إدراك السكان للآثار البيئية الناتجة عن التنمية الصناعية وأثرها على الأوضاع السكانية فى مدينة ينبع الصناعية

عبد الله حمود سعد الأحمدي*
aboasem1000@hotmail.com

ملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى إدراك السكان في مدينة ينبع الصناعية إلى أثر المدينة الصناعية على الصحة، وباستخدام المنهج الوصفي المدعوم بمنهج التحليل الكمي خلصت الدراسة إلى أن انبعاثات الروائح الغازية الناتجة من المصانع تزداد ليلا وكلما كانت الرياح جنوبية وهناك تشابه بين أحياء المدينة في مدى شعور المواطنين بمشكلة التلوث وتبعاتها، وقناعة معظم مجتمع الدراسة بأن هذه الانبعاثات تؤثر على الصحة العامة والممتلكات وتسبب أمراض الجهاز التنفسي والجلد، كما تبين أن المسافة لها دلالة إحصائية على مدى إدراك شعور السكان بمشكلة التلوث ، وأن اتجاه تزايد الأمراض يتضح بشكل أكبر نحو الشرق والجنوب الشرقي وأن هناك تسعة أحياء هي الأكثر معناة، وتباين الادراك بالمشكلة وفقا للخصائص الاجتماعية للعينة. وأوصت الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات حول الوضع البيئي في المنطقة.

الكلمات الدالة: ينبع، التنمية الصناعية، السكان، الاثار البيئية

تمهيد:

لقد شهد العالم تطوراً هائلاً في وسائل التقنية الحديثة منذ منتصف القرن العشرين حتى نهايته، يفوق كل ما حصل عليه الإنسان من تقنية منذ بدء الخليقة حتى ذلك التاريخ. وتهدف وسائل التقنية الحديثة إلى حصول الإنسان على أعلى معدل من الرفاه الاجتماعي. وتعد الثورة الصناعية بداية الانطلاق الفعلي للتطور الصناعي وانعكس هذا الأمر على كل مناحي الحياة.

ولم يستوعب أصحاب القرار في بداية الثورة الصناعية ما حجم الأضرار البيئية التي ستنجم عن هذا التقدم المتسارع في الصناعة والتعدين والزراعة. فكان همهم الأكبر المردود المادي. وعندما بدأ يشعر الأوروبيون بهذا الخطر بدأوا يفكروا بالقضايا البيئية ويضعون حدوداً ومعايير بيئية، ويعقدون المؤتمرات والندوات وورش العمل، ويكونوا أحزاباً خاصة بالبيئة، واصطدموا في البداية برجال الأعمال أصحاب المصانع، ولكن مع تطور فطرة الناس للبيئة، بدأ هؤلاء المتشددين من أكثر الناس حماة لبيئتهم.

وقد أقر العلماء بشكل قاطع أن التقدم الصناعي قد أخل في العديد من النظم الحيوية، وأدى إلى القضاء على بعض الأحياء البرية، وقلل من غنى التنوع الحيوي، ويعد سبباً رئيسياً في تراجع طبقة الأوزون، واتساع ثقبها، ويلمح العلماء بدون وجل بأن ظاهرة الاحتباس الحراري وتسخين الأرض، واختلاط نظم تساقط المطر، والنظم الأيكولوجية

* أستاذ مشارك بقسم الجغرافيا - كلية الآداب والعلوم الإنسانية - جامعة طيبة

والتصحر، واندثار عدد كبير جداً من الكائنات الحية تعود إلى انتشار والتوسع في التصنيع والتعدين غير المنضبط.

ورغم أن كل مظاهر التقدم الحضاري والتقني المتمثلة بالتقدم الصناعي والزراعي والنقل والاتصالات كلها من أجل خلق جو مريح للإنسان، إلا أن هذا الكائن الحي بدأ يشعر كغيره من الكائنات الحية بضرر التقدم الصناعي على صحته. فبدأت تظهر أمراضاً غير معروفة قبل التصنيع، وإن كانت معروفة لم تكن بمثل هذه المعدلات. فتعدد أمراض الجهاز التنفسي والقلب والجلد والعيون وحتى الأمراض النفسية والسرطان، أصبح من المعروف لدى عامة الناس بأنها عائدة إلى زيادة معدلات التلوث الجوي ومعدلات تلوث المياه الجوفية والسطحية ومياه البحار والمحيطات وتلوث التربة، والضجيج. (خضر وآخرون، ١٩٩٢)

ويعد التلوث الجوي أخطر هذه المشكلات ، فهو الأكثر انتشاراً ، ولا يعرف الحدود السياسية ، فتراه ينتقل من دولة إلى أخرى (من بريطانيا إلى الدول الاسكندنافية على سبيل المثال) دون أن يعترضه أحد ، والهواء يمكن اعتباره ملوثاً عند اختلال التركيب أو التركيز لواحد أو أكثر من العناصر المكونة للهواء الطبيعي ، سواء كان هذا التغير في التركيز لعنصر واحد أو أكثر من العناصر ، أو ظهور غازات وأبخرة وجسيمات عالقة كيميائية أو عضوية ، تشكل أضراراً في صحة السكان أو ممتلكاته أو تحدث خللاً في النظم الأيكولوجية (علي ، ١٩٨٧) .

