دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	اهتمامات الناس بالنشرات الجوية : ومدى استجابتهم لتقلبات عناصر الطقس في محافظة إربد
المصدر:	مجلة كلية الآداب
الناشر:	جامعة صنعاء - كلية الآداب والعلوم الإنسانية
المؤلف الرئيسي:	دومي، محمد بني
المجلد/العدد:	ع 28
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2005
الصفحات:	351 - 369
رقم MD:	459993
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	AraBase
مواضيع:	الأردن ، المناخ ، النشرة الجوية ، الإرصاد الجوي ، النشاط البشري، إربد
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/459993

© 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.

اهتمامات الناس بالنشرات الجوية

ومدى استجابتهم لتقلبات عناصر الطقس في محافظة اربد

دراسة حالة

د. محمد بني دومي
جامعة اليرموك – الاردن

الملخص..

يتعرض الأردن على مدار العام لتقلبات في عناصر الطقس وبخاصة في فصلي الصيف والشتاء، والذي له انعكاس على النواحي الاقتصادية والاجتماعية والصحية والنفسية.

وقد هدفت الدراسة إلى التعرف على أسباب اهتمام الناس بالنشرات الجوية، ومدى تأثيرها على الأنشطة البشرية اليومية، ومن ثم قياس مدى استجابة الناس لتلك الظروف الطقسية المتقلبة في محافظة اربد. وقد اعتمد البحث على جمع البيانات بواسطة الاستبانة التي أعدت لهذا الغرض، ومن ثم إدخال البيانات المتحصل عليها في الحاسب الآلي، واستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، والأهمية النسبية لإجابات المبحوثين، من اجل التعرف إلى أسباب اهتمامات الناس بالنشرات الجوية، كما تم استخدام أسلوب الانحدار من اجل اختبار فرضيات الدراسة.

وقد توصلت الدراسة إلى أن درجة الحرارة ارتفاعا وانخفاضا تعتبر عاملا مهما لراحة الإنسان، كما ظهر أن الأنشطة اليومية المعيشية للناس تتأثر بدرجة عالية بالظروف الجوية المتقلبة والتي تظهر على شكل استجابات مختلفة تجاه تلك الظروف الطقسية المتقلبة.

Abstract..

Public Interests in Weather Forecast and their Response to The fluctuations of the Weather Elements in Irbid District

Jordan is effected by deep fluctuations of the weather elements throughout the year especially in summer and winter seasons. This is reflected by Socio – economic, hygenic and psychological effects on the people of Irbid district.

The paper aimed to study the response of the people of Irbid district towards the weather forecasts, and to specify the reactions and responses on daily activities.

A questionnaire is designed for this purpose so as to collect data which analyzed throughout the computer. Means, standard deviations, and regression are made for trusting the hypothesis of this paper.The results showed that the temperature elements have a greatest effect on the daily activities of the people. The responses are some what different according to the type of activity.

مقدمة..

يلعب الطقس دوراً رئيسياً في حياة الإنسان اليومية من خلال ما يقوم به من أنشطة مختلفة، فتقلبات الطقس لها انعكاس على النواحي النفسية والاقتصادية والاجتماعية والصحية، والذي ينجم عنه اهتمام بالحالة الجوية القادمة. فالإنسان يحاول التخفيف من تأثير تقلبات الطقس بالوسائل المختلفة داخل المنزل وخارجه. فالمزارع مثلاً يحرص على متابعة الأحوال الجوية اليومية وتقلباتها، كالأمطار والصقيع والحر لأن كل ذلك يحدد إما خسارته أو ربحه، ومن خلالها يستطيع تحديد المكان والزمان المناسبين للحراثة والزراعة. كما أن للطقس دور رئيس في مأكل الإنسان، وملبسه، فيقبل الإنسان على تناول الأطعمة الساخنة للحصول على الدفء والحرارة شتاءً، ويميل إلى الملابس الصوفية ذات الألوان القاتمة، بينما صيفاً يفضل الوجبات الخفيفة والمشروبات الباردة، ويميل إلى الملابس القطنية ذات الألوان الفاتحة، بالإضافة إلى أن الأمراض تزداد في الشتاء أكثر من الصيف نتيجة تقلبات الجو بين الحين والآخر.

من أجل هذا كله اهتمت جميع دول العالم بالأحوال الجوية، وبخاصة أحوال الطقس اليومية، وأقامت مراكز الرصد والتنبؤ الجوي، وعملت على إطلاق الأقمار الصناعية إلى الفضاء للحصول على البيانات المناخية وتقديمها إلى تلك المراكز. وتظهر أهمية الأرصاد الجوية في أن الحكومات أنشأت مصالح خاصة تصدر عنها نشرات جوية يومية عن حالة الطقس في وسائل الإعلام المختلفة، وتذاع بالراديو من أجل تبصير المواطنين بحالة الطقس وما قد يطرأ عليها من تقلبات لأخذ الاحتياطات الضرورية.

أهداف الدراسة..

١. أن عدم الاستقرار في أنماط الطقس على سطح الكرة الأرضية، وحدوث الظواهر الجوية غير الاعتيادية بين الحين والآخر، يحتم علينا التركيز والانتباه على العقبات الفعلية والمحتملة على صحة الإنسان.
٢. معرفة أهمية الطقس في حياتنا اليومية، والتعرف إلى أسباب اهتمام الناس بالنشرات الجوية، ومدى تأثيرها على الأنشطة البشرية اليومية الزراعية والصناعية، وقياس مدى استجابة الناس لتلك الظروف الطقسية المتقلبة.
٣. الوصول إلى مستوى أفضل من حيث وصف وقياس التأثيرات الصحية لحوادث الطقس المتطرفة. إذ أن الفهم الأفضل للعلاقات بين المناخ والطقس والصحة سوف تساعدنا على التنبؤ بالتأثيرات التي قد تحدث.

٤. معرفة الحالة الجوية المتوقعة عن طريق التنبؤات الجوية من خلال وسائل الإعلام المختلفة، من أجل أن يأخذ الإنسان احتياطاته، بغية تخفيف الآثار السلبية التي يمكن أن تنتج.

منهجية الدراسة..

لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي للعوامل المؤثرة في حالة الطقس اليومية، وكيفية تفاعل العوامل الجوية، وما ينتج عنها من أنماط طقسية متباينة. كما اعتمد البحث على أسلوب الدراسة الميدانية، من خلال استبانة أعدت لهذا الغرض، ومن ثم إدخال البيانات المتحصل عليها في الحاسب الآلي من أجل استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لإجابات المبحوثين، للتعرف إلى أسباب اهتمامات الناس بالنشرات الجوية، كما تم استخدام أسلوب الانحدار من أجل اختبار فرضيات الدراسة.

