشمال ترى جايك المحل"، ومفادها أن طلوع نجم سهيل مع هبوب الرياح الجنوبية فإنه مؤشر على موسم أمطار خلال الفصل المطير، أما إذا كان طلوعه مصحوباً برياح شمالية فإنه يعني أن الموسم سوف يكون قليل المطر، وللتحقق من صحة هذه المقولة تم تحليل اتجاه الرياح الرئيسية بتاريخ ٨/٢٤ وكمية الأمطار خلال الفصل المطير التالي (أكتوبر – أبريل) لبيان العلاقة بينهما (٤٤ سنة، ١٩٦٢-١٩٩٩ و٢٠٠٧-٢٠١٥)، كما تم تحليل معامل الارتباط بين نسبة الرطوبة العظمى (كمؤشر آخر لمعرفة اتجاه الرياح، ارتفاعها خلال الرياح الجنوبية وانخفاضها خلال الرياح الشمالية)، وكمية الأمطار من تاريخ ٨/٢٤ إلى ٩/٥؛ أي خلال أيام نوء الطرفة كمحاولة لإيجاد ارتباط بين نسبة الرطوبة خلال هذه الأيام وكمية الأمطار، فكثير من الناس يستبشر بهطول كميات كبيرة من الأمطار إذا زادت نسبة الرطوبة في الجو خلال أواخر شهر أغسطس وبدايات شهر سبتمبر.

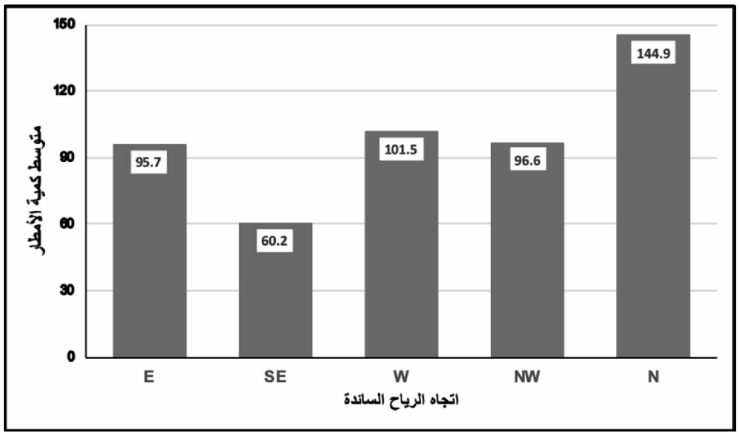
يتضح أن العلاقة بين اتجاه الرياح في يوم ٨/٢٤ يعاكس ما جاء في الموروث الشعبي (الجدول ٧ والشكل ١٤)؛ حيث إن أقل متوسط كمية أمطار (٦٠,٢ ملم) وأقل قيمة لأدنى كمية أمطار (١٣,٢ ملم) تكون خلال السنوات التي تهب الرياح الجنوبية الشرقية مع طلوع نجم سهيل، بينما القيم الأعلى لمتوسط كمية الأمطار وكذلك بالنسبة لأعلى كمية أمطار تكون خلال السنوات التي يترافق طلوع نجم سهيل مع الرياح الشمالية والشمالية الغربية والغربية، وهذا يخالف ما جاء بالمقولة الشعبية وما يعتقده كثير من الناس؛ وعليه فإن التحقيق العلمي الإحصائي يعاكس المعتقد العام لدى المجتمع الكويتي، لذا لا يمكننا الاعتماد على اتجاه الرياح في يوم ظهور نجم سهيل لتحديد كمية الأمطار المتوقع هطولها خلال الموسم المطير القادم، فالبيانات المناخية الرسمية لفترة ٤٤ سنة لا تدعم هذا الاتجاه للتنبؤ بغزارة الأمطار بل العكس؛ فما هو واضح من التحليل الإحصائي يناقض ذلك ويخلص إلى إعطاء نتيجة معاكسة عما جاء في الموروث الشعبي.

