البحث منشور على موقع ناشري الالكترونية

http://www.nashiri.net/articles/general-articles/5862-2.html

دراسة مدى اهتمام الناس بنشرة الأحوال الجوية

أم.د.عبد الحليم على المحيي

مركز علوم البحار/جامعة البصرة /البصرة/ العراق

الملخص

بعد أن أخذت العلوم بمختلف فروعها تتطور تطورا سريعا خدمة للإنسان وبدا الوعي ينمو لدى الناس في كيفية تسخير تلك العلوم في حياتهم اليومية ومن تلك العلوم الاهتمام لدى الناس في التغيرات الحاصلة في عناصر الغلاف الجوي سواء في الطقس أو المناخ ولكون النشرة الجوية هي إحدى الوسائل المرئية والمسموعة التي تبين للناس التغيرات اليومية في عناصر الطقس رغبنا في هذا البحث أن نطرح استبيان متكون من 19 سؤال تم التركيز بها على ثلاث محاور 1- مدى اهتمام الناس في النشرة الجوية وما هي الأوقات المناسبة لهم لتقديمها 2- قياس مدى الاستيعاب والفهم للمفردات الواردة في النشرة الجوية 3- التعرف على رغبة الناس في تعزيز ثقافتهم وإدامتها من خلال عرض البرامج والندوات وتدريس مادة الأنواء الجوية في المناهج الدراسية

وقد تبين من الاستبيان هناك إجماع على أهمية النشرة ومشاهدتها أو الاستماع لها حيث بلغت نسبة الذين يشاهدونها ويسمعونها (88%) كذلك تبين بأن اغلب الناس لا يفهمون بعض ما يرد في النشرة الجوية مثل منخفضات ومرتفعات جوية ، جبهات جوية ، كتل هوائية ، وصور الأقمار الاصطناعية واتضح بان هذا يتناسب مع المستوى العلمي لدى الناس حيث يقل عدم الفهم مع ارتفاع التحصيل العلمي كذلك اتضح تركيز اهتمامهم في النشرة الجوية على عنصر الأمطار ودرجة الحرارة ومن ثم سرعة واتجاه الرياح والغيوم ويقل الاهتمام في العناصر الأخرى

المقدمة

منذ قرون كان الإنسان ينتقل من مكان إلى أخر قاطعا مسافة قصيرة بحثا عن الأمان والطعام والمكان الذي يجنبه قساوة الظروف والتقلبات الجوية القاسية وقليلا منهم من كان ينتقل لمسافة بعيده وهؤلاء حينما ينتقلون يحتاجون إلى زمن طويل وذلك لأن وسائل النقل التي كانت سائدة آنذاك كانت بطيئة لذلك فإنهم حينما ينتقلون ببطئ لا يحسون بالتغيرات الحاصلة في الطقس بشكل سريع ومفاجئ. مع هذا كان الناس يهتمون بالتطلع إلى الجو الخاص بمناطقهم والى تقلباته وظواهره المختلفة. إما الآن فقد تطورت الحياة في جميع ميادينها وبشكل خاص في مجال النقل والمواصلات لذلك أصبح من الضروري للإنسان إن يتعرف على التغيرات التي تحصل للطقس خلال ساعات أو يوم أو عدد من الأيام لكي يهيئ نفسه لتلك التغيرات التي تؤثر سلبا وإيجابا على مجمل نواحي الحياة سواء كان لهؤلاء الناس علاقة وثيقة بين مهنهم وحرفهم بصورة مباشرة أو غير مباشرة بالتغيرات الحاصلة في الطقس أو لم تكن. إن تحضر الحياة في جميع ميادينها يفرض على الإنسان أن يتابع تغيرات الطقس لأنها تحصل في الغلاف الجوي الذي يعد الوعاء الذي تعيش فيه جميع الكائنات الحية وتمشيا مع حاجة المجتمع وتطوره فقد عملت وسائل الأعلام المرئية والسمعية على تخصيص وقت لتقديم نشرة الأحوال الجوية التي تعطي توقعات لمجمل التغيرات التي تحصل لعناصر الطقس الحاضرة والمستقبلية (المستقبل القريب ساعة أو يوم أو عدد من الأيام) من خلال مراكز التنبؤات الجوية التي تشرف وتدير وتنظم عملها منظمة الأنواء الجوية العالمية ومنها المنظمات الإقليمية والمحلية لكل بلد.

ولتسليط الضوء على أهمية النشرة الجوية للناس ومدى تفاعلهم معها أو فهمهم لمفرداتها المعلنه يوميا بالإضافة إلى حاجة الناس لها وما هو المطلوب من النشرة الجوية أن تقدمه للناس ومدى أهمية هذا الموضوع للناس والمجتمع لذلك عملنا على إجراء استبيان مكون من 19 سؤال استطلعنا به رأى عينة عشوائية من المجتمع والتي سوف نخوض في تفاصيلها . في النهاية لهذه المقدمة يمكن القول أن الطقس وتغيراته ذو أهمية حيوية بالنسبة إلينا فهو يؤثر في كل مظاهر حياتنا تقريبا فهو لا يلعب دورا أساسيا في أوجه النشاط البشري فحسب بل انه يؤثر تأثيرا مباشرا بكل ظروف البيئة التي تحيط بالإنسان.

لماذا النشرة الجوية

إن معرفة حالة الطقس من خلال النشرة الجوية اليومية ضرورة حياتية يتطلب من

الجميع متابعتها لأنها تعلمنا عن حالة الطقس الحالية واستشراف المستقبل الذي بدوره يساعدنا دائما على التخطيط الدقيق لحياتنا في مختلف ميادينها الاجتماعية والصحية والزراعية والصناعية والعمليات العسكرية والنقل بمختلف أشكاله فنجد ربة البيت عندما تعرف حالة الطقس يمكن لها أن تقرر هل أنها سوف تقوم بغسل الملابس أم لا ، وهل يرتدي أطفالها ملابس ثقيلة آم خفيفة وهل ترسلهم إلى المدرسة أم هناك خطر عليهم من الظروف الجوية كل ذلك يتقرر عندما تواصل متابعتها إلى الاستماع أو مشاهدة النشرة الجوية ناهيك عن الميادين الأخرى التي سوف نتطرق إلى شيء منها. في ميدان النقل ومنه النقل الجوي الذي برزت فيه خدمات الأنواء الجوية منذ ظهور الطائرات فمن الضروري مثلا التعرف على مدى الرؤيا الأفقية لتسهيل مهمة إقلاع الطائرات وهبوطها كما أن تحديد سرعة واتجاه الرياح يحدد اتجاه وسرعة هبوط الطائرة وعند تحليق الطائرة يحتاج الطيار إلى معلومات عن سرعة الرياح واتجاهها على ارتفاعات مختلفة كذلك يحتاج معرفة درجة الحرارة لاختيار الارتفاع المناسب ومن تلك العناصر أو غيرها تتقرر حركة الرحلات من عدمها ، أما في مجال النقل البحري فان البحارة بحاجة ماسة إلى معرفة سرعة واتجاه الرياح لما لها من تأثير على سير السفن وتأثيرها على كمية وقودها فيما إذا كانت الرياح باتجاه السفينة أو ضدها أما إذا كانت السفن شراعية فإنها تتحرك على أساس المعلومات عن سرعة واتجاه الرياح كذلك تؤثر على حالة البحر فيما أذا كان هناك أمواج عالية أم لا وحتى معرفة سرعة واتجاه التيارات البحرية ومواعيد المدر (المد والجزر) مهم في عملية إرساء السفن على المرفأ.

إعداد وتصنيف الاستبيان

تم إعداد نموذج استبيان متكون من 19 سؤال وقد وزع منها 300 نموذج على عينة عشوائية وبعد جمعها تم تصنيفها كما يلي

1- تم فرزها على أساس الجنس ذكور وإناث فكان عدد الذكور 169 وعدد الإناث 131

2- أعيد فرزها على أساس مستوى التحصيل العلمي لكونه أفضل وسيلة لتحديد المستوى الثقافي للفرد المستطلع رأيه وكما يلي

أ- حملة شهادة الدكتوراه والماجستير وكان عددهم 36

ب- حملة شهادة الدبلوم العالي والبكالوريوس فكان عددهم 161

ج- حملة الشهادة المتوسطة والثانوية والمعاهد المتوسطة فكان عددهم 87

د- حملة الشهادة الابتدائية فكان عددهم 16

وللأسف لم نتمكن من الحصول على من ليس لديهم تحصيل دراسي (أميين) لصعوبة إقناعهم ورفضهم تعبئة النموذج

شرح معاني لبعض الأسئلة

قبل الخوض في تحليل نتائج الاستبيان فلابد لنا أن نساهم من خلال هذا البحث بتوضيح بعض المفاهيم التي وردت في قسم من الأسئلة في الاستبيان لإغناء القارئ لهذا البحث بمعلومات هو بحاجة ماسة لفهمها وبالتالي فهم ما يرد من أمور في النشرة الجوية