وقد تم جمع البيانات من مصدرين متكاملين هما:

١. المصادر المتمثلة بالكتب والمجلات العلمية المحكمة، باستخدام الحاسب وشبكة المعلومات الجغرافية.

٢. جمع البيانات بواسطة الاستبانة.

ومن أجل التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة فقد تم عرض الاستبانة على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص الأكاديمي والفني، للتحقق من مدى صدق محتوى وملائمة الاستبانة، ومدى صلاحيتها لأغراض هذه الدراسة، وتم إعادة صياغة بعض الفقرات لتكون أكثر وضوحاً وفهماً بناءً على رأي المحكمين. إضافة إلى ذلك فقد تم استخراج معامل (كرونباخ ألفا) للاتساق الداخلي حيث بلغت قيمة الثبات الكلي للمقياس ألفا (α = ٠,٩٢٧٦) وهي نسبة ثبات عالية.

وقد ظهر عدم وجود دراسات حديثة تخص موضوع البحث مباشرة، بل دراسات في معظمها اقتصرت على معرفة تأثير حالة الطقس والمناخ على صحة الناس ومنشآتهم الاقتصادية مثل: دراسة كامل أبو طاهر عن العواصف البردية في المرتفعات الجبلية في الأردن، ويسرى الحسبان عن الصقيع في الأغوار الشمالية وآثاره التدميرية على الزراعة، وقامت بتحليل استجابة المزارعين لخطر الصقيع وتفسير العوامل الخاصة بالمزارعين، ودراسة نعمان شحادة عن موجات الحر في الأردن.

العوامل المكونة لحالة الطقس..

يعرف الطقس بأنه حالة الجو في منطقة ما خلال فترة زمنية قصيرة قد تكون يوماً أو جزءاً من اليوم وتمتد إلى أسبوع، من حيث الحرارة، الضغط، الرياح، والهطول. أما المناخ فيشمل متوسطات جميع العناصر التي تؤلف النشرة الجوية لسنوات طويلة. وبهذا فإنه مزيج مركب لطقوس متعددة ومتعاقبة مع بعضها خلال فترة طويلة من الزمن. وعليه فإن حالة الطقس يمثل حالة جوية عابرة تستغرق وقتاً قصيراً. أما المناخ فيمثل المتوسطات للحالة الثابتة والدائمة للجو في مكان ما خلال سنوات عديدة مع تحديد اتجاهات تغير تلك العناصر الجوية[١] (سهاونة وآخرون، ٢٠٠٢). ويظهر أن عناصر الجو تعتبر عناصر مشتركة لكل منهما.

ويمكن القول أن هناك عوامل جوية وأرضية تتفاعل فيما بينها مكونة عناصر متباينة من الطقس وهي كما يلي:

١. الموقع الفلكي، والمقصود به درجة العرض التي يقع عليها المكان، والتي تحدد زاوية سقوط الأشعة الشمسية ودرجة ميلانها وما يترتب عن ذلك من تسخين متباين وأنماطاً مختلفة من الطقس.
٢. البعد والقرب من المسطحات المائية، وما ينتج عن ذلك من تزايد للفروق الحرارية بين الليل والنهار والصيف والشتاء، واختلاف أنظمة الضغط وبالتالي في معدلات الرطوبة.
٣. الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر، إذ أنه كلما زاد الارتفاع تقل كثافة الهواء، وتتناقص درجة حرارته، وتزداد مظاهر التكاثف العلوي.
٤. درجة التضرس لسطح الأرض، فالمناطق التي لها سطح رتيب، تختلف أحوالها الجوية عن المناطق ذات السطح كثير التضرس مما يؤدي إلى تشكيل أنماط طقسية محلية متباينة.
٥. معرض السطوح القارية، باختلاف معرض التضريس الأرضي، تختلف حالته الجوية، فالتضاريس التي معارضها واجهة الشمس وفي مهب الرياح، تختلف أحوالها الجوية عن تلك التي في ظل الشمس وفي منصرف الرياح.
٦. التيارات البحرية، وهي نوعان حارة تدفئ وترطب المناطق التي تمر بمحاذاتها، وباردة تبرد وتقلل من أمطار المناطق التي تؤثر عليها وبالتالي تشكيل أحوال جوية مختلفة.
٧. الغطاء النباتي، يلطف الغطاء النباتي من درجة الحرارة ويزيد من رطوبة الهواء، ويقلل من سرعة الرياح، وهذا يعني أن الحالة الجوية تختلف في المناطق المغطاة بالنبات عن تلك القاحلة الجرداء.

٨. الكتل الهوائية، سواء الباردة منها أو الدافئة والتي تنجم عنها أنماط مختلفة من الحالات الجوية. ويظهر أن العوامل السابقة تعمل بدرجات متفاوتة الأهمية، وينتج عنها أشكالاً مختلفة من الأحوال الجوية، كما وأن منها ما يتصف بثبات التأثير وديمومة القوة، مثل: الموقع الفكي، والتضاريس، ومنها ما يكون بحد ذاته نتاج العوامل الثابتة، وتأثيراته محدودة لكنها واضحة المعالم. ويوضح الجدول رقم (١) تفاعل العوامل الجوية المولدة أشكالاً مختلفة من الطقس.

جدول رقم (١)

تفاعل العوامل الجوية والأرضية

العوامل الجوية والأرضية	العنصر الجوي		النتائج	
▪ الموقع الفلكي ▪ القرب والبعد عن البحر ▪ الارتفاع ▪ التضرس ▪ المعرض ▪ التيارات البحرية ▪ النباتات ▪ الكتل الهوائية	ينتج عن تفاعل تلك العوامل قيمة معينة من العناصر الجوية	درجة الحرارة الضغط الجوي والرياح الرطوبة الجوية التهطال	ينتج عن تفاعل العوامل الجوية مع بعضها	نماذج وأنواع مختلفة من الطقس

طرق قياس عناصر الطقس..

نظراً لأهمية التقلبات في عناصر الطقس على الحياة العامة للناس، فإن من الضروري التطرق إلى تلك العناصر من أجل أخذ فكرة عنها والتعرف إلى طرق قياسها وهي:

١. درجة الحرارة:

هناك فرق بين الحرارة Heat ودرجة الحرارة Temperature. فالحرارة هي إحدى أنواع الطاقة، أما درجة الحرارة فهي برودة أو سخونة الجسم، وتنتقل الحرارة من وسط مادي إلى وسط مادي آخر بسبب وجود فروق في درجة الحرارة بين الوسطين عن طريق الإشعاع، والحمل، والتوصيل أو جميعها.