أما بالنسبة لربط معدلات أعلى نسبة رطوبة خلال أيام نوء الطرفة الواقعة في أواخر شهر أغسطس وبدايات شهر سبتمبر، فتم تحليل معامل الارتباط بين

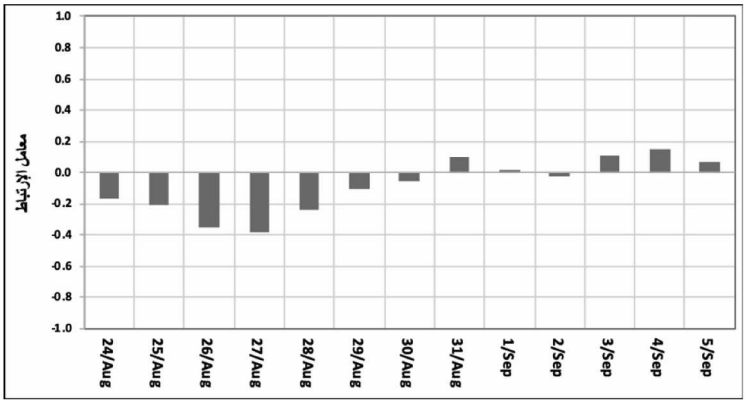
أعلى نسبة رطوبة لأيام نوء الطرفة كمتغير مستقل وكمية الأمطار للموسم المطير اللاحق كمتغير تابع، وهنا يفترض وجود علاقة طردية بين هذين المتغيرين بناءً على ما يعتقده الناس استناداً إلى الموروث الشعبي، ولكن يتضح من الشكل ١٥ أن معامل الارتباط يدل على وجود علاقة ضعيفة جداً بين هذين المتغيرين؛ حيث إنه في أفضل نتيجة لعلاقة طردية كانت ليوم ٩/٤ وهي تساوي ٠,١٥، وهذه النتيجة لا يمكن الاستناد إليها، كما أن من الملاحظ أن معامل الارتباط لأيام أواخر أغسطس ٨/٢٤–٨/٣٠ يشير إلى وجود علاقة عكسية بين أعلى رطوبة يومية وكمية الأمطار وإن كانت هذه العلاقة ضعيفة ولا يمكن الاستدلال بها (حيث يصل أقصاها إلى –٠,٣٩ في يوم ٨/٢٧) ولكن يمكن ربطها باتجاهات الرياح كما جاء في الشكل ١٤، فالرياح الجنوبية عادةً تكون محملة بالرطوبة لسبب قدومها من مسطحات بحرية أما الرياح الشمالية والغربية ونسبة الرطوبة فتكون متدنية بسبب قدومها من مناطق قارية؛ وعليه فإن العلاقة العكسية هنا تشير إلى أن زيادة كميات الأمطار تتوافق مع هبوب الرياح الشمالية خلال الأيام الأخيرة من شهر أغسطس، وهذا – بطبيعة الحال – لا يتوافق، بل يعاكس الاعتقاد العام لدى كثير من الناس وما يتداول في الموروث الشعبي.

الجدول (٧)
البيانات الإحصائية لعلاقة اتجاه الرياح لظهور نجم سهيل مع كمية الأمطار (١٩٦٢-١٩٩٩ و٢٠٠٧-٢٠١٥)

اتجاه الرياح	عدد السنوات	متوسط كمية الأمطار	أدنى كمية أمطار	أعلى كمية أمطار	المدى	الانحراف المعياري
E	٦	٩٥,٧	٢٨,١	١٨١,٤	١٥٣,٣	٥٦,٦
SE	٥	٦٠,٢	١٣,٢	٩٦,١	٨٢,٩	٣١,٣
W	٤	١٠١,٥	٣٥,٤	٢٤٥,٣	٢٠٩,٩	٩٨,٣
NW	٢٠	٩٦,٦	٢٧,٣	٢٤٤,٦	٢١٧,٣	٤٩,٣
N	٩	١٤٤,٩	٣٤,٧	٢٥١,١	٢١٦,٤	٧٤,١