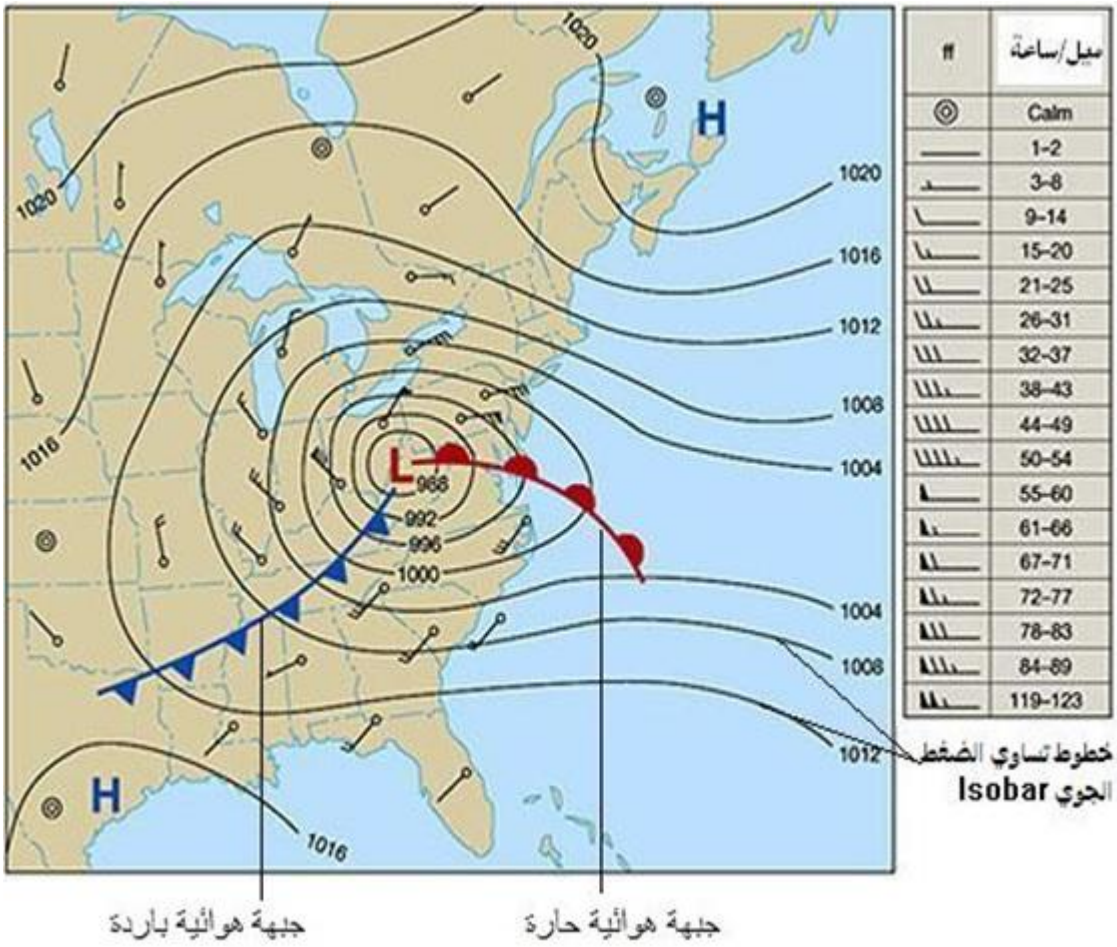
- **ماذا تعني الكتل الهوائية**

يمكن تعريف الكتلة الهوائية بأنها جسم كبير من الهواء له حجم يمتد على مساحة مئات الكيلومترات المربعة وارتفاع بعض الكيلومترات ويتميز بتجانس خواصه الفيزيائية (درجة الحرارة الرطوبة الضغط الجوي) وتتكون الكتلة الهوائية فوق مناطق واسعة المساحة من سطح الأرض الخالية من التضاريس أو فوق مناطق واسعة المساحة من سطح الماء (البحار والمحيطات) والتي تكون متجانسة في الخصائص الفيزيائية. عندما يمكث الهواء فوق سطح واسع ومتجانس مثل منطقة سيبيريا لعدة أيام أو أسابيع والتي يكون فيها سطح الأرض مغطى بسطح الجليد مع وجود حركة رياح خفيفة فان الهواء الملامس لهذا السطح يكتسب خصائصه الفيزيائية بشكل تدريجي بفعل التغيرات التي تحدث في الهواء السفلي ومن ثم يمتد إلى الهواء العلوي ويعمل الإشعاع الحراري الأرضي والهواء الصاعد إلى الأعلى vertical وحركة الهواء الدوامية turbulence داخل الكتلة الهوائية وحركة الحمل الحراري للهواء convection أو حركة التأفق الهوائي advection على تنظيم الخصائص الطبيعية للكتلة الهوائية وتنوعها من كتلة إلى أخرى. بالمثل الهواء الذي يمكث فوق سطح المحيطات سيكتسب رطوبة بالتدريج لذلك تميل درجة حرارة الهواء ومحتواه من الرطوبة إلى الاقتراب من حالة الاتزان مع السطح أسفله ويتوقف مدى الاقتراب الذي سيصل إليه الهواء أخيرا من هذه الحالة على الظروف ومن الواضح أن الوقت الذي يمضيه (يقضيه) الهواء في المناطق سوف يكون من الأهمية بمكان. لذلك يمكن تصنيف الكتل الهوائية طبقا إلى خصائصها الفيزيائية 1- كتلة هوائية باردة جافة ، 2- كتلة هوائية باردة رطبة ، 3- كتلة هوائية حارة جافة ، 4- كتلة هوائية حارة رطبة.

- **المنخفضات والمرتفعات الجوية**

عندما نسمع في النشرة الجوية بان بلدا أو منطقة ما يقع تحت تأثير منخفض جوي أو مرتفع جوي فماذا يعني المنخفض الجوي وماذا يعني المرتفع الجوي ؟

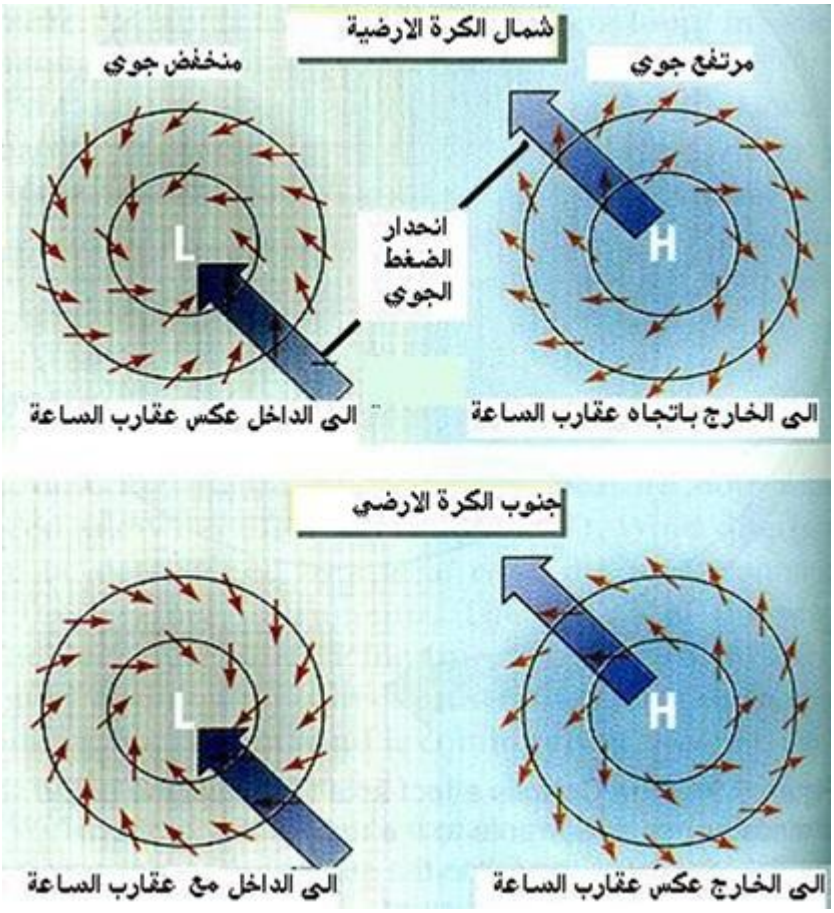
بشكل عام عندما يسخن الهواء في منطقة معينة وتقل كثافته فان مقدار الضغط الجوي سوف ينخفض هو الأخر في تلك المنطقة أو البلد وعندما وتنخفض درجة حرارة الهواء تزداد كثافته ويرتفع مقدار الضغط الجوي في تلك المنطقة. ويعبر عن الضغط الجوي على خرائط الطقس بخطوط تساوي الضغط (isobar) ويمكن أن تكون هذه الخطوط مغلقة أو شبة مغلقة شكل رقم (1a) . في حالة المنخفض الجوي تكون قيمة الضغط الجوي عند المركز اقل قيمه له ويزداد الضغط الجوي باتجاه خارج عن المركز وتكون حركة الرياح عند المنخفض الجوي تدور باتجاه معاكس لعقارب الساعة في النصف الشمالي للكرة الأرضية والعكس في النصف الجنوبي للكرة



شكل رقم (1a) يمثل المنخفض الجوي (L) والمرتفع الجوي (H) والجبهات الهوائية وخطوط تساوي الضغط الجوي وسرعة واتجاه الرياح على يمين الشكل

الأرضية شكل رقم (1b). أما في حالة المرتفع الجوي تكون قيمة الضغط الجوي عند المركز أعلى قيمة له وينخفض مقدار الضغط الجوي باتجاه خارج عن المركز وتكون حركة اتجاه الرياح باتجاه حركة عقارب الساعة في النصف الشمالي للكرة الأرضية والعكس في النصف الجنوبي للكرة

الأرضية. غالبا ما يصاحب المنخفض الجوي طقس رديء وحدوث ظواهر جوية كثيرة منها تكاثر الغيوم وتساقط الأمطار وحدوث العواصف الرعدية والبرق والرعد وعواصف ترابية وزيادة سرعة الرياح.....الخ ويكون ذلك تبعا لنوع الجبهة الهوائية المتكونة في المنخفض الجوي. أما المرتفع الجوي فان الطقس يتصف غالبا بطقس حسن وسماء صافية وشمس مشرقة.