وتقاس درجة الحرارة بصورة كمية معتمدين في ذلك على الميزان المئوي الفهرنهياتي والمطلق حيث تعتبر درجة التجمد صفر ° م، ٣٢ ° ف، ٢٧٣,١٥ والغليان

١٠٠ م، ٢١٢ ف، ٣٧٣,١٥ ك، لكل منهما على التوالي[٢] (العرود، ٢٠٠٢، ص٩٧-٩٩). كما أن هناك أجهزة تقيس درجة الحرارة العظمى والتي يستخدم فيها الزئبق، والصغرى التي تستخدم فيها الكحول، وان مثل هذه الموازين توضع في محطات الأرصاد الجوية وبداخل قفص خشبي. كما يوجد ما يسمى الثيرموجراف (الراسم الحراري) الذي يعطي تسجيلاً متواصلاً لدرجة الحرارة وفي كل لحظة من اليوم ويسجلها على ورقة رسم بياني خاصة مقسمة تبين المسار اليومي لدرجة الحرارة[٣] (شحادة، ١٩٨٣، ص٢٠-٢٢).

٢. الضغط الجوي:

هو وزن عمود الهواء الواقع على وحدة المساحة (سم^{٢}) من سطح الأرض. ويمثل وزن عمود الهواء مجموع ضغوط الغازات التي يتكون منها الهواء بنسب ثابتة، ويتم قياس الضغط الجوي باستخدام البارومتر الزئبقي، وهو الأكثر شيوعاً في محطات الأرصاد الجوية، والملليبار هو وحدة قياس الضغط الجوي. ويصل الضغط الجوي القياسي عند مستوى سطح البحر ١٠١٣,٤ ملليبار[٤] (بني دومي، ٢٠٠١، ص٧٥). ويعتبر الضغط الجوي متغيراً بشكل مستمر من ساعة إلى أخرى، ومن يوم لآخر والذي يرتبط بخط سير الحرارة اليومي. وكما يتم قياس الضغط الجوي باستخدام أجهزة الباروغراف والذي يسجل قيمة الضغط الجوي بشكل مستمر على مخطط ورقي[٥] (شحادة، ١٩٨٣، ص٢٣).

٣. الرطوبة الجوية:

يعبر عن كمية بخار الماء في الجو (الرطوبة الجوية) بطرق متعددة، من أبرزها الرطوبة النسبية، وهي المهمة في دراسة أحوال الطقس المتغيرة، فهي مقياساً مناسباً لرطوبة الهواء، وتعرف على أنها النسبة بين كتلة بخار الماء الموجودة فعلاً في حجم معين من الهواء إلى كتلة بخار الماء اللازمة لتشبع حجم الهواء نفسه عند نفس درجة الحرارة، ويعبر عنها بالنسبة المئوية. وللرطوبة سير يومي وسنوي يعتمد على درجة الحرارة، والعلاقة بينهما عكسية، فهي متغيرة مع تغير درجة الحرارة، مما يعني أن الرطوبة النسبية تكون مرتفعة في ساعات الصباح الباكر وتبدأ بالانخفاض بعد الظهر مباشرة. والفارق بين فترتي الصباح والظهيرة يصل إلى ٥٠% بسبب ارتفاع درجة الحرارة وقت الظهر.

وتقاس الرطوبة النسبية باستخدام ميزاني حرارة أحدهما جاف والآخر رطب ويعرف باسم الهيجروميتر Hygrometer أو السيكروميتر، ومن مقارنة قيمتي حرارتيهما مع جدول حساب الرطوبة (جدول السيكروميتر) يمكن معرفة الرطوبة النسبية. كما تقاس الرطوبة النسبية باستخدام جهاز الرطوبة الهيجروغراف Hygrograph، والذي يعطي قياساً وتسجيلاً متواصلاً للرطوبة النسبية[٦] (عبد العظيم، ١٩٩٦، ص١٥٨).

٤. الرياح:

تنشأ الحركة الأفقية للرياح بسبب تباين التسخين الذي بدوره يؤدي إلى تباين في قيم الضغط، ونشوء قوة تحدر (gradient force)، ثم حركة أفقية تعرف بالرياح، ويعتبر التنبؤ بهذا العنصر على درجة كبيرة من الأهمية لما له من تأثير في ظواهر طقسية أخرى مثل: المنخفضات الجوية، الأعاصير، الغيوم، والأمطار، ذلك أن جميع الظواهر الجوية تعتمد على الرياح التي تقوم بنقل الحرارة والرطوبة. كما أن اتجاه الرياح له أهمية في العمليات الإنشائية والبيئية والحضرية. وعليه تقسم الرياح إلى دائمة تكون مرتبطة بنطاقات الضغط الجوي الدائمة فوق سطح الكرة الأرضية مثل الرياح التجارية والعكسية والقطبية، والرياح المحلية التي تهب في فترات معينة وبشكل يومي على مساحة صغيرة مثل نسيم البر والبحر والجبل والوادي، أو رياح تكون مصاحبة للمنخفضات الجوية مثل رياح الخماسين، والسيروكو.... الخ[٧] (شحادة، ١٩٩٦، ص١٥٧).

ويتم قياس سرعة الرياح باستخدام عداد الرياح (Anemometer) الذي يتكون من ثلاثة أكواب معدنية مثبتة على عمود معدني، وتتناسب سرعة الأكواب طردياً مع سرعة الهواء. أما اتجاه الرياح فيمثل الجهة التي تهب منها الرياح ويتم التعبير عنها أما بالدرجات صفر ٣٦٠°، أو كنقاط بوصلة شمال، شرق، غرب ...الخ. فالرياح الهابة من الغرب هي غربية وهي بالدرجات ٢٧٠، و ١٨٠° إذا كانت جنوبية وهكذا[٨] (العرود، ٢٠٠٢، ص١٧٨).

٥. الأمطار:

تحدث الأمطار عندما يتكاثف بخار الماء في طبقات الجو العليا، ويسمى التساقط مطراً إذا زاد قطر القطرات المائية عن ٢/١ ملم.