وقد عرفت منظمة الصحة العالمية التلوث الجوي كما يلي: "هو الحالة التي يكون فيها الجو خارج أماكن العمل محتوياً على مواد ذا تركيز عالٍ مضر بصحة السكان أو ممتلكاته أو بيئته" (علي، ١٩٩٢)

وعُرّف التلوث الجوي من قبل الجمعية الاجتماعية الطبية الأمريكية للصحة الصناعية بأنه "الهواء يصبح ملوثاً عندما توجد به شوائب أو ملوثات سواء كانت طبيعية أو بفعل الإنسان، وبكميات تكفي للإخلال براحة الكثير من المعرضين لهذا الهواء، أو الإضرار بالصحة العامة أو بحياة الإنسان والحيوان والنبات والممتلكات أو تحد من الاستمتاع بحياة مريحة للسكان" (أزهار، ٢٠١١)

ويجمع المتخصصون في ميدان العلوم البيئية أن مصادر التلوث متعددة، وكلهم صنفوها إلى نوعين رئيسيين هما: المصادر الطبيعية والمصادر البشرية. ويقصد بالمصادر الطبيعية تلك المنبعثة من البراكين ومن رمال الصحراء والبوادي، ورذاذ مياه البحار المالحة، وبعض الينابيع. أما الصناعية فهي أكثر تنوعاً وأهمها المركبات، والمصانع، ومحطات توليد الطاقة الكهربائية، وتدفئة المنازل والأبنية الحكومية وغير الحكومية.

ونتيجة لانتشار مخاطر التلوث الجوي عبر مختلف بقاع الأرض، وبخاصة الدول الصناعية، فقد وضعت منظمة الصحة العالمية معايير standard ثابتة لنسب تركز العناصر المكونة للغلاف الجوي، كما أصدرت معظم الدول معايير خاصة بها، أو أنها ثبتت المعايير نفسها الصادرة من الأمم المتحدة، ومن بين الدول التي اهتمت بهذا الموضوع المملكة العربية السعودية التي أصدرت مرسوماً خاصاً لتلك المعايير حددته الرئاسة العامة للأرصاد الجوية وحماية البيئة، وتحاول الجهات المعنية ضبط الوضع البيئي وبخاصة الغلاف الجوي وفق هذه المعايير.

مشكلة الدراسة:

تحتل المملكة العربية السعودية المرتبة الأولى في تصدير النفط والمرتبة الثانية في إنتاجه، ويمثل النفط عصب الاقتصاد السعودي، إذ تساهم عائدات النفط بنحو٥٠% من مجمل الدخل السنوي للمملكة، وقد نبهت الدولة إلى ضرورة إيجاد مصدر مساند للنفط، وقد يكون بديلاً بعد فترة من الوقت صعب على المتخصصين تحديده. فتوجهت أنظارها للزراعة والصناعة والسياحة ونوعاً ما الطاقة البديلة، وقد عانت الزراعة من سوء التخطيط بعد أن بدا للمسؤولين بأنها أصبحت ركناً أساسياً في الدخل القومي، وبعد أن انجلت الصورة واتضح أن استنزاف المياه الجوفية سيؤدي إلى كارثة بيئية، تم تحجيم هذا القطاع العام إلى الحد المعقول.

أما قطاع الصناعة، فقد أولته الدولة عناية خاصة، فبعد أن كانت الصناعات تنمو في كل الاتجاهات في داخل المدن، بدأت الدولة تحدد المناطق الصناعية والمدن الصناعية، وأخذت تطبق عليها القوانين والأنظمة والمعايير الدولية والمحلية، وكـــانت قمة اهتمام الدولة بالتصنيع مدينتـــا الجبيـــل وينبع الصناعيتين عـــام واللتان تم انشائهم عام ١٩٧٥.