الشكل (١٤) – متوسط كمية الأمطار (ملم) بالنسبة لاتجاه الرياح السائدة ليوم ٨/ ٢٤ (سهيل / كمية الأمطار)



الشكل (١٥) – معامل الارتباط بين أعلى نسبة رطوبة يومي مع كمية الأمطار لأيام نوء الطرفة ٨/٢٤ إلى ٩/٥ (١٩٦٢–١٩٩٨)

٤ – الخاتمة:

تطرقت هذه الدراسة للتحقق العلمي الإحصائي لبعض عناصر المناخ على مدى سنوات تتجاوز ٣٥ سنة لأجل محاولة توثيق ما يعتقده كثير من الناس في المجتمع الكويتي من إمكانية التنبؤ والتوقع لأحوال مناخية قادمة استناداً

لمعطيات مناخية مسبقة أو محاولة ربط التنبؤات والتوقعات بعلم الفلك كظهور أو مغيب بعض النجوم والأنواء، وقد تكونت الدراسة من ١٠ مباحث لمقولات شعبية أو اعتقاد متداول عبر الأجيال، وتم اختيارها؛ لكونها أكثر تداولاً بين أفراد المجتمع ويتكرر تداولها تقريباً سنوياً.

يتضح من خلال النتيجة النهائية لتحليل المباحث العشرة أنها تتطابق مع مقولة: "كذب المنجمون ولو صدقوا"؛ حيث تشير جميع التحليلات الإحصائية للبيانات المناخية المسجلة والرسمية إلى ضعف دقة العلاقة بين ما جاء في الموروث الشعبي وأحوال الطقس الفعلية وإن كانت في بعض الحالات تتجه إلى انعدام العلاقة، وإن يكن قد حدث هناك توافق في بعض السنوات فهي حالات استثنائية، ويركز عليها من يؤيد فكرة ربط الأنواء بالطقس، وما استنتج من هذه الدراسة أنها تكهنات تتصادف مع تحولات في عناصر المناخ المعروفة لدى الجميع من تسلسل أحوال الطقس وتغيره عبر البُعد الزمني لتتابع الفصول المناخية خلال السنة وليس له علاقة بالأنواء، ولكن جيّر البعض ظهور الأنواء الفلكية أو اختفاءها بذلك التغيير.

وقد أيد فكرة انعدام العلاقة بين علم الفلك والأرصاد الجوية كثير من الباحثين، ونذكر هنا – على سبيل المثال لا الحصر – بعض هذه التأكيدات؛ فقد أكدت إدارة علوم الفلك والفضاء في النادي العلمي الكويتي في موقعها بتاريخ ١٤ أبريل ٢٠٠٧ أنه لا يوجد علاقة بين علم الفلك وعلم أحوال الطقس وأن دراسة الفلك تقتصر على دراسة ما هو خارج كوكب الأرض وأن دراسة تأثير الشمس على أحوال الطقس والمناخ هو من ضمن علم المناخ ولا يدخل ضمن علم الفلك (إدارة علوم الفلك والفضاء، ٢٠٠٧)، كما أوضحت الجمعية الفلكية في جدة عدم صحة ما يتداوله البعض من أن علم الفلك له علاقة بأحوال الطقس ومحاولة ربط ذلك بالأمطار والسيول والرياح والعواصف الرملية والأعاصير، وأن الربط بينهما متداول منذ القدم ولكنه خطأ علمي فادح ولا أساس علمياً له (الجمعية الفلكية بجدة، ٢٠١١)، أما الدكتور صالح العجيري فقد أكد أنه ليس