وتوجد ثلاثة آليات لهطول الأمطار وهي:

- **الآلية التضاريسية:** إذ تعتبر التضاريس عاملاً محركاً في تكوين الغيوم الماطرة، والأمطار الساقطة هنا تعتمد كمياتها على الارتفاع والاتجاه والامتداد للتضاريس.
- **الآلية الحملية:** فإنها تنتج بسبب حالة عدم الاستقرار الجوي، الناتجة عن التسخين الشديد للسطح.
- الآلية الإعصارية: هي أمطاراً تكون مرافقة للمنخفضات الجوية بسبب التقاء كتل هوائية مختلفة الخصائص.

ويتم قياس كمية الأمطار الهاطلة باستخدام أوعية تجميع أسطوانية دقيقة، تتألف من محقان قطرة ٢٠سم، ومتصل بأنبوبة قياس طولها ٥٠سم، وتبلغ مساحة المحقان عشرة أضعاف مساحة أنبوبة القياس، فإذا كانت كمية المطر التي سجلتها أنبوبة القياس ٥٠ملم فأن ذلك يعني أن كمية المطر هي ١٠/٥٠ أي ٥ملم[٩] (العرود، ٢٠٠٢، ص١٣٦).

الأخطار الناتجة عن تقلبات الطقس وأهمية التنبؤ بها..

كان البشر ولا يزالوا يدركون أن الطقس والمناخ يؤثران على الصحة وحياة الناس، فقد كتب أبو قراط قبل ٢٥٠٠سنة عن التقلبات في حالة الطقس وتأثيرها على صحة الإنسان الجسدية والعقلية. فالمزاج والكثير من الحالات النفسية المضطربة، والصداع والآلام في المفاصل، وموجات الحر، جميعها يمكن أن تؤدي إلى الموت للإنسان[١٠] (mcmichael & Kovats, 1999, p. 14).

كما أن الراحة للإنسان تعتمد على الحرارة والرطوبة والإشعاع الشمسي والرياح، فأغلب الناس لديهم درجة حرارة داخلية تتراوح بين ١٧ ْم-٣١ ْم، ولا يستطيعون التحمل في درجات حرارة خارج هذا المجال، حيث تزداد حالات الوفيات في بعض المجتمعات عند تجاوز درجات الحرارة الحرجة، أي تزيد عن مدى التحمل البشري. فالسكتة الدماغية الحرارية تحدث عندما تتجاوز حرارة الجسم ٤٠,٦ ْ مما يشير إلى العلاقة بين الوفاة والإجهاد الحراري، وخاصة عند كبار السن لمن تزيد أعمارهم عن ٦٥ سنة. وقد زادت نسبة الوفيات في لندن بسبب موجتي الحر عام ١٩٧٦م، ١٩٩٥ بنسبة ١٥% عن المعدل. ولهذا بدأت تستخدم نظم الإنذار المبكر من حالات الطقس الحار في شرق الولايات المتحدة من أجل التقليل من الوفيات جراء موجات الحر. كما أن حالات المطر والجفاف المتطرفة يمكن أن تؤثر سلباً على المجتمعات البشرية من حيث النقص في الطعام والانزلاقات الأرضية والفيضانات[١١] (هامش سابق، ص١٤-١٨).

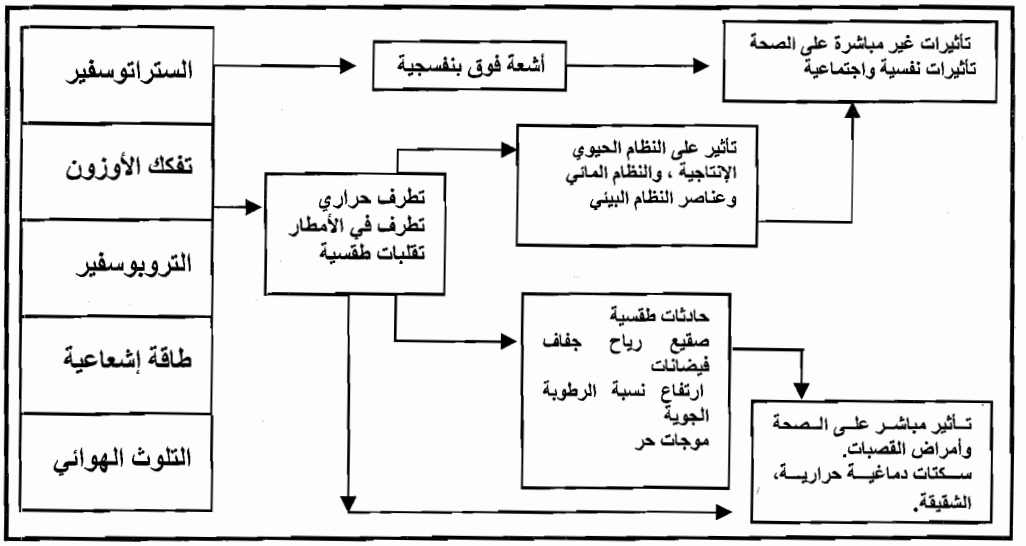
وقد لاحظ العلماء اليابانيون أنه في الأيام التي يكون فيها الضغط منخفض يكون النـــاس أكثر نسياناً، وأكثر اتباعاً للمغادرة في الباصات. كما تبين أن رياح السيروكو التي تهـــب علـــى إيطاليا وفرنسا وسويسرا والرياح الشرقية التي تهب على الأقطار العربية تجعل من الناس الذين يحافظون على صحتهم غير مرتاحين وواقعين تحت الضغط، كما تسبب لهم الشقيقة، وهم أكثـــر عرضة لاحتشاء عضلة القلب[١٢] (Golvina & Trubina, 1999, P. 22-27).

وفي الأردن وبسبب الحالات الطقسية المتطرفة توفي ٦٥ شخص وأصيب ٤٣٥٠ نتيجة العواصف الثلجية في شهر شباط ١٩٩٢، بالإضافة إلى الخسائر الهائلة في القطاع الاقتـــصادي والبنى التحتية[١٣] (هامش ٧، ص٢٢٣). كما أن موجة صقيع واحدة امتدت مـــن ٣-١٩٨٩/١/٦ أدت إلى تدمير المحاصيل الزراعية في مختلف أنحاء المملكة وبخاصة منطقة الأغوار، إذ دمرت ما مساحته ١٨,٦٠٠ دونم من الأراضي المزروعة بالموز في الأغوار الشمالية[١٤] (الحـــسبان، ١٩٩٦، ص١٩). وفي شهر تموز ١٩٨٧ حدثت موجة حر أدت إلى خسائر اقتـــصادية كبيـــرة وإلحاق أضرار بالنظام البيئي[١٥] (شحادة، ١٩٩٠، ص٦٦). وفي عام ١٩٩٧ تـــوفي شخـــصان بسبب حوادث طقسية غير اعتيادية شـــهدها الأردن[١٦] (Cornford, 1998, P. 375). ويبـــين الشكل (١) التأثير المباشر وغير المباشر لحوادث الطقس.