وكان لاختيار هذين الموقعين دلالة تنموية ودلالات سياسية. فالجبيل تكون بؤرة التوسع والنمو الصناعي في المنطقة الشرقية، وينبع عقدة النمو الصناعي في المنطقة الغربية، وتعمل الجبيل على تقوية العلاقات الاقتصادية والسياسية بالشرق، أما ينبع فتعمل على تقوية وتدعيم العلاقات الاقتصادية والسياسية مع الغرب.

وقد حرصت الدولة أن تكون هاتين المنطقتين مثال يحتذى في المنطقة، وقد تم تخطيطهما بحيث تكونان مناظرتان لأحدث المدن الصناعية في العالم، وتمت مراعاة مختلف المعايير البيئية والاجتماعية والتاريخية، فابتعدت مدينة ينبع الصناعية عن مدينة ينبع (البلد) مسافة ٢٦ كم جنوباً، وجعلت مجرى أو حرم وادي ينبع والمنطقة السكنية والتجارية حاجزاً بين مدينتا ينبع الصناعية وينبع القديمة (البحر). وتم تزويد مدينة ينبع الصناعية بنظام ضبط ومراقبة الملوثات البيئية من حيث: قياس تركز الملوثات الجوية، والبحرية والتربة، فضلاً عن إجراء فحوصات مستمرة على الموظفين والعاملين في هذه المدينة.

وإذا نظرنا إلى موقع مدينة ينبع الصناعية، فإن موقعها لا يؤثر على المياه الجوفية، لأنها تقع في نهاية الحوض الجوفي السطحي، كما أنها لا تقع ضمن حوض التصريف المائي للأودية الرئيسية المنتهية بالبحر، والأهم من ذلك أنها تقع على عكس اتجاه الرياح السائدة (الشمالية والشمالية الغربية)، وهناك ميزة أخرى لهذا الموقع قد لا يدركها الكثيرون، لأن منشآت المدينة الصناعية تم إنشائها على أهم مصدر للرمال الساحلية التي كانت ومازالت تؤثر على نشوء العواصف الرملية في المنطقة.

ومع كل ما تقدم فإن شريحة من سكان مدينة ينبع يشكون من الملوثات البيئية الناتجة عن الصناعة؛ بسبب ما تنفثه مداخنها وخطوط الإنتاج في مصانعها من غازات وأبخرة وجسيمات في الجو تسبب لهم ضيقاً في التنفس، أو أن لها روائح مزعجة أدت إلى تغير سكن بعض الأسر إلى أماكن أكثر أمناً، وإلى معاناة أفراد أسرهم من بعض الأمراض يعزوها البعض إلى ما تنفثه هذه المصانع.

علماً بأن مصفاة النفط أو المصانع البتروكيميائية مهما بلغت درجة الضبط إلا أن لها انبعاثات يشعر بها المارة عند عبورهم الجسر الذي يقع على بعد ٢ – ٣ كم من النقطة (٥١) وهي نقطة التفتيش العسكرية عند مدخل المدينة الجنوبي، وتزداد الروائح حدة كلما اقتربنا من المدينة الصناعية، وتأخذ بالهبوط بعد تجاوزها نحو البلد، ولكن هناك أمر لا بد أن يؤخذ في الحسبان، وهو أن الرياح ليست دائماً شمالية أو شمالية غربية، فإذا انعكست الرياح وأصبحت جنوبية أو جنوبيـة شرقية فإن الوضع يصبح سيئاً للغاية.

تناولت العديد من الدراسات وبخاصة رسائل الماجستير الوضع البيئي في مدينة الجبيل بالبحث والتمحيص ، إلا أن مدينة ينبع الصناعية لم تلق الاهتمام الكافي من قبل طلاب العلم أو أساتذة الجامعات ، ولعل وجود جامعة عبدالرحمن الفيصل وجامعة الملك فهد ، وجامعة الملك فيصل في المنطقة الشرقية قد دعم هذا التوجه ، بينما تفتقر مدينة ينبع لمثل هذا الاهتمام ، ولعل هذه الدراسة تكون حجر أساس للعديد من الدراسات البيئية في هذه المدينة ، التي ستوضح الصورة لدى المسؤولين عن مشكلة التلوث البيئي في مدينة ينبع وبخاصة التلوث الجوي .

أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

١-التعرف على مدى إدراك سكان مدينة ينبع إلى أثر المدينة الصناعية على الصحة من خلال:

أ) هل هناك علاقة بين المسافة التي تفصل المنازل والمدينة الصناعية بأمراض الجهاز التنفسي والقلب والجلد.

ب) هل هناك علاقة بين مدة الإقامة في ينبع والإصابة بالأمراض الصدرية والقلب والجلد.

ج) هل هناك علاقة بين المستوى الاقتصادي والاجتماعي وبين الإصابة بالأمراض الصدرية وأمراض القلب والجلد.