للنجوم دور في تغييرات الأحوال الجوية؛ وذلك لبعدها الكبير عن الأرض ما عدا الشمس والقمر، وأن النجوم البعيدة يستدل بها كعلامات فقط على المواسم المختلفة وليس لها تأثير مباشرة (العجيري وعيسوي، ٢٠١٢، ص ٢٤٥)، والتأكيد نفسه جاء على لسان خبير الأرصاد الجوية عيسى رمضان، الذي اعتبر أن بعض الفلكيين قديماً يربط ظهور النجوم والطوالع بتغير الطقس خلال الفصول باعتباره تقويماً لتغييرات طبيعية بأحوال الطقس، وأنه لا توجد أي علاقة بين علم الفلك والأرصاد الجوية (رمضان ٢٠١٢، ص ٣٢)، كما أشارت الباحثة الفلكية رباب القديحي في مقابلة لها إلى أن النجوم تقع على مسافات بعيدة عن كوكب الأرض وينعدم تأثيرها على المظاهر الجوية وحالات الطقس وأن ما ينسب للطوالع والأنواء هو أشبه بالتقويم عند قدماء العرب والتنبؤات بأحوال الطقس وربطها بالنجوم خاطئة وبعيدة عن العلم (القديحي، ٢٠١٣)، وأوضح الدكتور أشرف تادرس رئيس قسم الفلك بالمعهد القومي للبحوث الفلكية التابع لوزارة البحث العلمي المصرية أن علم الأرصاد الجوية يهتم بدراسة عناصر المناخ داخل الغلاف الجوي الأرضي، وهي بعيدة عن تخصص علم الفلك، ولا يوجد رابط بينهما على الإطلاق (تادرس، ٢٠١٥).

ومن هنا يمكن تأكيد أن تحولات طبيعة الطقس وتغيراته تتجه إلى حالة معينة خلال فترات زمنية معينة من أيام السنة، ولتحديد وقت حدوثها قديماً اتجه البعض لربطها بظهور الأنواء الفلكية أو اختفائها، وهذا الربط الزمني ينقصه كثير من الدقة تبعاً لطبيعة مظاهر الطقس المتقلبة والمتفاوتة عبر السنوات، وهذا ما أثبتته نتائج هذه الدراسة.

أما بخصوص ما جاء في الموروث الشعبي فهو يخضع لعدة احتمالات، هي:

- أن ظاهرة خاصة بأحد عناصر المناخ وتوالي حدوث هذه الظاهرة لسنوات متتالية وتصادفت مع موعد ظهور نوء أو اختفائه؛ وعليه ظهرت المقولة أو بناء على اعتقاد بوجود رابط بين هذا النوء وهذه الظاهرة في تغييرات أحوال الطقس؛ فبعض الظواهر المناخية تتكرر لسنوات متتالية

في الفترة الزمنية نفسها وما تلبث أن يتغير توقيتها أو تتغير درجة حدتها في السنوات اللاحقة.