ويعتبر علم التنبؤ الجوي أحد العلوم التي تدرس تأثير بيئة الإنسان على جسمه، ويقصد به أنه تقدير لاحتمال ما ستكون عليه الحالة الجوية خلال مدة زمنية قادمة يمتد من ساعة إلى عدة أيام. ويمكن القول ان الحاجة إلى التنبؤات الجوية جاءت تلبية للعلاقة الوثيقة ما بـــين الأحـــوال الجوية من جهة وشؤون الحياة اليومية للناس من جهة أخرى. فانخفاض درجة الحـــرارة بـــشكل كبير يحتم على الإنسان أن يتوافق مع ذلك من خلال لباسه واستهلاكه للوقود والكهرباء، كما أن موجات الحر الشديدة تترك آثاراً سلبية عليه، مما يضطره إلى استخدام مجموعة وسائل ليقلل من آثارها مثل: وسائل التبريد، والتكييف، واستهلاك المزيد من المياه. ويعتبر التنبؤ الـــدقيق بحالـــة الطقس وتحليل البيانات المناخية الخاصة بعناصر الطقس على درجة كبيرة من الأهمية لما له من دور في خفض الخسائر الاقتصادية والبشرية بنسبة ٤٠%. وللتوضيح فإن البيانـــات الرصـــدية المسبقة عن حالة الطقس تقلل ٤٦% من الخسائر في الإنشاءات و٤٣% في الملاحة و٢٤% في الزراعة و ١٨% في المواصلات، وكل هذه النسب تعتمد على مستخدمي خدمات الطقس، إذ كلما تحسنت وسائل التنبؤات الجوية كلما زادت كفاءة إجراءات الوقاية والحماية[١٧] (Bedritsky & Liakhov, 1998, P.28).

شكل رقم (١)

التأثير المباشر وغير المباشر للنظام الغازي وعناصره الطقسية



وبما أن الحياة الإنسانية والمادية معرضة لخطر دائم من قبل التقلبات في أحوال الطقس، وما ينتج عنها من كورات طبيعية، فإن الناس أصبحوا بحاجة ماسة إلى معرفة التنبؤات المتعلقة بأحوال الطقس بحثاً عن الراحة والأمان والعمل اليومي بفاعلية وطمأنينة. وعليه فإن التحذيرات المستمرة حول أحوال الطقس تساعد وبشكل كبير في خفض نسبة الضحايا والخسائر الاقتصادية وهنا يكمن دور خدمات الأرصاد الجوية.

اهتمامات السكان بالنشرات الجوية..

للتعرف على أسباب اهتمامات السكان بالنشرات الجوية. فقد تم تعميم استبانة تحوي على سبعة عشر سؤالاً محدداً، (ملحق(١)) من أجل التوصل إلى دوافع اهتمام الناس بالنشرات الجوية في محافظة اربد الأردن (الشكل(٢)) ومدى استجابتهم للظروف الطقسية الواردة في النشرات الجوية صيفاً وشتاءاً. وقد تم توزيع مائتي استبانة وأجيب على الأسئلة من قبل المبحوثين، والتي من خلالها أمكن حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لإجابات المبحوثين وكما هو موضح في الجدول رقم (2).

جدول رقم (2)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لإجابات المبحوثين على دور أسباب اهتمامات السكان بالنشرات الجوية

اسم المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	المستوى بالنسبة للمتوسط الحسابي
الاهتمام بالنشرة الجوية	٣,٨٥٩٥	٠,٧٥٠٨	٢	عالية
الإقبال على شراء الملابس	٣,٧١٠٨	٠,٧٨٥٩	٣	عالية
توافر الأغذية	٣,١٠٠٠	١,٠٢٩٨	٤	متوسط
الاهتمامات الزراعية والصناعية	٣,٨٩٥٤	٠,٦٩٦٧	١	عالية

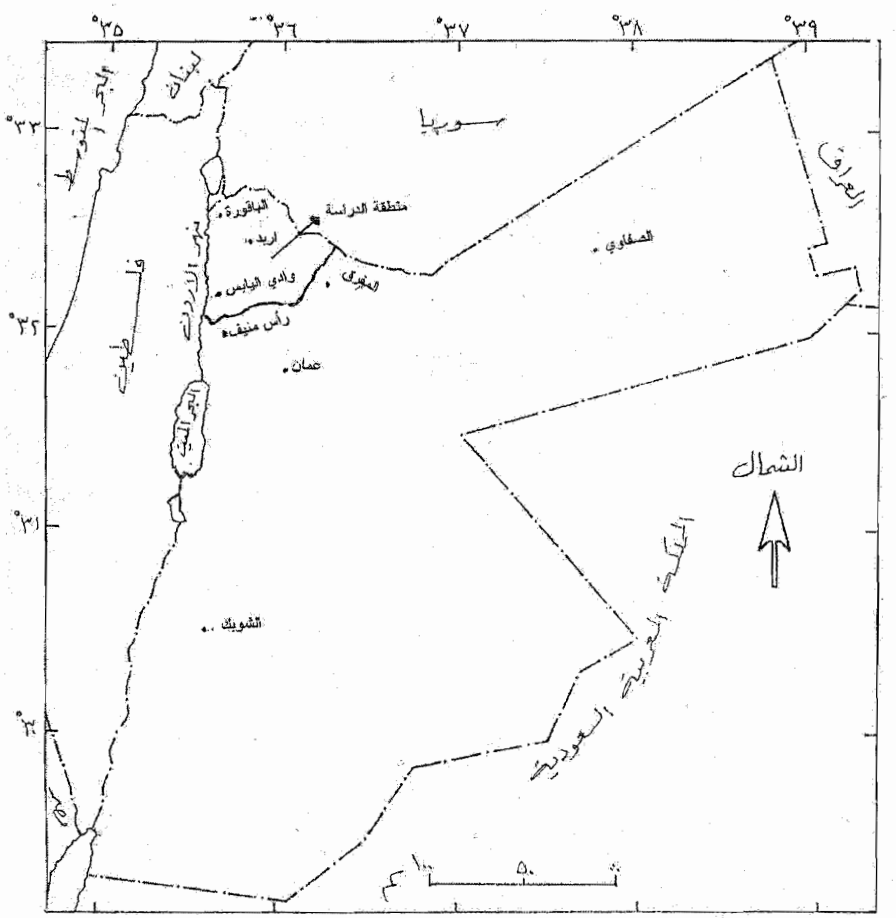
يبين الجدول رقم (2) نتائج اختبار المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لإجابات المبحوثين على أسباب اهتمامات السكان بالنشرات الجوية، ويتضح من الجدول رقم (2) أن المتوسطات الحسابية الكلية لأسباب اهتمامات السكان بالنشرات الجوية عالية[1]، وهذا يدل على: أن تصورات المبحوثين لأسباب اهتمامات السكان بالنشرات الجوية عالية. وقد احتلت الاهتمامات الزراعية والصناعية المركز الأول بمتوسط حسابي مقداره (٣,٨٩٥٤)، وهذه دلالة على أهمية هذه الخاصية لدى عينة البحث يلي ذلك في الأهمية النسبية على التوالي، الاهتمام بالنشرة الجوية بمتوسط حسابي (٣,٨٥٩٥)، يليها الإقبال على شراء الملابس بمتوسط حسابي (٣,٧١٠٨)، يليها توافر الأغذية بمتوسط حسابي (٣,١٠٠)، وهذا يدل على أن تصورات المبحوثين لأسباب اهتمامات السكان بالنشرات الجوية عالية.