د) هل هناك علاقة بين نوع المسكن ومساحته والإصابة بالأمراض الصدرية وأمراض القلب والأمراض الجلدية.

هـ) هل هناك علاقة بين المستوى التعليمي لرب الأسرة والإصابة بالأمراض الصدرية وأمراض القلب والأمراض الجلدية.

و) هل هناك علاقة بين المهنة وبين الإصابة بالأمراض الصدرية وأمراض القلب والأمراض الجلدية.

٢-التعرف على مدى ارتباط الشعور بالروائح المنبعثة من مصانع المدينة الصناعية بالأمراض الصدرية والجلدية وأمراض القلب.

٣-تصنيف أحياء مدينة ينبع من ناحية مدى إدراك سكانها لمشكلة التلوث الجوي.

٤-ربط شعور المواطنين بمشكلة التلوث الجوي باتجاهات الرياح وسرعتها.

٥-الوقوف على مدى رضى سكان مدينة ينبع على خدمات التأمين الصحي المقدمة لهم.

منهجية الدراسة:

اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي المدعوم بمنهج التحليل الكمي من خلال الطرق التالية:

أولاً: طرق جمع البيانات والمعلومات:

صممت استبانة خاصة لتحقيق أهداف الدراسة مكونة من عدة أجزاء، ضم الجزء الأول معلومات عامة عن المستهدفين عبر عنها بأربعة عشر بنداً. وضم الجزء الثاني ثلاثة

عشرة سؤالاً يحتمل الإجابة عليها من خمسة خيارات وفق مقياس ليكرت (شديد جداً، شديد، خفيف، خفيف جداً، لا يوجد) وأعطيت عبارة شديد جداً رقماً رمزياً (٥) وتدرجت الأرقام حتى لا يوجد فأخذت الرقم (صفر). وتدور هذه الأسئلة حول مشكلة التلوث الجوي في مدينة ينبع ومدى شعور المواطنين بها، أما الجزء الثالث (١٩) سؤالاً تتعلق بالأمراض التي يحتمل أن يكون التلوث الجوي أحد أسبابها. وقد جرى التأكد من صدق وثبات هذه الاستبانة، وذلك بعرضها على عدد من المتخصصين في جامعة طيبة، كما طبق على بنودها مقياس "كرونباخ" وحصلت على درجة مقدارها (٧٥%)، وهي نسبة مقبولة وفق المعايير المتعارف عليها.

واختيرت عينة عشوائية بلغ عددها ٣٣ شخص، بناء على معادلة خاصة تم تطبيقها لتقدير الحجم الأمثل للعينة، وتعتمد هذه المعادلة على الخطأ المعياري لأحد المتغيرات الخاصة بعينة استطلاعية جرى توزيع الاستبانة عليهم، وتنص هذه المعادلة على ما يلي:

$$N = \frac{Q^2 Z^2}{E^2}$$

حيث إن:

N = حجم العينة.

Z^2 = مربع الاحتمالية وفق جدول الاحتمالية ٩٩%.

Q^2 = مربع الانحراف المعياري للمتغير.

E^2 = مربع الخطأ المعياري.

وقد اختير الدخل الفردي كمتغير مناسب لهذا الغرض لأنه حصل على أعلى قيمة في الانحراف المعياري، فكانت النتيجة أن العدد الأمثل لأفراد العينة لهذه الدراسة هو ٢٥٥ شخص، أضيف إليها عدداً إضافياً لعدم ضمان عودة كل الاستبانات حيث تم توزيع ٣٣٠ استبانة على السكان، أعيد منها ٣٠٠ استبانة مكتملة الاجابات، وهذه نسبة وفق المعايير العالمية تعد نسبة عالية.

ثانياً: طرق المعالجة الإحصائية:

جرى تطبيق عدة نماذج إحصائية، بعد أن استخرجت التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية. فقد استخدم اختبار T لمعرفة مدى دلالة العلاقة بين بعض المتغيرات كما استخدم اختبار F كما تم استخدام التحليل العاملي تمهيداً لتصنيف الأحياء وفق النموذج الإحصائي المعروف بالتحليل العنقودي، كما طبق اختبار مربـــع كأي بهدف معرفة العلاقة بين متغيرات الدراسة.