شكل رقم (1b) يمثل المنخفض الجوي (L) والمرتفع الجوي (H) وحركة دوران الرياح في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي وانحدار الضغط الجوي

- **الجبهات الهوائية**

الجبهة الهوائية في الأنواء الجوية هي سطح بيني أو منطقة انتقالية بين كتلتين هوائيتين مختلفتين في الخصائص الفيزيائية (الحرارة والرطوبة وبالتالي الكثافة) حيث أننا نعلم بان درجة الحرارة منظم عظيم للكثافة وبذلك يمكن القول بان الجبهة دائما تفصل الكتل الهوائية المختلفة في درجات الحرارة شكل رقم (1a)

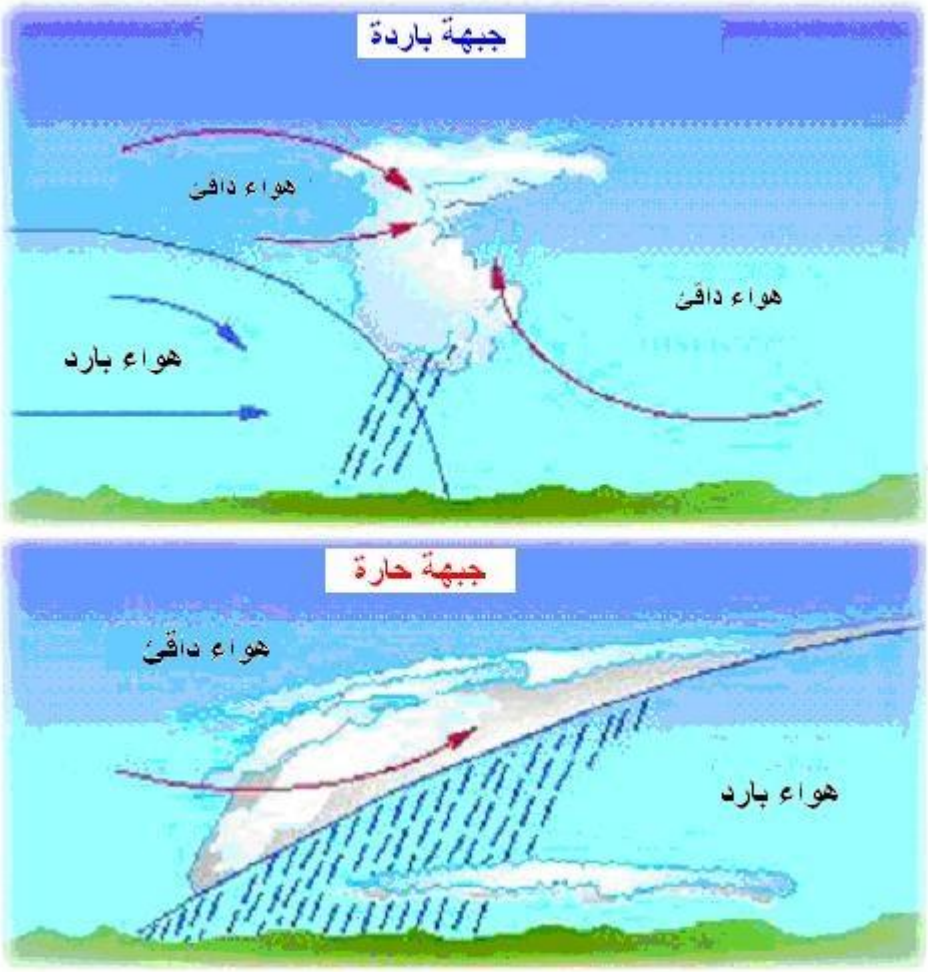
يمكن تصنيف الجبهات الهوائية classification of front طبقا للخصائص الفيزيائية إلى ما يلي

1- الجبهة الباردة cold front

وهي الجبهة التي فيها الهواء البارد يزيح (يدفع) الهواء الساخن في المنطقة المحددة شكل رقم (2) وتمثل على شكل خط عليه نتوءات cusps تشير إلى حركة الجبهة كما في شكل قم (3)[1]

2- الجبهة الحارة warm front

وهي الجبهة التي فيها الهواء الساخن يزيح (يدفع) الهواء البارد شكل رقم (2) وتمثل على شكل خط يحتوي على أشباه الدوائر semicircles والتي تشير أيضا إلى اتجاه حركة الجبهة كما في شكل رقم (3) [2]



شكل رقم (2) يمثل حركة الهواء وشكل الغيوم في الجبهة الحارة والجبهة الباردة

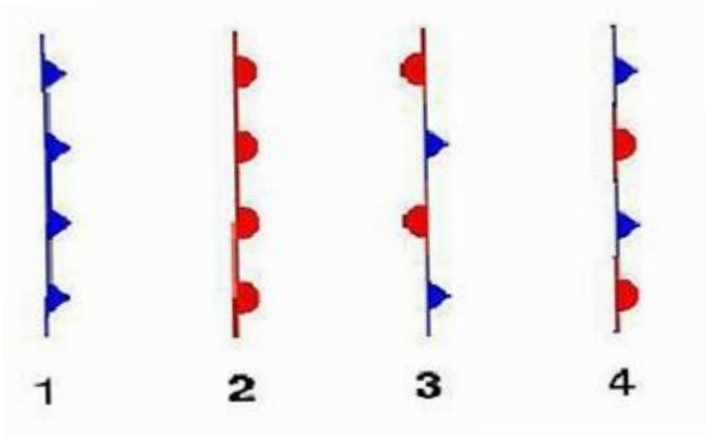
3- الجبهة الواقفة (أو الشبه واقفة) stationary front

عندما تتذبذب الجبهة أي ترصد في ساعة معينة على خط عرض معين ثم في ساعة أخرى تتقدم مع حركة المنخفض ثم بعد وقت أخر تعود إلى نفس المكان الأول وهكذا تصبح شبه واقفة

لفترة من الزمن ويكون من المناسب أن نشير إلى هذه الحالة بخط يتبادل علي جانبيه نتوءات cusps وأشباه الدوائر semicircles كما في شكل رقم (3) [3]

4- الجبهة المتحدة occlusion front

وهي الجبهة التي تحصل عندما الجبهة الباردة النشطة عادة تتجاوز وتكتسح الجبهة الحارة ومثل هذه الجبهة تمثل بخط ويتناوب عليه نتوءات cusps وأشباه الدوائر semicircles من جهة واحدة كما في شكل رقم (3) [4]



شكل رقم (3) أنواع الجبهات 1- جبهة باردة 2- جبهة حارة 3- جبهة واقفة 4- جبهة متحدة

- ماذا تعني درجة الحرارة العظمى

درجة الحرارة العظمي هي أعلى درجة حرارة مسجلة خلال 24 ساعة وعادة تكون بين الساعة الثانية والرابعة بعد الظهر

- **ماذا تعني درجة الحرارة الصغرى**

درجة الحرارة الصغرى هي اقل درجة حرارة مسجلة خلال 24 ساعة وعادة تكون قبل أو بعد شروق الشمس بقليل

- **ماذا تعني حالة البحر**

نعني بحالة البحر هو وصف للبحر فيما إذا كان هائج نتيجة إلى حركة الموج أو ساكن مع بيان وارتفاع تلك الأمواج و سرعة التيار وارتفاع وانخفاض مستوى سطح البحر أثناء مرور المنخفضات الجوية المصحوبة بعواصف شديدة أو نتيجة للمد والجزر والتي تنتج من حركة الرياح كذلك وصف حالة المد والجزر وأوقات حدوثهما

- **صور الأقمار الاصطناعية الخاصة بنشرة الأحوال الجوية**

يعتبر مجال الأنواء الجوية من أولى المجالات التي استخدمت تقنية الأقمار الاصطناعية ونظرا للتطور الهائل في العلم الحديث الذي زاد من إمكانيات هذه الأقمار بشكل كبير من الدقة والقدرة على رصد عناصر كثيرة من الغلاف الجوي وإرسال صور تفصيلية لعديد من أشكال الظواهر الجوية ومتابعة مسارها مما ساعد في تحسين التنبؤات الجوية وإصدار التحذيرات اللازمة. تقسم هذه الأقمار إلى قسمين

1- الأقمار الاصطناعية القطبية السيارة Landsat

تدور هذه الأقمار حول الكرة الأرضية في مدارات رئيسية تمتد من القطب الشمالي إلى قطبها الجنوبي ومن بين هذه الأقمار الخاصة بالأنواء الجوية والتي تعرف باسم TIROS (Television Infa-Red Observation Satellites) التي تمثل السلسلة الأولى (TIROS1 إلى TIROS10) من الأقمار الاصطناعية أما السلسلة الثانية TOS (TIROS Operational System) والتي أعيد تسميتها ESSA (Environmental survey Satellites) وقد طورت هذه الأقمار بعد تجهيزها بالة تصوير نوع APT تنقل الصور أليا إلى المحطات الأرضية ضمن مدى الموجات الراديو وقد سميت ITOS (Improved TIROS Operational System) أما نظام الجيل الثاني الذي أطلق عليه تسمية NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) الذي يحمل آلة تصوير نوع APT التي تبعث صورها مباشرة إلى المحطات الأرضية بالإضافة إلى آلة تصوير تخزن المعلومات وقد أطلقت جميع هذه الأقمار من قبل الولايات المتحدة الأمريكية منذ عام (1960). كما أطلقت روسيا (الاتحاد السوفيتي سابقا) مثل هذه المجموعة من الأقمار والتي تسمى cosmos يستغرق كل من تلك الأقمار لإكمال دورة واحدة من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي نحو ساعة واثنتان وأربعون دقيقة ولا تبتعد هذه الأقمار عن سطح الأرض بأكثر من(700- 1500 كم). تنقل هذه الأقمار السيارة Landsat البيانات المسجلة على أشرطه متشابهة الهيئة ، تظهر صورا على أفلام موجبة أو سالبة كما يمكن تحويل هذه البيانات على أشرطة رقمية بحيث يسهل استخدامها في التحليل الخاص بالحاسب الآلي وان كل صورة ، من هذه الصور تغطي مساحة مربعة من سطح الأرض طول ضلعها 185 كم