[1] تم احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد العينة على كل مجال من مجالات الدراسة، آخذين بعين الاعتبار أن مقياس الدراسة تتراوح بين (١-٥)، وقد حددت هذه المتوسطات على النحو الثاني:

- الوسط الحسابي أكبر من (٣,٥) يمثل درجة مرتفعة.
- الوسط الحسابي من (٢,٥-٣,٥) يمثل درجة متوسطة.
- الوسط الحسابي أقل من (٢,٥) يمثل درجة متدنية.

شكل رقم (٢)

موقع منطقة الدراسة



التحليل والمناقشة..

اختبار الفرضيات:

تنص الفرضية الأولى على أن أغلب الناس يهتمون بالنشرات الجوية وتحذيرات الأرصاد الجوية أثناء انخفاض درجة الحرارة، جدول رقم (3).

جدول رقم (3)

نتائج تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الأولى

المصدر	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى دلالة
الانحدار	١	٣٥,٠٨٣	١١,٦٩٤	*٣٧,٠٨٢	٠,٠٠٠
الخطأ	٢٦	٣٠,٩٠٥	٠,٣١٥		

* ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٠٠١).

قيمة معامل الارتباط R = ٠,٧٢٩ قيمة معامل التحديد R^2 = ٠,٥٣٢

ويلاحظ من الجدول رقم (3) أن هناك علاقة هامة وذات دلالة إحصائية استناداً إلى أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠١)، كما أن اهتمامات السكان بتحذيرات دائرة الأرصاد يفسر ٥٣,٢% من أسباب الاستماع للأرصاد الجوية وذلك اعتماداً على قيمة معامل التحديد (R^2 = ٠,٥٣٢)، كما يؤكد قوة هذه العلاقة وإيجابيتها هو قيمة معامل الارتباط والذي بلغت قيمة (٠,٧٢٩)، وهذا يقتضي قبول الفرضية العدمية، ورفض الفرضية البديلة، والتي تنص على أن أغلب الناس لا يهتمون بالنشرات الجوية وتحذيرات الأرصاد الجوية أثناء انخفاض درجة الحرارة.

وتنص الفرضية الثانية على أن هنالك إقبالاً على شراء الملابس، وتوفر هذه الملابس في الأسواق في فصل من فصول السنة دون الفصول الأخرى كما يفترض الباحث ان هذه الملابس يجب أن تناسب درجة الحرارة. جدول رقم (4)

جدول رقم (4)

نتائج تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الثانية

المصدر	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى دلالة
الانحدار	١	١٨,٢٦٠	١٨,٢٦٠	*٣٨,٢٥٨	٠,٠٠٠
الخطأ	٢٦	٤٧,٧٢٨	٠,٤٧٧		

*ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٠٠١).

قيمة معامل الارتباط R = ٠,٥٢٦ قيمة معامل التحديد R^2 = ٠,٢٧٧

ويلاحظ من الجدول رقم (4) أن هناك علاقة هامة وذات دلالة إحصائية بين المتغير المستقل (إقبال الناس على شراء الملابس)، والمتغير التابع استناداً إلى أن قيمة F المحسوبة أكثر من قيمتها الجدولية عند مستوى دلال ($\alpha \geq$ ٠,٠١)، كما أن إقبال الناس على شراء الملابس يفسر ما مقداره ٢٧,٧% من الاستماع للنشرات الجوية وذلك اعتماداً على قيمة معامل التحديد (R^2 = ٠,٢٧٧)، كما يؤكد قوة هذه العلاقة وإيجابيتها هو قيمة معامل الارتباط والذي بلغت قيمته (٠,٥٢٦)، وهذا يقتضي قبول الفرضية العدمية، ورفض الفرضية البديلة، والتي تقضي بعدم وجود إقبالاً على شراء الملابس، وعدم توفر هذه الملابس في الأسواق في فصل من فصول السنة.

في حين تنص الفرضية الثالثة على أن الأغذية التي تتوفر في الأسواق، والتي يتناولها الناس تتناسب وظروف الطقس السائدة إذ أنه في كل فصل يتناول الناس الأطعمة التي تساعدهم على الاستمرار في حياتهم، كما أنه يزداد حفظ الطعام في فصل الصيف دون الفصول الأخرى من السنة. جدول رقم (5)

جدول رقم (5)

نتائج تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الثالثة

المصدر	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى دلالة
الانحدار	١	١٤,٨٠٤	١٤,٨٠٤	*٢٨,٩٢٣	٠,٠٠٠
الخطأ	٢٦	٥١,١٨٤	٠,٥١٢		

* ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٠٠١)

قيمة معامل الارتباط R = ٠,٤٧٤ قيمة معامل التحديد R^2 = ٠,٢٢٤

ويلاحظ من الجدول رقم (5) أن هناك علاقة هامة وذات دلالة إحصائية بين المتغير المستقل (الأغذية التي تتوفر في الأسواق)، والمتغير التابع استناداً إلى أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠١)، كما أن الأغذية التي تتوفر في الأسواق تفسر ما مقداره ٢٢,٤% من الاستماع للنشرات الجوية وذلك اعتماداً على قيمة معامل التحديد (R^2 = ٠,٢٢٤)، كما يؤكد قوة هذه العلاقة وإيجابيتها هو قيمة معامل الارتباط والذي بلغت قيمته (٠,٤٧٤)، وهذا يقتضي قبول الفرضية العدمية، ورفض الفرضية البديلة، والتي تقضي بعدم توفر الأغذية في الأسواق، والتي يتناولها الناس تتناسب وظروف الطقس السائدة.