الدراسات السابقة:

مازالت المكتبة العربية تفتقر إلى بعض الدراسات المتخصصة في هذا المجال، بينما تشهد المكتبات الأجنبية الكثير من الدراسات التي تركز على أثر التلوث البيئي على صحة السكان، وبخاصة دراسات الاتجاه العام أو الإدراك العام لهذه المشكلة. وفيما يلي عرض مختصر لبعض هذه الدراسات على النحو التالي:

أولاً: الدراسات العربية:

- دراسة Al –Damkhi (2007)، أشارت هذه الدراسة إلى ما سببته حرب الخليج عام ١٩٩١ من آثار بيئية مدمرة، فقد تسببت العمليات العسكرية وحرق آبار النفط تلوثاً للتربة

والمياه الجوفية ومياه الخليج، كما تركت القنابل التي أطلقت مخلفات مشعة فضلاً عن الرصاص والزئبق، مما أدى إلى ظهور العديد من المشكلات الصحية مثل: الإجهاض، ونقصان أوزان الولادات، والعيوب الخلقية، وأمراض الكلى والأمراض الصدرية والجهاز التنفسي والسرطان.

- دراسة Al-Manssoor (2008)، وقد انجزت هذه الدراسة في الكويت، وهي دراسة نظرية، أكد الباحث فيها على أن الصناعات البتروكيميائية لها انعكاسات بيئية سلبية، ويقتضي الأمر إيلاء هذه القضية اهتماماً أكثر لأن انبعاث الغازات والأبخـــرة والجسيمات الصلبـــة من هذه الصناعـــات مضرة بالبيئـــة وصحة الإنسان.
- دراسة Al-Salem (2010)، أوضحت هذه الدراسة بعض المخاطر الصحية الناجمة عن التراكيز المرتفعة لبعض العناصر الكيميائية في الغلاف الجوي مثل: غاز الميثان، ومجموعة الهيدروكربونات، TH، وأيضاً أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون، بالإضافة إلى المعادن الثقيلة (الزئبق)، الرصاص، والزرنيخ. كما تطرقت إلى تفاعل العناصر الأولية منتجة ملوثات ثانوية مثل: غاز الأوزون، والمركبات الحامضية، وبعض الملوثات العضوية. ففي الكويت هناك بعض التجمعات الصناعية القريبة من التجمعات السكانية والتي أصبحت تعاني من الروائح الكريهة ومن الإصابة ببعض الأمراض وبخاصة الأمراض الصدرية.
- دراسة التميمي (٢٠٠٦)، أجريت هذه الدراسة على أكثر مناطق الأردن تلوثاً وهي بلدة الهاشمية الواقعة بمحاذاة مدينة الزرقاء من الناحية الشمالية، حيث تعاني هذه المدينة من ثالوث مرعب ممثلاً بمصفاة البترول ومحطة الحبس الحرارية ومحطة الخربة السمراء. وقد بينت هذه الدراسة أن المدينة تعاني من روائح كريهة ومن غازات سامة، ومن أبخرة لا تطاق، وروائح كريهة من الخربة السمراء، بحيث أصبحت الحياة في هذه المدينة مرهقة، ورغم كل هذا لم تستطيع الدراسة أن تجد حلولاً لهذه المشكلة.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

- دراسة Yang (2001)، أثبتت هذه الدراسة التي أجريت في تايوان أن الصناعات البتروكيميائية لها أضراراً صحية بسبب التلوث الجوي، فقد لوحظ تكرار الولادات المبكرة للأمهات اللواتي يعشن قرب المجمعات البتروكيميائية مقارنة بالأحياء البعيدة من تلك التجمعات.
- دراسة Wichman (2008)، أشارت هذه الدراسة التي أجريت على الأطفال الذين يعيشون قرب مصانع بتروكيميائية، أن هؤلاء الأطفال يعاني بعضهم من الربو، والصغير الملازم للتنفس بشكل مستمر والسعال الليلي والتهاب الأنف والحنجرة، بينما لم توجد مثل هذه الظواهر بين الأطفال الذين يعيشون بعيداً عن التجمعات الصناعية البتروكيميائية.
- دراسة Broyled (2009)، ركزت هذه الدراسة اهتمامها على الغازات والأبخرة المنبعثة من البنزين في هيوستن بالولايات المتحدة الأمريكية. حيث أشار الباحث في دراسته أن الأبخرة المنبعثة من البنزين قد تسبب السرطان. وقد أوردت الدراسة بيانات خطيرة عن مستويات التلوث الجوي بالولايات المتحدة الأمريكية، حيث يموت بسبب تلوث الهواء سنوياً في الولايات المتحدة نحو ٧٠,٠٠٠ شخص ولهذا يمثل ضعف الوفيات بسبب حوادث السير، رغم أن الولايات المتحدة من الدول الرائدة في مجال

المعايير البيئية، وبخاصة التي صدرت عن American protection (APA) Agency.