2- الأقمار الاصطناعية الاستوائية الثابتة Meteosat

وهي الأقمار الاصطناعية التي ترتكز في موقع محدد وعلى ارتفاعات عالية من سطح الكرة الأرضية (لأنها تدور حول الأرض بنفس سرعة دوران الأرض تدور الأرض باتجاه

معاكس لحركة عقارب الساعة) من هذه الأقمار خمسة أقمار اصطناعية اثنان يتبعان الولايات المتحدة الأمريكية وثالث يتبع اليابان والرابع الهند وتشرف على الخامس وكالة الفضاء الأوربية. ويتركز القمر الأوربي (الميتوسات) على ارتفاع 35 ألف كم ويهتم هذا القمر الصناعي بحالة الطقس فوق سطح الكرة الأرضية. وهذه الأقمار مزوده بأجهزة الاستشعار من بعد (Remote sensing equipments) والتي بواسطتها تسجل عناصر الطقس ، وتصور الأرض وما يقع تحت سطح الأرض. وعملية التصوير تتم باستخدام

1- الأشعة المنعكسة في الضوء المرئي visible light (0.75µm - 0.4 µm) وتكون المناطق البيضاء اللون بهذه الصورة تدل على أنها مناطق تعكس اكبر قيمة ممكنة من الطاقة الشمسية
2- الأشعة المنعكسة من بخار الماء water vapor طولها ألموجي (7.1µm - 5.7 µm) وتكون المناطق البيضاء بهذه الصورة تدل على أنها مناطق تمثل فيها نسبة عالية جدا من بخار الماء
3- الأشعة تحت الحمراء طولها ألموجي (12.5µm - 10.5 µm) وتدل المناطق البيضاء اللون بهذه الصورة على أنها مناطق الأسطح منخفضة الحرارة في حين المناطق السوداء اللون فيها على أنها مناطق مرتفعة الحرارة. كذلك من خلال الصورة يمكن أن تشاهد حركة المنخفضات الجوية وكثافة الغيوم أو الغبار بعد عرضها على شكل شريط فيديو

حالة الطقس والزراعة

ترتبط الشؤون والإعمال الزراعية ارتباطا وثيقا بالحقائق الطقسية والمناخية ، ولا يخفى على احد اثر كل من الإشعاع الشمسي والرطوبة والرياح وحدوث الصقيع والندى والبرد والضباب والإمطار والعواصف الترابية على نحو النباتات إثناء مراحل نموها المختلفة. لذلك اهتمت كثير من دول العالم التي تتميز بطقس متغير من وقت إلى أخر بإذاعة وتلفزة نشرات جوية كل عدة ساعات توضح حالة الطقس المتغير وذلك لخدمة المهتمين بالشؤون الزراعية لغرض تلافي الأضرار التي تنجم عن تلك التغيرات في الطقس واتخاذ الإجراءات الاحترازية لذلك أو التقليل منها وبذلك أصبح من الضروري أن يمتلك المزارعون ثقافة بالأنواء الجوية تساعدهم على فهم كل المصطلحات والمعلومات التي ترد في النشرة الجوية وان يتابعوها يوميا. مثلا معرفة اتجاه الرياح تساعدهم في معرفة اتجاه سير أسراب الجراد التي تهلك المزارع أن مرت بها ومعرفة درجة الحرارة المنخفضة تساعدهم في تدارك خطر ذلك الانخفاض بعد قيامهم بتغطية مزروعات لحمايتها من التلف ، وسقوط المطر وكميته التي تعد احد مصادر الري الآنية أو المستقبلية بعد تجميعها في المياه الجوفية وتصبح

على شكل مخزون ماء يستخدم لاحقا أو من خلال تجميعها في خزانات. لذلك فان المعرفة المسبقة بأحوال الطقس من قبل المزارع تساعد كثيرا في حماية مزروعات وحقول الحيوانات.

الطقس والصناعة والتجارة

تهتم العلوم التجارية والصناعية اليوم بالتغيرات في الطقس بشكل كبير و أصبح المهندسون و رجال الإعمال عند تقدير تكاليف الإنتاج لابد أن يضعوا في الحسبان التكاليف الناتجة من وراء تغيرات الطقس و تأثيرها على التدفئة شتاءا و التبريد صيفا ، و زيادة استهلاك المياه صيفا (في الأيام الحارة) حيث هناك عوامل رئيسية تؤثر بشكل مباشر على كثير من المشروعات الصناعية : درجة الحرارة (خاصة درجة الحرارة الصغرى و مدى حدوث الصقيع) ، تساقط الثلج ، الرياح الشديدة والأعاصير المدمرة ، الإمطار الغزيرة ، وعوامل أخرى (مثل ارتفاع نسبة الرطوبة و سوء حالة الرؤية) كذلك مثلا من الصعب القيام بعمليات دهان الحيطان والجدران إذا انخفضت درجة حرارة الهواء ، كما أن زيادة الرطوبة أو تساقط الإمطار يؤثر على تلك العملية ، كذلك قدرة العمال الإنتاجية تتأثر كثيرا بارتفاع درجة حرارة الهواء أو انخفاضها ، و أوضحت نتائج التجارب بأن إنتاجية العمال تنخفض بمعدل 75% إذا ما ارتفعت درجة حرارة المكان عن (30م) و إذا انخفضت عن (-20 م) أما عند درجة حرارة (49) فتنعدم القدرة الإنتاجية للعمال. كما أن معظم العمليات الصناعية و الهندسية تتأثر كفاءة تشغيلها عند انخفض درجة حرارة المكان عن (-18 م) مثل القطارات تفقد (5%) من قدرة تشغيلها و حمولتها عند انخفاض درجة الحرارة عن (-18) و تفقد أكثر من ذلك إذا انخفضت درجة الحرارة أكثر . وللصقيع و تجمد التربة والإمطار الغزيرة أثارها المباشرة على العمليات الهندسية والإنشائية حيث يتعذر إنشاء الطرق و بناء المنازل في مثل تلك الظروف الجوية الصعبة. أيضا من الصعب القيام ببعض الأعمال الهندسية خارج المصانع إذا ما كانت الرياح شديدة خاصة عند القيام بأعمال البناء في الأدوار العليا و أعمال الدهان و تركيب أسلاك الهواتف و الكهرباء.

الطقس والنقـــــــل

1- النقل الجوي

برزت أهمية خدمات الأنواء الجوية في مجال الطيران منذ ظهور الطائرات. فمن الضروري مثلا التعرف على مدى الرؤيا الأفقية لتسهيل مهمة أقلاع الطائرات وهبوطها ، كما أن تحديد سرعة واتجاه الرياح يحدد اتجاه هبوط ألطائره والسرعة المطلوبة للهبوط ، وأثناء تحليق الطائرة يحتاج الطيار معلومات عن سرعة واتجاه الرياح عند ارتفاعات مختلفة ، كذلك يحتاج

معرفة درجة الحرارة لاختيار الارتفاع المناسب بالإضافة إلى معرفة مناطق الزوابع الرعدية والغيوم وارتفاعاتها. لذلك فان حالة الطقس تحدد حركة الطائرات فإذا كان الطقس رديئا فان الرحلات الجوية تلغى أو تؤجل.

2- النقل البحري

يهتم البحارة بمعرفة سرعة واتجاه الرياح لما لها من تأثير على سير السفن وتأثيرها على وقود السفن فيما إذا كانت الرياح باتجاه السفينه أو ضدها أما إذا كانت السفن شراعية فإنها تتحرك على أساس المعلومات عن سرعة واتجاه الرياح كذلك تؤثر على حالة البحر فيما إذا كانت أمواج عاتية أم لا وحتى معرفة سرعة واتجاه التيارات البحرية ومواعيد المدر (المد والجزر) مهم في عملية إرساء السفن على المرافئ . ويستفيد الصيادون في البحر من المعلومات المتعلقة بحالة الطقس لان الأسماك تتكاثر في مناطق معينة حسب الظروف الجوية مثل درجة الحرارة وشدة الرياح التي تؤدي إلى اضطراب البحر وهياجه.بالإضافة إلى ذلك فان الصيادون يستخدمون التنبؤات الجوية لتنظيم تحركات قوارب الصيد.

3- النقل البري

تتأثر الطرق البرية وخطوط السكك الحديدية بمختلف العوامل الجوية. ففي بعض المناطق تؤدي غزارة الأمطار إلى تحويل مياه الأمطار إلى سيول جارفة تسبب في قطع خطوط السكك الحديدية والطرق الاسفلتيه وتراكم الرمال والأتربة عليها وتتعطل حركة المرور عندما تهب العواصف الرملية والأتربة إضافة إلى انعدام مدى الرؤيا يؤثر على سرعة السيارات وتؤدي إلى حوادث مرورية كثيرة ويمكن تجنب ذلك بعد أن يعرف سائق المركبة الحالة الجوية ويقرر عدم الحركة إلا عندما تتحسن حالة الطقس لتجنب الخسائر المادية والبشرية.