- أما فيما يتعلق بدرجات الحرارة، سواء الإحساس بالبرودة أو الحرارة، فهناك احتمال أن ما هو موجود في الموروث الشعبي يخضع بدرجة كبيرة إلى درجة الحرارة المحسوسة والملموسة (Real Feel Temperature)، فدرجة الحرارة المقيسة تمثل درجة حرارة الهواء الساكن في الظل وعلى ارتفاع مترين عن سطح الأرض، بينما الحرارة المحسوسة فإنها تعبر عن الحرارة المحسوسة بواسطة جلد الإنسان، وهي تخضع لعدة متغيرات، أهمها سرعة الرياح (عكسياً) ونسبة الرطوبة في الجو (طردياً)، لذا قد يكون لهذا الاعتبار علاقة بما جاء في الموروث الشعبي وخاصة ما يتعلق بتغييرات درجات الحرارة؛ وذلك أن الناس قديماً تعتمد بشكل تام على درجة الحرارة المحسوسة وليس على درجة الحرارة الفعلية المقيسة.
- هناك احتمال مقبول بخصوص ما ارتبط في الموروث الشعبي بظاهرة الغبار، فإن التصحر خلال العقود الأخيرة وصل إلى درجة شديدة جداً في دولة الكويت؛ مما يعني شبه انعدام للغطاء النباتي الطبيعي في الصحراء؛ ومن ثم أدى لزيادة تكرار ظاهرة الغبار خلال جميع أشهر السنة، وهذا ما لم يكن مألوفاً في السابق بسبب كثافة الغطاء النباتي خاصةً الشجيرات المعمرة؛ وعليه فإن ظاهرة الغبار زادت حدتها وتكرارها خلال العقود الأخيرة في دولة الكويت بسبب زيادة العوامل البشرية المسببة للتصحر.
- قد تكون لظاهرة الجزر الحرارية تأثير على عناصر المناخ في دولة الكويت خاصة درجة الحرارة؛ فمنذ النصف الثاني من القرن المنصرم حدثت زيادة في النشاط العمراني، خاصة التوسع الحضري؛ مما أدى إلى تغييرات في المناخ المحلي، وبطبيعة الحال هذا ملاحظ لدى كثير من الناس؛ حيث يلاحظ انخفاض لدرجة الحرارة عند التوجه من المدينة إلى

المناطق المكشوفة كالصحراء أو مزارع العبدلي أو الوفرة والعكس صحيح؛ لذا فالإحساس بتغييرات درجة الحرارة يكون أكثر وضوحاً في المناطق الزراعية أو الصحراء بينما يتقلص هذا الإحساس داخل المدينة، وقد يكون لهذا الاحتمال تأثير بشكل أو بآخر على بعض ما جاء في الموروث الشعبي.

- وأخيراً، ظاهرة الاحتباس الحراري وما لها من تأثير على عناصر المناخ؛ حيث زادت في احيان كثيرة من حدة التطرف والتفاوت لبعض عناصر المناخ كالحرارة والأمطار، وقد يكون هناك احتمال لتأثيرها على الطبيعة السائدة لعناصر المناخ عبر قرون؛ مما تسبب بعدم التوافق بين ما جاء في الموروث الشعبي وهو تقويم لأحداث في أحوال الطقس وبين ما هو واقع خلال العقود الأخيرة.

أخيراً، لمقارنة وتقييم نتائج هذه الدراسة يمكن تطبيق منهجية هذه الدراسة وطريقتها في دول أو أقاليم في شبه الجزيرة العربية تملك بيانات مناخية لسنوات طويلة، سواء لتأكيد ما آلت إليه نتائج هذه الدراسة أو لاستخلاص نتائج مختلفة تؤكد وجود علاقة بين الأنواء والأحوال المناخية، ومثل هذه الدراسات تضيف معلومات قيمة لفروع الجغرافيا الطبيعية.

المراجع

أولاً – المراجع العربية:

- إدارة الأرصاد الجوية. الإدارة العامة للطيران المدني. (١٩٩٩). **المتوسطات اليومية للبيانات المناخية من ١٩٦٢ إلى ١٩٩٩**. الكويت.
- إدارة الأرصاد الجوية. (٢٠١٨). **المواسم المناخية في الكويت**. تاريخ الإسترداد يناير، ٢٠١٨، من الإدارة العامة للطيران المدني: <http://www.met.gov.kw/Climate/climate.php?lang=arb>
- الإدارة المركزية للإحصاء. (٢٠١٥). **المتوسطات الشهرية للبيانات المناخية من ٢٠٠١ إلى ٢٠١٥**. الكويت.
- إدارة علوم الفلك والفضاء. (٢٠٠٧). **ما هي علاقة علم أحوال الطقس بالفلك**. تاريخ الإسترداد إبريل، ٢٠١٨، من النادي العلمي الكويتي: <http://astronomy.ksclub.org/index.php/learn-astronomy/astronom er-answers/215>
- بشير، سالم (١٤٢٧ للهجرة). **كتاب الأنواء ومنازل القمر**. الكويت: المجموعة الإعلامية العالمية.
- تادرس، أشرف. (٣١/١٠/٢٠١٥). البحوث الفلكية: لا علاقة ل"علم الفلك" بالأرصاد الجوية وحالة الطقس. **جريدة اليوم السابع** "صحيفة إخبارية إلكترونية يومية شاملة". تاريخ الاسترداد يناير، ٢٠١٨، من: <http://www.youm7.com/story>
- الجمعية الفلكية بجدة. (١٧/٩/٢٠١١). فلكية جدة: لا علاقة لعلم الفلك بأحوال الطقس. **جريدة الرياض** (العدد ١٥٧٩٠). تاريخ الاسترداد يناير، ٢٠١٨: <http://www.alriyadh.com>
- الدينوري، أبو محمد عبدالله بن مسلم ابن قتيبة. (١٩٧٨). كتاب الأنواء في مواسم العرب. صُحّح عن النسخ المحفوظة في مكتبة بودلين أكسفورد ودار الكتب المصرية بالقاهرة. الهند: بيوري Bureau.

- رمضان، عيسى. (نوفمبر، ٢٠١٢). التنبؤ الجوي علم صعب جداً. **مجلة بيئتنا** (العدد ١٥٥، ص ٣٠-٣٥). تاريخ الاسترداد يناير، ٢٠١٨: < http://www.beatona.net >
- السليمان، فهد بن ناصر. (١٤١٣ للهجرة). مجموع الفتاوي ورسائل فضيلة الشيخ محمد بن صالح العثيمين (المجلد الثاني). السعودية: دار الوطن للنشر.
- العجيري، صالح. (١٩٨٦). الإهتداء بالنجوم في الكويت. الكويت: مكتبة العجيري.
- العجيري، صالح. (٥/١٠/٢٠٠٨). تصريح للعالم الفلكي صالح العجيري. **جريدة الأنباء الكويتية** (العدد ١١٦٨٠). تاريخ الاسترداد أكتوبر، ٢٠١٧: < http://pdf.alanba.com.kw/PDF/2008/10/05-10-2008/viewer/05-10-2008.html >
- العجيري، صالح؛ عيسوي، محمد محمد. (٢٠١٢). **الأحوال الجوية في دولة الكويت الرصد والتنبؤ الجوي**. الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
- فتاوي اللجنة الدائمة. (بدون تاريخ). **السؤال الأول من الفتوى رقم (١٩١٦٩) الجزء رقم: ١، الصفحة رقم: ٢٣٦**. الرئاسة العامة للبحوث العلمية والإفتاء – المملكة العربية السعودية. تاريخ الاسترداد يوليو، ٢٠١٨: < http://www.alifta.net/fatawa/fatawachapters.aspx?languagename=ar&View=Page&PageID=10646&PageNo=1&BookID=3 >
- الفلكي، أحمد علي شاور. (١٩٨٩). **الهيئة الفلكية**. الكويت: مكتبة العجيري.
- القديحي، رباب. (٦/٨/٢٠١٣). باحثون: النجوم لا علاقة لها بالظواهر الجوية أو حالة الطقس. **جريدة اليوم** (العدد ١٤٦٦٢). تاريخ الإسترداد يناير، ٢٠١٨: < http://www.alyaum.com/articles/882134 >