يتضح من خلال استعراض بعض الدراسات السابقة ، أن التلوث الجوي يعد من أخطر المشكلات البيئية على المستوى العالمي ، وتدل هذه الدراسات على مدى اهتمام مراكز البحث العلمي لهذه الظاهرة الخطيرة ، وقد امتد اهتمام الناس بهذه المشكلة ليشمل الدول النامية ، إلا أن هذه الدراسات قد ركزت على الصناعات البتروكيميائية ، فالتلوث الجوي لا تسببه المصانع فقط ، فهناك التلوث الجوي الناجم عن المركبات وعن محطات تولدي الطاقة الكهربائية ، وقد قصد من إدراج هذه الدراسات واستعراضها في هذا المقام لتشابهها مع دراستنا الحالية، لأن معظم الصناعات في ينبع هي صناعات بتروكيميائية ، آملين أن تكون هذه الدراسة إحدى محاولات الباحثين لفهم البيئة المحيطة بهم ، وتوجيههم نحو إدراك أهمية إبقائها نظيفة .

- دراسة Peled (2011)، أكدت على دور الدراسات الوبائية التي تهتم بأثر الخصائص المتعلقة بالغلاف الجوي على صحة السكان وبخاصة كبار السن والأطفال بالإضافة إلى بعض السكان الذين يعانون من فرط الحساسية، ومرض القلب، والجهاز التنفسي. وقد أبدت العديد من الدراسات الحديثة في هذا المجال على أن آثار التلوث الجوي أبلغ تأثيراً على الفئات التي لا تتمتع بمستوى اقتصادي مرتفع.

نتائج الدراسة ومناقشتها

تكاد مدينة ينبع أن تنصف الساحل السعودي الممتد على طول البحر الأحمر، وهي تعد الميناء الرئيسي للمدينة المنورة، وتحتل المركز الثاني في مناولة البضائع بعد جدة، وهي الميناء الثالث الدولي على الساحل الغربي بعد ميناء جدة وجيزان، ويتمتع موقعها بخليج عميق تطور من ميناء صيد بسيط إلى ميناء مشهور. ولم تكن حتى العهد الفاطمي إلا ميناء لصيد متواضع من الأسماك، فقد كان ميناء الجار الذي يقع إلى الجنوب على بعد ٦٠ كم هو الميناء الرئيسي للدولة الإسلامية الناشئة، كما أنها لم تكن إحدى محطات الحجيج إلا بعد اعتمادها من قبل الفاطميين، فقد كانت ينبع النخل هي المحطة الرئيسية للحجاج لتوفر المياه الغزيرة فيها.

ومنذ العهد الفاطمي بدأت تنمو وتتسع ولكن ليست بوتيرة نحو المدن السعودية، إلى أن قيض الله لها مسؤولين شعروا بأهميتها فأقاموا مدينة ينبع الصناعية التي أعطتها بعداً جديداً. ومن هنا انطلقت حركة نمو للمدينة انتشرت بشكل شعاعي من مركزها المتمثل بالبلدة القديمة وكغيرها من الموانئ، فقد اتخذ نمط نموها نمطاً شعاعياً قوسياً.

تحتوي المدينة على عدة أحياء سكنية تنفصل انفصالاً تاماً بمجرى وادي ينبع عن منطقة ينبع الصناعية أي لدينا ينبع البحر وينبع الصناعية، ولكل منها مينائها الخاص بها. وتشير الإحصاءات الخاصة بحركة المناولة أن ميناء المدينة الصناعية يفوق نظيره في ينبع البحر، لأن تجار المدينة المنورة لا يمثل عند غالبيتهم مينائهم الرئيسي، فميناء جدة هو الأكثر حظوة لاستيراد البضاعة، وقد أعيد له بعض القوة بعد اعتماده ميناء يستقبل حجاج بيت الله الحرام القادمين من أفريقيا والراغبين في المكوث بالمدينة المنورة فترة من الزمن قبل أن يبدؤا مناسك حجهم.