وتنص الفرضية الرابعة على أن هنالك علاقة قوية بين انخفاض الحرارة في فصل الشتاء وزيادة إصابة الناس بالأمراض وخاص المعدية منها (الرشح، الأنفلونزا... الخ) دون الفصول الأخرى، كما أن الحالة النفسية للإنسان تميل إلى الراحة والاعتدال في الشتاء أكثر من الفصول الأخرى. جدول رقم (٦)

جدول رقم (6)

نتائج تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الفرعية الرابعة

المصدر	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى دلالة
الانحدار	١	٢٩,٤٥٥	٢٩,٤٥٥	*٨٠,٦٢٥	٠,٠٠٠
الخطأ	٢٦	٣٦,٥٣٣	٠,٣٦٥		

* ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٠٠١)

قيمة معامل الارتباط R = ٠,٦٦٨ قيمة معامل التحديد R^2 = ٠,٤٤٦

ويلاحظ من الجدول (6) أن هناك علاقة هامة وذات دلالة إحصائية بين المتغير المستقل (زيادة إصابة الناس بالأمراض)، والمتغير التابع استناداً إلى أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠١)، كما أن زيادة إصابة الناس بالأمراض تفسر ما مقداره ٤٤,٦% من الاستماع للنشرات الجوية وذلك اعتماداً على قيمة معامل التحديد (R^2 = ٠,٤٤٦)، كما يؤكد قوة هذه العلاقة وإيجابيتها هو قيمة معامل الارتباط والتي بلغت (٠,٦٦٨)، وهذا يقتضي قبول الفرضية العدمية، ورفض الفرضية البديلة، والتي تقضي بعدم وجود علاقة قوية بين انخفاض الحرارة في فصل الشتاء وزيادة إصابة الناس بالأمراض وخاصة المعدية منها (الرشح، الأنفلونزا... الخ) دون الفصول الأخرى.

وتنص الفرضية الخامسة على: أن الأنشطة البشرية اليومية (الزراعة، الصناعية...الخ) تميل إلى الركود عند ارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها. جدول رقم (7)

جدول رقم (7)

نتائج تحليل الانحدار لاختبار الفرضية الخامسة

المصدر	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى دلالة
الانحدار	١	٢٣,٧٦٤	٢٣,٧٦٤	*٩٤,٠٥٧	٠,٠٠٠
الخطأ	٢٦	٢٥,٢٦٥	٠,٢٥٣		

* ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠٠٠١)

قيمة معامل الارتباط R = ٠,٦٩٦ قيمة معامل التحديد R^2 = ٠,٤٨٥

ويلاحظ من الجدول (7) أن هناك علاقة هامة وذات دلالة إحصائية بين المتغير المستقل (الأنشطة البشرية اليومية الزراعية، الصناعية)، والمتغير التابع استناداً إلى أن قيمة F المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة ($\alpha \geq$ ٠,٠١)، كما أن الأنشطة البشرية اليومية (الزراعية، الصناعية) يفسر ما مقداره ٤٨,٥% من الاستماع للنشرات الجوية وذلك اعتماداً على قيمة معامل الارتباط والتي بلغت قيمته (٠,٦٩٦)، وهذا يقتضي قبول الفرضية العدمية الأولى، ورفض الفرضية البديلة، والتي تنص أن الأنشطة البشرية اليومية (الزراعية، الصناعية) لا تميل إلى الركود عند ارتفاع درجة الحرارة وانخفاضها.

النتائج..

توصلت الدراسة إلى ما يلي:

١. ظهر أن أكثر العناصر تأثيراً في حالة الطقس اليومية هي درجة الحرارة ارتفاعاً أو انخفاضاً. وهي بذلك تعتبر عاملاً مهماً لراحة الإنسان.

٢. تبين أن الأنشطة اليومية المعيشية للناس تتأثر بدرجة عالية بالظروف الجوية المتقلبة من وقت لآخر بسبب عدم قدرة الناس على التأقلم بسرعة مما يعني المزيد من الضغوط والذي يظهر على شكل استجابات مختلفة لعامة الناس تجاه الظروف الطقسية المتقلبة والذي يظهر على سلوكهم وتصرفاتهم سواء في مجال الزراعة، التدفئة أو شراء الأطعمة.

٣. توصلت الدراسة إلى أن الاهتمام بالنشرات الجوية للناس يبدأ في أواسط شهر أيلول، ويتعاظم هذا الاهتمام في أشهر الشتاء الرئيسة والتي تبدأ من كانون الأول حتى نهاية آذار، وفي أشهر الصيف الرئيسة تموز وآب بسبب موجات الحر.

٤. تسبب التقلبات في عناصر الطقس الكثير من الخسائر البشرية والاقتصادية سواء في المجال الزراعي أو البنية التحتية. وهذا ما حصل في حوادث طقسية متطرفة شهدها الأردن.
٥. نظراً لتكرار متابعة عامة الناس للنشرات الجوية اليومية من خلال وسائل الإعلام وبخاصة المرئية منها، أصبح لديهم ثقافة في مجال الطقس تمكنهم من التنبؤ بحالة الجو اليومية إذ أنهم أصبحوا على دراية برموز خرائط الطقس اليومية ومعرفة ماذا تعني لهم.

التوصيات..