الطقس وصحة الإنسان

للطقس تأثير مزدوج على الإنسان تأثير فسيولوجي وتأثير نفسي وتكون هذه التأثيرات أما مباشرة كما في حالة تعرض الإنسان لموجة برد شديدة أو غير مباشرة عن طريق المكروبات والحشرات ، لقد دلت الإحصاءات العالمية إلى وجود صلة وثيقة بين عدد الوفيات وحالة الجو ، حيث تزداد الوفيات في الأيام التي تهب فيها الرياح بسرعة عالية وأكثر الظواهر الجوية تأثيرا على صحة الإنسان هي انخفاض الضغط الجوي المترافق بحرارة مرتفعة وهطول للإمطار ورطوبة جوية عالية وحدوث عواصف هوائية إضافة إلى أن حالة الطقس وتغيرات عناصره تلعب دورا كبيرا في المساعدة على الإصابة ببعض الإمراض والتأثير على بعض الإمراض المزمنة لدى كثير

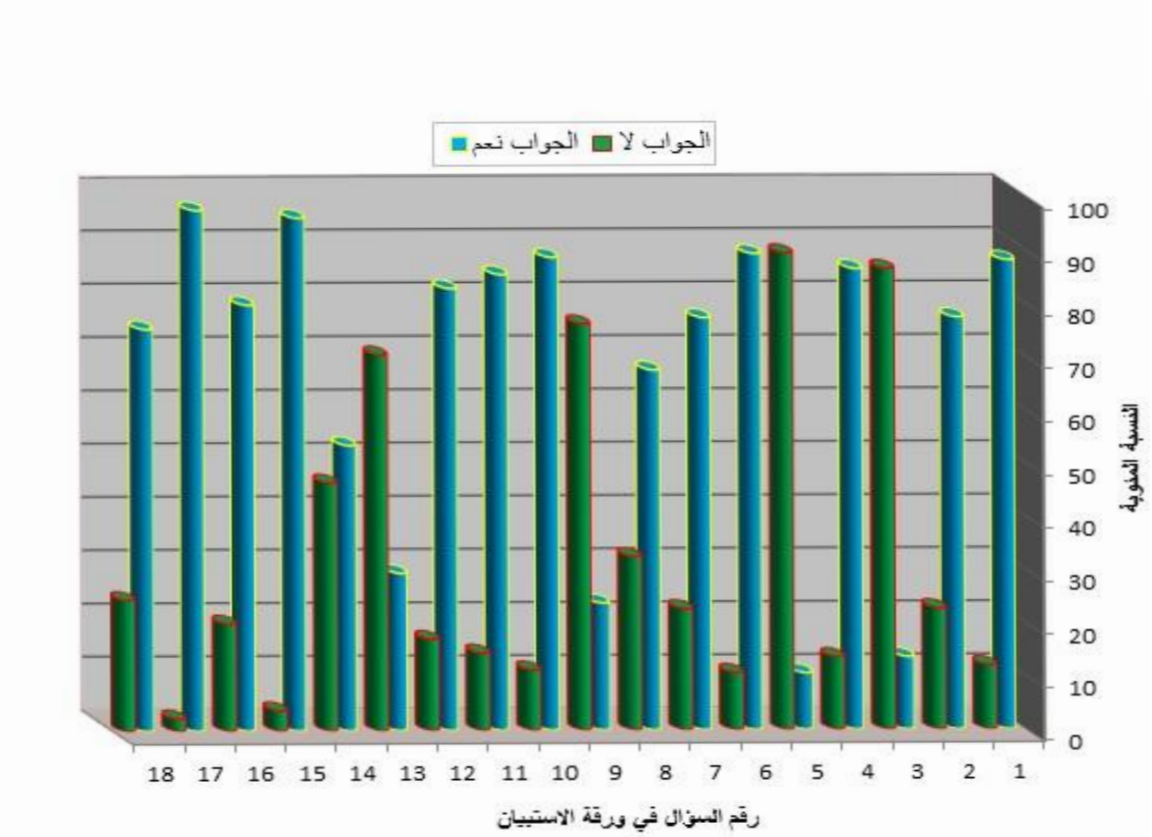
من الناس مثل الربو حيث إثارة الغبار والأتربة تساعد على الإصابة بتلك الإمراض كما أن ارتفاع درجة الحرارة وزيادة الرطوبة يؤثر على مرض القلب.

الطقس والسياحة

إن السائح يحتاج إلى معلومات عن الطقس ليهيئ نفسه لظروف الطقس المتوقعة واختيار الملابس الملائمة وتنظيم حركته وتنقلاته. ولكي يتمتع السائح برحلته وتجواله في مكان ما فانه بحاجة إلى معرفة الطقس الحسن

مناقشة نتائج الاستبيان

بعد هذا العرض الموجز لأهمية ما يرد في النشرة الجوية نعود ألان لتحليل المعلومات التي حصلنا عليها من خلال الاستطلاع لكل العينة البالغ 300 مستطلع حيث توضح الأشكال (10-4) النسبة المئوية للمستطلعين لكل سؤال من أسئلة الاستبيان باستثناء السؤال رقم (19) والذي سوف نحلل الإجابة علية من قبل المستطلعين بصورة خاصة وكما مبين بالأشكال (11 - 13). نعود للأجوبة المبينة في شكل رقم (4) والذي يمثل النسبة المئوية لأجوبة كل المساهمين في الاستطلاع ولنبدأ بالسؤال الأول والذي نلاحظ منه بان هناك نسبة (88%) يشاهدون ويسمعون النشرة الجوية وهو مؤشر جيد لاهتمام الناس في النشرة الجوية نتمنى أن يزداد في المستقبل ، بينما نسبة (12%) لا يسمعون النشرة الجوية ربما لأسباب ذاتية تتعلق بانشغالهم في شؤون الحياة أو لخلفيتهم الثقافية عن النشرة الجوية أو لصعوبات في فهم محتوى النشرة . أما الجواب على السؤال الثاني فان نسبة (77.2%) منهم يشاهدون ويسمعون النشرة الجوية نتيجة لمشاهدتهم ولاستماعهم لنشرة الأخبار أما الباقون والذين يشكلون نسبة (22.7%) فأنهم يسمعونها بصورة خاصة أي هناك رغبة لمشاهدة والاستماع للنشرة. ومن السؤال الثالث يتضح بان الناس بنسبة (13.6%) يرغبون مشاهدة النشرة أو الاستماع لها صباحا بينما نسبة الذين لا يرغبون في سماعها عند الصباح (86.3%) أما الذين يفضلون مشاهدتها أو الاستماع لها مساءا فقد بلغت نسبتهم (86.3%) بينما الذين لا يرغبون (13.6%) أما الذين يرغبون بتقديم النشرة الجوية في التلفزيون أو الراديو كل ساعة فكانت نسبتهم (10.6) والذين لا يرغبون كانت (89.3%) أما الذين يفضلون تقديم النشرة مرة أو مرتين في اليوم فكانت نسبتهم (89.3%) والذين لا يفضلون (10.5%) ويمكن أن نستخلص من ذلك بان اغلب الناس تفضل أن تقدم النشرة مرة واحدة في اليوم عند المساء ولا يفضلون أن تقدم كل ساعة أما الإجابة على السؤال السابع التي تعكس مدى ثقة المواطن في ما يرد في النشرة الجوية من تنبؤات مستقبلية كما انه مؤشر على مدى صحة ما يرد في النشرة الجوية من توقعات لعناصر الطقس لذلك



شكل رقم (4) يمثل النسبة المئوية للاجوبة بنعم و لا على اسئلة الاستبيان من قبل جميع المساهمين في العينة

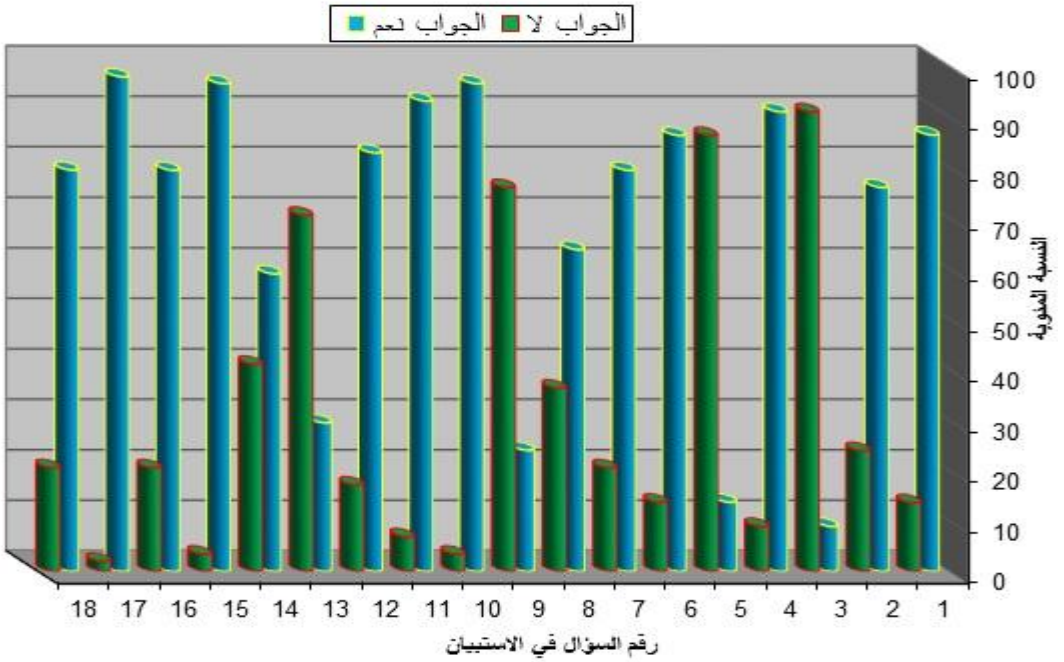
كانت نسبة (77.2%) يثقون بالتنبؤات بينما نسبة (22.7%) لا يثقون بها أما الأجوبة على الأسئلة (8 ، 9 ، 10 ، 11 ، 12 ، 13) فان الغرض منها هو التعرف على مدى فهم المشاهد والمستمع للمصطلحات والمفاهيم التي ترد في النشرة الجوية والتي تعطي صورة واضحة للجهات المسؤولة عن النشرة الجوية أن توضح بعض الشيء عما يرد في النشرة مثلا توضيح عن المرتفع والمنخفض الجوي أو الكتلة الهوائية وغيرها أي إعطاء فكرة بسيطة عند تقديم النشرة الجوية عما يرد فيها لذلك فقد كانت نسبة الذين لا يفهمون معنى المرتفعات والمنخفضات الجوية وكيف تؤثر على حالة الطقس (32.5%) والذين يفهمونها (67.4%). والذين لا يفهمون الجبهات الهوائية فكانت نسبتهم (76.2%) والذين يفهمون (23.8%). أما فهمهم لدرجة الحرارة العظمى كانت نسبتهم (88.7%) والذين لا يفهمون (11.3%) كذلك درجة الحرارة الصغرى فكانت نسبة الذين يفهمون (85.5%) والذين لا يفهمون (14.5%) أي هناك نسبة جيدة من الناس تفهم درجة الحرارة العظمى والصغرى بينما نسبة الذين يفهمون حالة البحر (82.9%) والذين لا يفهمون (17.1%) والذين لا يفهمون ماذا تعني الكتلة