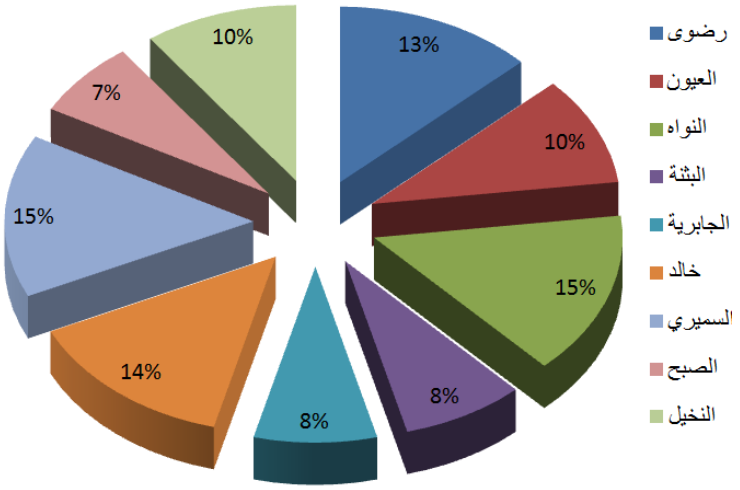
يتميز مناخ مدينة ينبع بالاعتدال معظم أيام السنة عدا أيام أشهر الصيف، حيث يقلل البحر من التطرف الحراري. ويندر أن تسقط أمطاراً تزيد عن ٦٠ملم في السنة، ومعظم رياحها شمالية إلى شمالية غربية، وهذا خفف حدة العواصف الرملية. لذلك قد لا نشاهد جواً مغبراً إلا إذا هبت الرياح من الجهة الجنوبية الشرقية أو الشمالية الشرقية وهي نادرة الحدوث. ولكن سهل تهامة المحصور بين الساحل وأقدام سلسلة جبال الحجـــاز يعد مصدراً مهمـــاً للرمـــال التي تتجمع بمحافظة بدر.

منطقة الدراسة:

تعد مدينة "ينبع الصناعية" أو "ينبع الهيئة الملكية" إحدى المدن الجديدة في محافظة "ينبع" التي نشأت في ظل قرار تأسيس الهيئة الملكية للجبيل وينبع بموجب مرسوم ملكي أصدره جلالة الملك خالد بن عبد العزيز آل سعود ـ يرحمه الله ـفي ١٦ رمضان عام ١٣٩٥هـ الموافق ٢١ سبتمبر عام ١٩٧٥م. وجاء في المرسوم الملكي: (تشكل هيئة ملكية لتنفيذ خطة التجهيزات الأساسية اللازمة لإعداد منطقتي الجبيل وينبع كمنطقتين صناعيتين ويكون لهذه الهيئة شخصية معنوية مستقلة). كما خصصت للهيئة الملكية ميزانية مستقلة لتنفيذ أعمالها. وفى إطار ذلك يقول "الشامي" **"وعلى صعيد جزيرة العرب، حيث تتحرى السعودية التنمية واضافة قطاع الصناعة إلى البنية الاقتصادية، هناك المثل الجيد الذي يعلن عن وضع الضابط الاجتماعي في محله لترشيد استخدام الأرض وحسن توطين الصناعة. وقل إن وضع توصية الضابط الاجتماعي في اعتبار فريق المخططين، قد استوجب حسن اختيار مساحات الأرض الأنسب لتوطين الصناعة. وجاء توطين الصناعة في إقليم الجبيل على الخليج العربي وفى إقليم ينبع على البحر الأحمر، حتى يتسنى الفصل بين مواطن الصناعة وكل ما يتأتى في صحبتها من تغيير ومتغيرات اجتماعية ..... وتشبث بالتقاليد والأعراف والاعتراض على التغيير. ويكون حضور الضابط الاجتماعي وعدم التفريط فيما يوحى به من توصيات، قد حقق شيئًا مناسبًا من التنسيق الذي يكفل التعايش السوي بين دواعي التجديد والانتفاع به، ودواعي التقليد وعدم الطعن فيه، أو الذي يحافظ على التوازن بين استخدام للأرض يلتمس التجديد والتحديث، واستخدام للأرض يستغرق في التقليد والتخوف من الجديد"** صلاح الدين الشامي، ١٩٩٠: ١٠٦-١٠٧). ثلاثون عامًا تلك التي تفصل بين رؤية "الشامي" بصدد دور الضابط الاجتماعي في التوطن الصناعي وبين الواقع التعايشي التي انتهت إليه مدينة ينبع الهيئة الملكية أو ما تُعرف بـ "ينبع الصناعية" وبين البداية والانتهاء يمكن القول بأن تاريخية مدينة "ينبع الصناعية" بدأت عندما أراد الإنسان أن يجِّل محل الوسط الطبيعي تنظيمًا مكانيًا متمثلاً في وسط جغرافي يمكن من خلاله تلبية احتياجات الإنسان ومتطلباته، فهي لم تنشأ نتيجة تطورات اقتصادية ذاتية بقدر نشأتها بدوافع اقتصادية خارجية. وفى إطار ذلك يمكن القول بأم مدينة "مدينة ينبع الهيئة الملكية" بُنيت مكتملة في ظل رؤية شاملة.