- مجلة بيئتنا. (مارس، ٢٠١٢). الرياح في الكويت: مواسم وأنواء وأسماء فلكية (ملف العدد). **مجلة بيئتنا** (العدد ١٤٧، ص ١٨–٢٥). تاريخ الاسترداد فبراير، ٢٠١٧: <http://www.beatona.net>
- المرزوق، عادل. (٢٣/٧/٢٠١٧). الباحورة تلهب أجواء الكويت الرطوبة في ازدياد والحرارة تتعدى الـ٥٠. **جريدة الأنباء الكويتية** (العدد ١٤٨٩٣). تاريخ الاسترداد مارس، ٢٠١٨:
<http://www.alanba.com.kw/ar/kuwait-news/762332/23-07-2017>
- المسباح، صالح. (٢٤/١٢/٢٠١٠). التراث الكويتي حافل بمسميات الطقس والرياح والنجوم. **جريدة الأنباء الكويتية.** (العدد ١٢٤٩٠). تاريخ الاسترداد يوليو، ٢٠١٧: <http://pdf.alanba.com.kw/PDF/2010/12/24-12-2010/viewer/24-12-2010.html#p=4>
- المقري، محمد بن سعد. (١٤٢٠ للهجرة). **تقويم الحرمين الشريفين لفصول السنة والبروج والنجوم (مطوية).** الطبعة الثالثة. الرياض: كلية الملك عبدالعزيز الحربية.
- موقع عائلة المرزوق. (٢٠٠٦). **أسماء الفترات الفلكية المحلية حسب التقويم الكويتي القديم.** تاريخ الاسترداد ديسمبر، ٢٠١٧:
<http://www.al-marzook.com/weather.htm>

ثانياً – المراجع الأجنبية:

- Al-Nakshabandi, G., & El-Robee, F. (1988). Aeolian deposits in relation to climate conditions, soil characteristics and vegetative cover in the Kuwait desert. *Journal of Arid Environments*, 15, 229-243.
- Goudie, A., & Middleton, N. (1992). The changing frequency of dust storms through time. *Climatic Change*, 20, 197-225.
- Neil, D., & Yu, B. (1994). Wind, rainfall and dust - predicting wind erosion frequency. *Australian Journal of Soil and Water Conservation*, 7(3), 36-40.

- Yu, B., Hesse, P., & Neil, D. (1993). The relationship between antecedent regional rainfall conditions and the occurrence of dust events at Mildura, Australia. *Journal of Arid Environments*, 24, 109-124.
- Yu, B., Neil, D., & Hesse, P. (1992). Correlation between rainfall and dust occurrence at Mildura, Australia: The difference between local and source area rainfalls. *Earth Surface Processes and Landforms*, 17, 723-727.

Statistical Scientific Investigation of Popular Cultural Heritage in the Relation between Astronomy and Weather Conditions in the State of Kuwait

Dr. Ahmad M. Al-Hasam

Abstract:

StudyObjectives: The study aims to investigate the extent to which it is possible to come up with scientific documentation to demonstrate the credibility of climate predictions circulating in popular heritage in Kuwait.

Stduy Methodology: The study was devoted to scientific investigation based on statistical analysis of climate data to show the accuracy and conformity of the most important narratives in popular cultural heritage regarding climate changes.

Study Data: The study relied on the most important points in the popular cultural heritage regarding climate changes and linked it scientifically to official climate and data measurements since 1962.

Study Results: The results of the study indicate a weak and in some cases non-existent relation between the popular heritage and actual climate data.

Conclusion: The study concluded that there is no statistically significant relation that can be relied upon or build a reliable scientific prediction between folk heritage and the expected weather conditions, with placing several possibilities to explain what came in the folk heritage.

Keywords: Climate of Kuwait, Astronomy, Popular, Climate Statement, Statistical Analysis.

د. أحمد مبارك الحصم، حاصل على درجة الدكتوراه في الدراسات الساحلية (مورفوديناميكية السواحل) من جامعة كوينزلاند (برزبن – أستراليا)، كلية علوم الأرض والبيئة في عام ٢٠٠٢، ويعمل حالياً مدرسًا بقسم الجغرافيا، جامعة الكويت.
الاهتمامات البحثية: الدراسات الساحلية والبيئية والمناخية.
(alhasem@gmail.com)