الهوائية فكانت نسبتهم (70.5%) والذين يفهمون (29.5%) أما صور الأقمار الاصطناعية الخاصة في النشرة الجوية فان الذين يفهمونها هم (53.5%) والذين لا يفهمونها (46.5%) من خلال ذلك نجد هناك ضرورة للتركيز على المواضيع التي يتضح من الاستطلاع بان هناك حاجة لفهمها أما الذين يقدرون أهمية النشرة الجوية ويشعرون بضرورة عرضها في التلفزيون أو أذاعتها في الراديو فقد كانت نسبتهم (96.2%) بينما الذين لا يجدون ضرورة لها فكانت نسبتهم (3.8%) والذين يفضلون طرح برامج ومحاضرات لتوضيح النشرة الجوية فكانت نسبتهم (79.9) بينما الذين يرون لا ضرورة منها فكانت نسبتهم (20.1%) ومن هذه النسب تستفيد الجهات المسؤولة عن تقديم النشرة الجوية كي تعمل على إعداد برامج يتم من خلالها توضيح الكثير عن عناصر الطقس والمناخ والذي يشكل هذه الأيام الهاجس لحياة الناس على الكرة الأرضية لما يتعرض له الغلاف الجوي من زيادة مطرده في الملوثات وتغيرات في المناخ خطيرة ومخيفة للبشر

أما الذين يعتقدون بان المجتمع بحاجة إلى النشرة الجوية كما جاء في السؤال رقم 17 فقد كانت نسبتهم (97.7%) بينما الذين يعتقدون بان المجتمع ليس بحاجة للنشرة الجوية فكانت نسبهم (2.3%) بينما هناك نسبة (75.5%) يرون بضرورة تدريس مادة الأنواء الجوية ومن ضمنها النشرة الجوية في المناهج الدراسية بينما نسبة (24.5%) لا يجدون ضرورة لذلك.

تحليل نتائج الاستبيان بالنسبة لجنسي الذكور والإناث

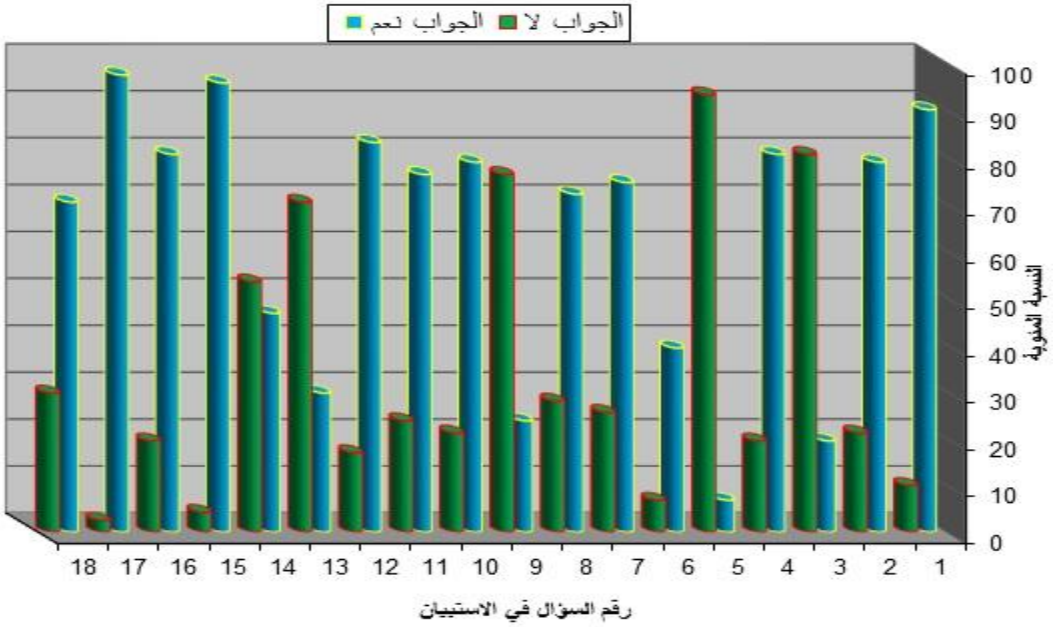
في شكل رقم (5) والذي يمثل النسبة المئوية لأراء المستطلعين من الذكور نرى أن نسبة عالية من المساهمين الذكور في هذا الاستبيان تتجاوز (86) تقريبا تشاهد النشرة الجوية نتيجة متابعتها لبرامج أخرى وليس بشكل مستقل ومعظم هؤلاء لا يفضلون مشاهدتها صباحا بل يرغبون مساء بحيث لا تتجاوز المرة أو المرتين يوميا ويثقون بهذه النشرة الجوية وما تحمله من تنبؤات عن حالة الطقس المتوقعة وهم على دراية عالية جدا بمعرفتهم كل من درجة الحرارة العظمى والصغرى وحالة البحر إلا أن نسبة كبيره منهم تجهل مفهوم كل من الجهات والكتل الهوائية . كما أن الشكل يوضح اتفاق شبه مجمع عليه من قبل هذه الشريحة (الذكور) في ضرورة عرض النشرة الجوية لحاجة أفراد المجتمع إليها ويؤيدون تطوير هذه النشرة من خلال المحاضرات والبرامج الخاصة عن الطقس لزيادة استيعاب المشاهدين لها .



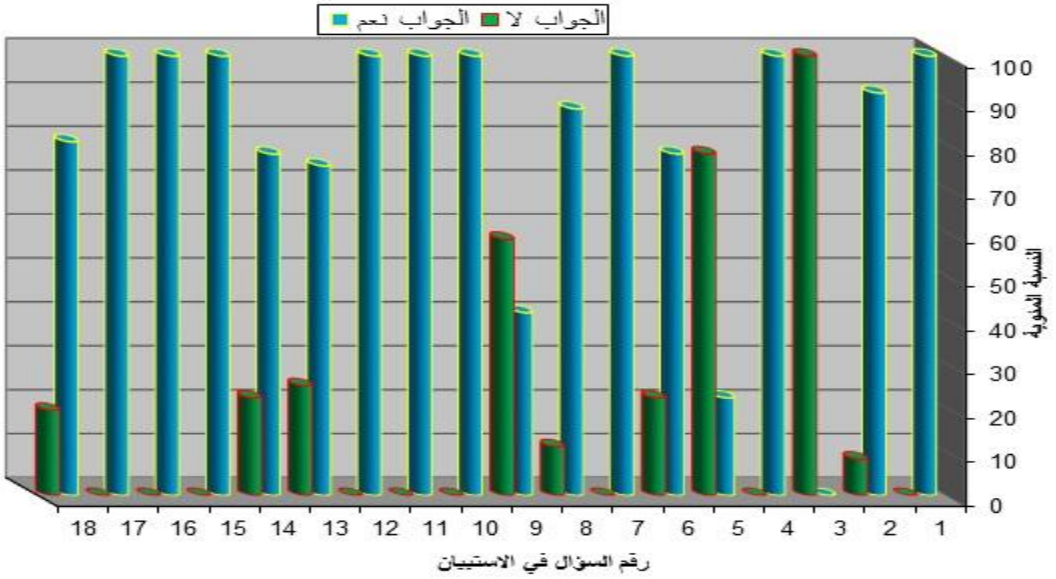
شكل رقم (5) يمثل النسبة المئوية للاجوبة بنعم ولا على اسئلة الاستبيان من قبل المساهمين في العينة من جنس الذكور

شكل رقم (6) الذي يبين النسبة المئوية للإناث نلاحظه يماثل الشكل رقم (5) الخاص بالذكور إلى حد كبير في كل فقرات الاستبيان مع ملاحظة زيادة في نسبة المشاهدات في الإناث حيث تصل إلى (89%) تقريبا وتقل نسبة الإناث في معرفة مفهوم درجة الحرارة العظمى والصغرى مقارنة بالذكور إلا أنها لا زالت تعتبر عالية حيث تتجاوز (75%) تقريبا . بشكل عام تقريبا الجنسان متشابهان في تقدير أهمية النشرة وفهمهم لما يرد فيها. الأشكال (7 ، 8 ، 9 ، 10) المشاركون في الاستبيان من حملة الدكتوراه والماجستير ، والبكالوريوس والدبلوم العالي ، والثانوية الإعدادية ، والابتدائية على الترتيب في هذه الأشكال نلاحظ

أولا أن نسبة المشاهدين من المشاركين جيده بشكل عام وتزداد مع ارتفاع المستوى التعليمي حيث تكون الأقل من حملة الابتدائية (62.5%) وتكون الأعلى (100%) عند حملة الدكتوراه والماجستير



شكل رقم (6) يمثل النسبة المئوية للاجابة بنعم ولا على اسئلة الاستبيان من قبل المساهمين في االعينة من جنس الإناث