يوصي الباحث بما يلي:

١. تفعيل دور الأرصاد الجوية والتنبؤات الصادرة عنها، على المستوى المحلي، من أجل توعية الناس وضرورة متابعة النشرات الجوية، والتحذيرات التي تصدر من أجل تأمين إجراءات الوقاية.
٢. عقد دورات تثقيفية للمواطنين بالتنسيق مع دائرة الأرصاد الجوية، من أجل تعريفهم بأهمية حالة الطقس وانعكاسه على أنشطتهم اليومية في مجال الزراعة، الصناعة، المواصلات.
٣. ضرورة إدخال التنبؤات الجوية في الدراسات الجامعية وبخاصة لتخصص الجغرافيا والعلوم ضمن مساق المناخ والأرصاد الجوية لما لذلك من أهمية في زيادة الوعي لدى الناس تجاه التقلبات الطقسية.
٤. إبراز أهمية الطقس والنشرات الجوية وإجراء المزيد من الدراسات والدورات للعاملين في هذا المجال من أجل زيادة نسبة الدقة في التنبؤات الجوية لما لها من أهمية في التخفيف من الآثار السلبية على الناس ومصالحهم المختلفة. فالتنبؤ الدقيق لحالة الطقس تمكن صانع القرار من اتخاذ الإجراءات الضرورية مسبقاً وتقليل الخسائر.
٥. عمل زيارات مكثفة إلى دائرة الأرصاد الجوية الأردنية من قبل طلبة أقسام الجغرافيا والبيئة في الجامعات الأردنية، لما لذلك من أهمية في الإطلاع على خرائط الطقس السطحية والعلوية والتعرف على رموزها والتدرب على تحليلها والتنبؤ من خلالها بالأحوال الجوية القادمة.
٦. عمل خرائط للمناطق التي تشهد تكرار لحدوث الأخطار البيئية مثل الجفاف، الفيضانات، الانزلاقات، الرياح الشديدة، الصقيع، وموجات الحر وتحديد مواقع تلك الأخطار وعدد

مرات حدوثها ومدى شدتها. وبعد ذلك يتم تحديد التجمعات السكانية وتوقع الخسائر البشرية والمادية التي يمكن أن تحدثها.

٧. القيام بدراسات مناخية في مجال وصف وقياس تأثيرات الحوادث الطقسية المتطرفة على صحة الناس وأنشطتهم المختلفة مثل حالات الوفاة المرتبطة بموجات الحر.

المراجع..

١. سهاونة، فوزي وآخرون، ٢٠٠٢، مدخل إلى الجغرافيا، ط١، دار وائل للطباعة والنشر، الأردن، عمان، ٩٦-٩٧.

٢. العرود، إبراهيم، ٢٠٠٢، مبادئ الجغرافيا الطبيعية، ط١، جامعة مؤتة، الأردن، ٩٥-٩٩.

٣. شحادة، نعمان، ١٩٨٣، المناخ العملي، ط٢، مطبعة النور النموذجية، عمان ٢٠-٢٢.

٤. بني دومي، محمد، ٢٠٠١، المدخل إلى الجغرافيا الطبيعية، ط١، جامعة اليرموك، الأردن، ٧٠-٧٥.

٥. شحادة، (هامش ٣) ٢٣.

٦. عبد العظيم، محمد، ١٩٩٦، علم المناخ المعاصر، جامعة الإسكندرية، ١٥٥-١٠٥٨.

٧. شحادة، نعمان، ١٩٩٦، الجغرافيا المناخية (علم المناخ)، ط٥، المستقبل للنشر والتوزيع، الأردن، عمان، ١٥٧.

٨. العرود، (هامش ٢)، ١٨٨.

٩. العرود، (هامش ٨)، ١٣٦.

10. MC MICHAL, J., and KOVATS, S., 1999, Weather climate and Health, W.M.O Bulletin, Vol. 48, No. 2 January, 14-18.

١١. (هامش ١٠)، ١٤-١٨.

12. GOLVINA, E., and TRUBINA, M., 1999, Atmosphere and Human Health, W.M.O Bulletin, VOL. 48, No. 1, 22-27.

١٣. شحادة، (هامش ٧)، ٢٢٣.

١٤. الحسبان، يسرى، ١٩٩٦، الصقيع وآثاره التدميرية في لواء الأغوار الشمالية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن، عمان، ٩٠-٩٣.

١٥. شحادة، نعمان، ١٩٩٠، مناخ الأردن، دار البشير، الأردن، عمان، ٦٥-٦٦.

16. CORNFORD, S., 1998, Human and Economic Impacts of Weather Events, in 1997, W.M.O. Bulletin, VOL. 47, 372-387.

17. BEDRITSKY, A., and LIAKHOV, 1998. The Role of Public Weather Services in Disaster Mitigation, W.M.O. VOL. 47, No.3, 258-259.

بسم الله الرحمن الرحيم

نموذج استبانه

أرجو الإجابة على جميع الأسئلة المذكورة ، ووضع إشارة (x) أمام رمز الإجابة المختارة :

الرقم	السـؤال	لا أوافق بشدة	لا أوافق	ليس دائما	أوافق	أوافق بشدة
١.	هل تستمع للنشرات الجوية .					
٢.	هل تستجيب لتحذيرات الأرصاد الجوية .					
٣.	استماعك للنشرات الجوية وتحذيرات الأرصاد الجوية ، يجعلك تأخذ احتياطك من حيث لباسك ، وغذائك الذي يعطيك الدفء والحرارة ، والأسلوب الذي يقيك من الأمراض في الصيف أكثر من الشتاء .					
٤.	يزداد اهتمام الناس بالنشرة الجوية في فصل الشتاء ويقل في فصل الصيف ، إلا أثناء الموجات الحارة .					
٥.	تميل مزاجية الناس الى الاعتدال في الشتاء أكثر من الصيف .					
٦.	هل تعمل على زيادة السعرات الحرارية في غذاؤك في جميع طعامك في فصل الشتاء .					
٧.	هل يزداد إقبال الناس على شراء الملابس في فصول أخرى .					
٨.	هل اهتمامك يزداد بحفظ الطعام في الصيف أكثر من الشتاء .					
٩.	هل تصاب بالأمراض المعدية في الشتاء وينعدم هذا في الصيف .					
١٠	هل تتنوع زراعة المحاصيل في الشتاء أكثر من الصيف .					
١١	هل تزداد ممارستك النشاطات اليومية كالأعمال في الصيف .					
١٢	هل تزداد إنتاجية الأنشطة اليومية (الزراعية، الصناعية...الخ) حسب ارتفاع درجة الحرارة وانخفاضها .					
١٣	هل تتشابه الغلات الزراعية في المناطق ذات الأحوال الجوية(درجة الحرارة) المتشابهة تقريبا.					
١٤	هل دائما تكون الملابس التي تلبسها تتناسب وتغيرات احوال الطقس المختلفة .					
١٥	هل شعورك بارتفاع درجة الحرارة أو انخفاضها يجعل لديك عدم القابلية للعمل .					
١٦	هل دائما الطعام أو الملابس التي في الأسواق ، يمكن أن تتناسب مع الأحوال الجوية السائدة بارتفاع درجة الحرارة .					
١٧	هل هناك أمراض تكثر إصابة الناس بها في فصل دون الفصول الأخرى .					