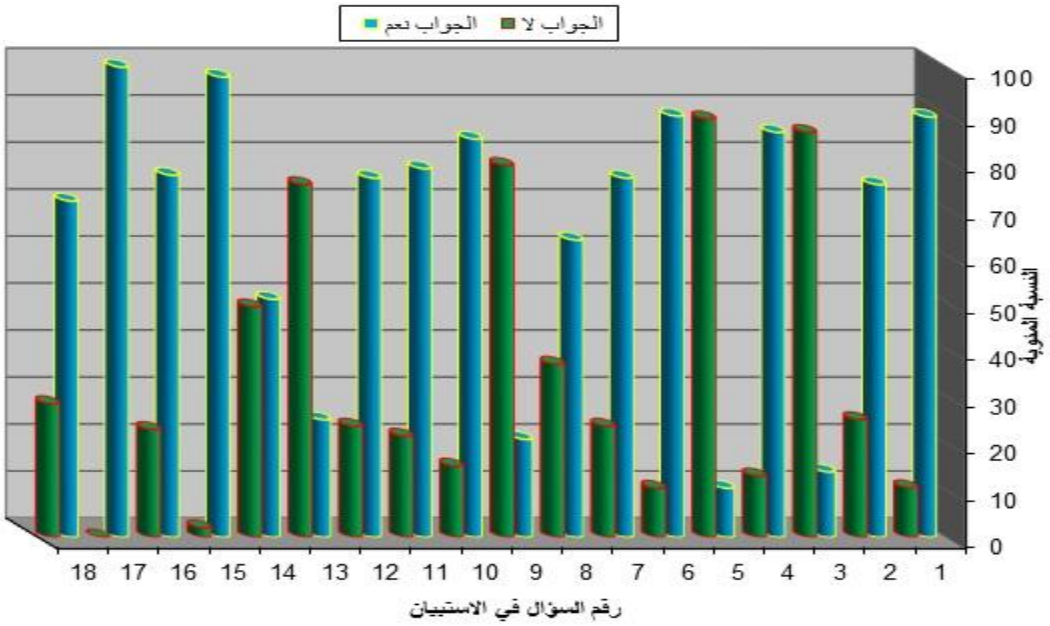
رقم (7) يمثل النسبة المئوية للأجوبة بنعم أو لا على أسئلة الإستبيان من قبل المساهمين في العينة الذين تحصيلهم العلمي دكتوراه وماجستير

ثانيا يتفق حملة الشهادات الأعلى وكذلك الأدنى بشكل كامل(100%) في عدم تفضيل وقتها صباحا ويوجد لديهم إدراك لمعنى درجة الحرارة العظمى والصغرى وكذلك حالة البحر (100%) ويوافقهم في ذلك حملة الشهادات الأخرى إلا أن النسبة تقل عن ذلك.

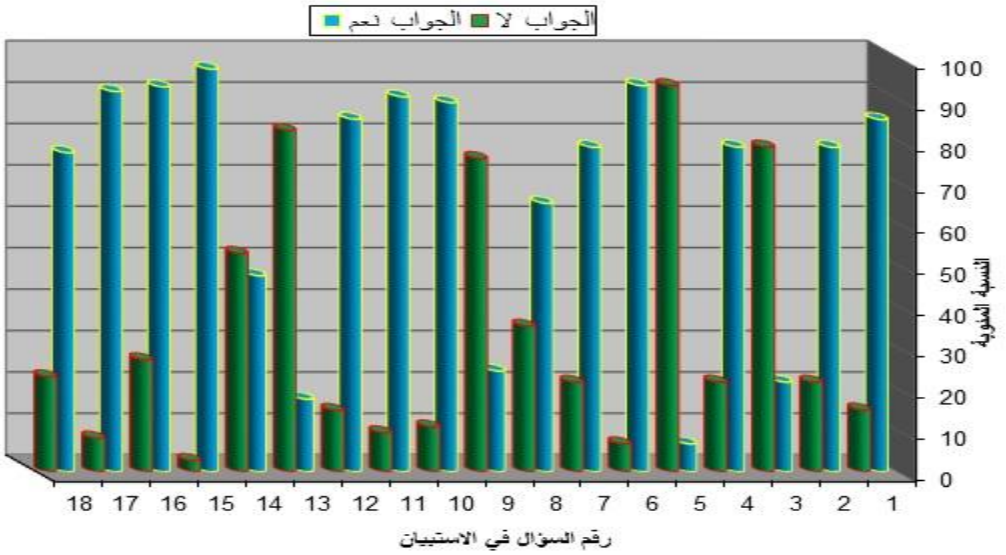
ثالثا عدم الإلمام بمفهوم الجبهات الهوائية بشكل عام حيث تتراوح بين (41.6 %) إلى (0%) عند الشهادات الأعلى والأدنى على الترتيب

رابعا تزداد نسبة الوعي بمفهوم الكتل الهوائية مقارنة بمفهوم الجبهات الهوائية حيث في الكتل الهوائية تصل إلى نسبة (75%) وحتى (17.5%) في الشهادات الأعلى والأدنى على الترتيب.

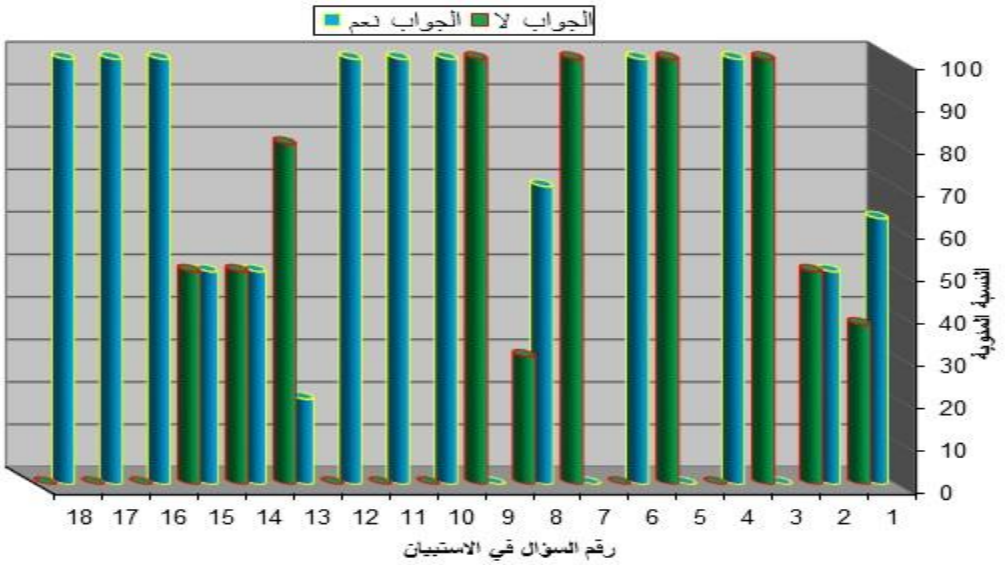
خامسا يتفق المشاركون من حملة الشهادات المختلفة وبنسبة عالية جدا تصل (100%) تقريبا (باستثناء حملة الابتدائية (50%) على ضرورة عرض النشرة الجوية مع اتفاقهم جميعا بحاجة المجتمع إليها ووضعها ضمن المناهج الدراسية على أن تكون هناك برامج توعية إضافية (محاضرات وندوات) تساهم في زيادة الإدراك والفهم لمفردات هذا العلم.



شكل رقم (8) يمثل النسب المئوية للأجوبة بنعم أو لا على أسئلة الاستبيان من قبل المساهمين في العينة الذين تحصيلهم العلمي بكالوريوس ودبلوم عالي



شكل رقم (9) يمثل النسبة المئوية للأجوبة بنعم أو لا على أسئلة الاستبيان من قبل المساهمين في العينة الذين تحصيلهم العلمي دبلوم وثانوية واعدادية

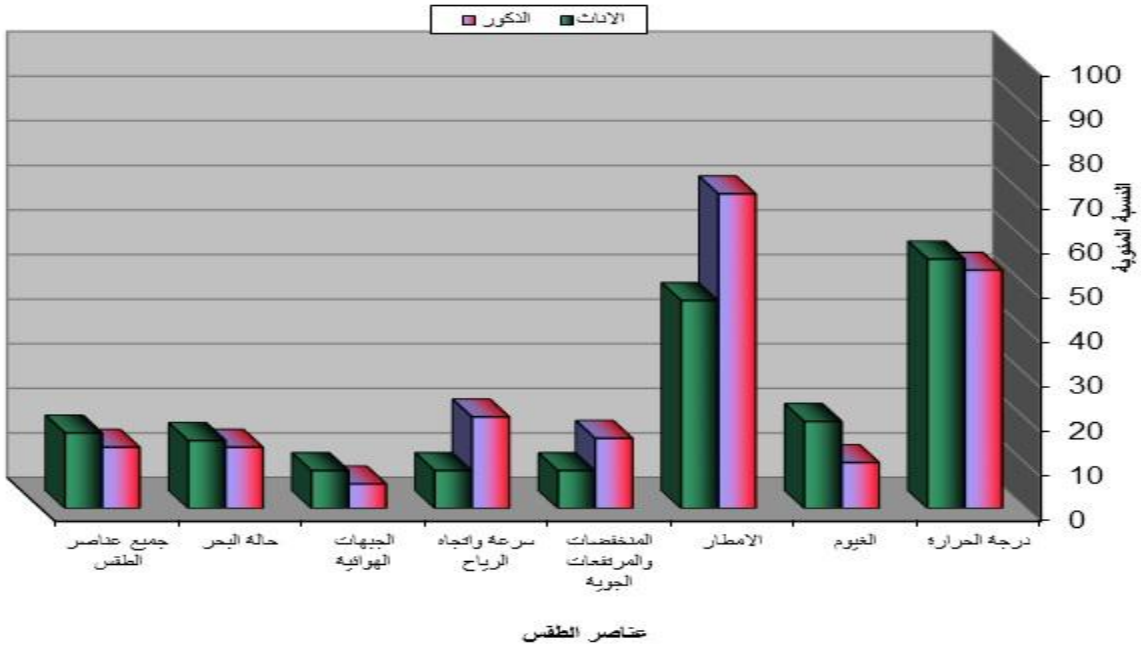


شكل رقم (10) يمثل النسبة المئوية للأجوبة بنعم و لا على اسئلة الاستبيان من قبل المساهمين في العينة الذين تحصيلهم العلمي الدراسة الابتدائية

تحليل نتائج الاستطلاع على عناصر الطقس المفضلة حسب الجنس والمستوى العلمي والمجموع الكلي والمبينه في الاشكال كما يلي

شكل رقم (11) هذا الشكل يمثل النسبة المئوية لعناصر الطقس المفضلةعند الجنسين (ذكور واناث) والذي يتضح منه ان عنصري الامطار ودرجة الحرارة يحظيان بالاهتمام الاكبر من قبل الجنسين بشكل عام بينما نجد ان العناصر الاخرى لا تجد ذلك الاهتمام ويمثل عنصر الجبهات الهوائية الادنى اهتماما من قبل الجنسين كما ان الاناث يتجاوزن الذكور في تفضيل اربع من العناصر هي درجة الحرارة ، الغيوم ، حالة البحر، الجبهات الهوائية وجميع العناصر.

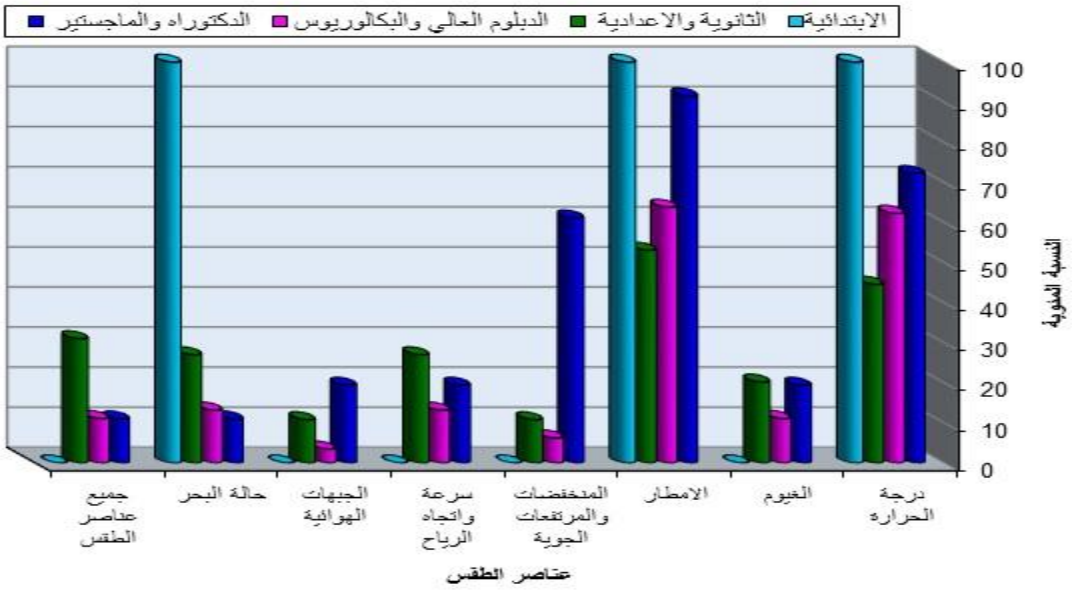
شكل رقم (12) الذي يمثل النسبة المئوية المفضلة حسب التوزيع العلمي نلاحظ فيه إن عنصر الأمطار ودرجة الحرارة يمثلان العنصرين الأهم من قبل جميع المشاركين في الاستبيان مهما



تشكل رقم (11) يمثل النسبة المئوية لعناصر الطقس المفضلة في النشرة الجوية عند الجنسين ذكور وإناث

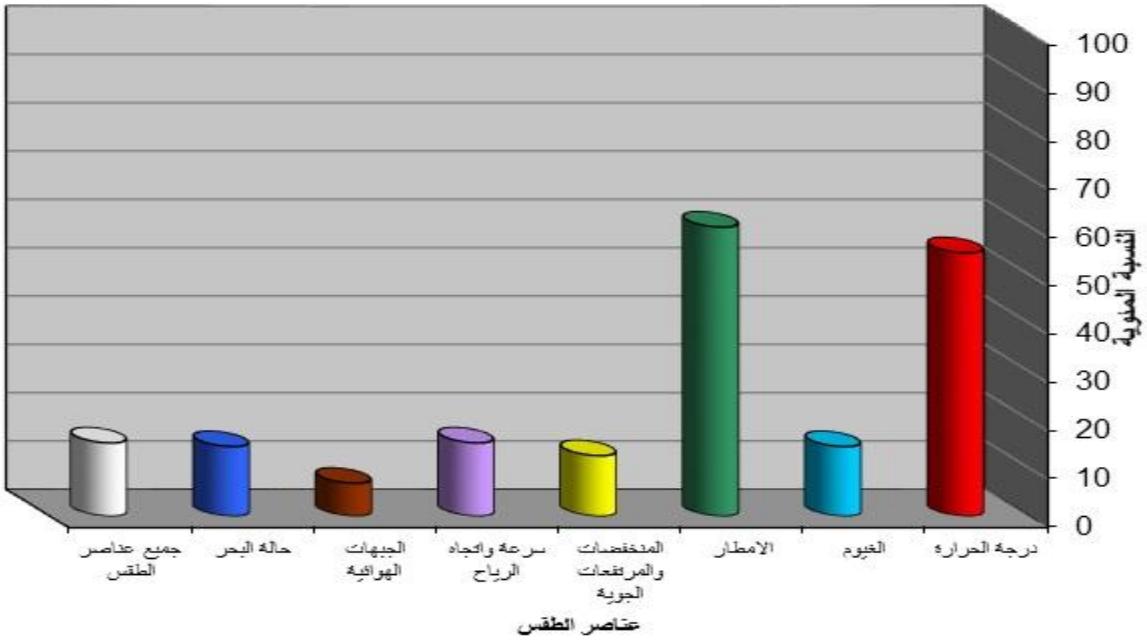
اختلفت درجاتهم العلمية ويلاحظ أيضا في هذا الشكل اتفاق جميع المشاركين من حملة الابتدائية في الاهتمام بعنصر درجة الحرارة والأمطار وحالة البحر بينما يتركز اهتمام حملة الشهادات العليا (دكتوراه وماجستير) بالأمطار و درجة الحرارة والمنخفضات والمرتفعات الجوية على الترتيب كما نجد أن اهتمام حملة شهادات البكالوريوس والدبلوم العالي والثانوية والإعدادية يتركز في عنصري

الأمطار ودرجة الحرارة بينما بقية العناصر الأخرى لا تجد ذلك الاهتمام من قبل معظم حملة الشهادات.



شكل رقم (12) يمثل النسبة المئوية لعناصر الطقس المفضلة في النشرة الجوية لدى المساهمين في الاستبيان حسب التوزيع العلمي

شكل رقم (13) الذي يمثل النسبة المئوية لعناصر الطقس المفضلة من قبل جميع المساهمين يؤكد هذا الشكل ما استنتج بالشكلين (11 ،12) وهو اهتمام جميع المشاركين بعنصر الأمطار ودرجة الحرارة على الترتيب في المقام الأول ثم يضعف الاهتمام بشكل كبير من جميع المشاركين مع بقية العناصر ليكون شبه معدوم.



تشكل رقم (13) يمثل النسبة المئوية لعناصر الطقس المفضلة عند جميع المساهمين في الاستبيان

خلاصة النتائج

من خلال الاستبيان تبين مايلي

1- هناك نسبة عالية تشاهد وتسمع النشرة الجوية

2- هناك نسيبة قليلة تتابع برامج النشرة بشكل خاص اى عنوة والنسبة الاكبر يشاهدون النشرة ويسمعونها نتيجة لسماع الاخبار

3- نسبة عالية تفضل عرض النشرة الجوية مساءا

4- نسبة عالية تفضل عرض النشرة الجوية مرة او مرتين في اليوم

5- اغلب الناس يثقون بما يرد في النشرة الجوية من توقعات مستقبلية

6- هناك نسبة كبيرة تجهل بعض المفردات الواردة في النشرة مثل جبهه هوائية او كتلة هوائية .....الخ

7- نسبة عالية جدا تؤيد عرض النشرة الجوية في الراديو والتلفزيون

8- هناك نسبة جيده تؤيد طرح محاضرات وتقديم برامج في وسائل الاعلام المرئية والمسموعة والمقروءه تهتم بمجال الأنواء الجوية

9- هناك نسبة جيده تؤيد ان تدرس مادة الأنواء الجوية في المناهج الدراسية

التوصيات

نجد من هذه الدراسة فرصة جيده للجهات المسؤلة عن اعداد وتقديم النشرة الجوية ان تقوم بما يلي

1- العمل على تلافي التقصير الحاصل في توضيح المفاهيم التي ترد في النشرة الجوية من خلال محاضرات او ندوات او عرض ملخصات توضيحية بسيطة اثناء تقديم النشرة الجوية
2- زيادة تعزيز ثقة المواطن بالنشرة الجوية من خلال الارتقاء في مستوى التنبؤات ودقتها لما يحدث في المستقبل القريب من ظواهر جوية
3- نقترح تقديم النشرة الجوية مرة او مرتين في اليوم بشكل تفصيلي واعطاء وقت اكبر لعرضها في التلفزيون او تقديمها في الراديو

المراجع

1- د.علي موسى ، الوجيز في المناخ التطبيقي ، مطبعة دار الفكر
2- Franklyn W. Cole , introduction to meteorology , third edition
3- Neiburger / Edinger / Bonner , understanding Our Atmospheric Environment , second edition
4- www.fas.org/irp