يقدر عدد سكان مدينة ينبع الصناعية حسب آخر إحصاء لها عام ٢٠١٧ بنحو ١٢٣٤٤٠ نسمة موزعين على ١٤ حياً سكنياً تتفاوت مساحتها كما يتفاوت عدد سكانها. ولاعتبارات بحثية واعتبارات إحصائية جرى دمج بعضها مع بعض حتى اختصرت إلى (٩) أحياء، (انظر الشكل رقم ١). وقد تم توزيع استبانات الدراسة على هذه الأحياء كما هو موضح في الجدول رقم (١).

شكل رقم (١) الأحياء السكنية في مدينة ينبع الصناعية



جدول رقم (١) توزيع الاستبانات على الأحياء الرئيسية لمدينة ينبع الصناعية

عدد	الحي الرئيسي	الأحياء الفرعية	عدد الاستبانات	النسبة
١	رضوى	الفهد	٣٨	١٢,٧
٢	العيون	-	٣٠	١٠
٣	النواه	المرجان	٤٦	١٥,٧
٤	البثنة	-	٢٤	٨
٥	الجابرية	الفيصل	٢٤	٨
٦	خالد	-	٤٢	١٤
٧	السميري	-	٤٥	١٥
٨	الصبح	النهضة	٢١	٧
٩	النخيل	العزيزية	٣٠	١٠
		المجموع	٣٠٠	١٠٠

وسيتولى هذا الفصل من الدراسة معالجة الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لأفراد العينة، كما سيعالج مدى العلاقة التي تربط بعض المتغيرات مع مدى شعور المواطنين وإدراكهم لمشكلة التلوث الجوي وما ينجم عنها من مشكلات صحية مستخدمين كل من اختبار t واختبار مربع كاي. كما سيتم استخدام التحليل العاملي بهدف تصنيف أحياء المدينة وفق معاناتها من مشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع.

أولاً: الخصائص الاجتماعية والاقتصادية لعينة الدراسة:

شملت استبانة الدراسة جزءاً مهماً يتعلق بالخصائص الاجتماعية والاقتصادية لأفراد العينة، والتي تعتبر مرآة تعكس واقع الحال المعاشي لسكان المدينة، ويبين الجدول التالي رقم (٢) مجمل هذه الخصائص المتعلقة بالخصائص الديموغرافية وسوف تستعرض الجداول اللاحقة بقية الخصائص كما سيتبين في الصفحات التالية

جدول رقم (٢) الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

الرقم	المتغير	الفئة	التكرار	النسبة %	النسبة التراكمية
١	النوع	ذكور	٢٥٦	٨٥,٣	%٨٥,٣
		إناث	٤٤	١٤,٧	%١٠٠
		المجموع	٣٠٠	%١٠٠	%١٠٠
٢	الحالة الاجتماعية	أعزب	٦٩	٢٣٠	%٢٣,٠
		متزوج	٢٣١	٧٧,٠	١٠٠
		أرمل	صفر	-	١٠٠
		المجموع	٣٠٠	%١٠٠	%١٠٠
٣	العمر	أقل من ٣٠ سنة	٧٣	٢٤,٣	%٢٤,٣
		٣٠-٣٩	١١٩	٣٩,٧	٦٤,٠
		٤٠-٤٩	٨٨	٢٩,٣	٩٣,٣
		أكثرمن٥٠ سنة	٢٠	٦,٧	١٠٠
		المجموع	٣٠٠	%١٠٠	%١٠٠
٤	عدد أفراد الأسرة	أقل من٣ أشخاص	٦٠	٢٠,٠	%٢٠,٠
		٣ – ٦	١٨٦	٦٢,٠	٨٢,٠
		٧ – ١٠	٥١	١٧,٠	٩٩,٠
		أكثر من١٠أشخاص	٣	١,٠	١٠٠
		المجموع	٣٠٠	%١٠٠	%١٠٠
٥	الجنسية	سعودي	٢٠٤	%٦٨	%٦٨
		غير سعودي	٩٦	%٣٢	%١٠٠

من خلال استعراض الجدول السابق رقم (٢) يتضح أن أكثر من ثلثي العينة هم من السعوديين ، وأن غالبية أفراد العينة من الذكور ، وأن نحو ثلاثة أرباعهم من المتزوجين ، وأن أكثر من ثلثيهم تقل أعمارهم عن ٤٠ سنة ، كما يتضح أن أكثر من أربعة أخماس أسر أفراد العينة يقل عددها عن ستة أشخاص ، وهي ضمن المعدل العام لعدد أفراد الأسرة السعودية ، ويبدو من خلال الجدول المشار إليه أعلاه أن معظم الأسر من النوع العددي وليس من النوع الممتد أو الأسر المركبة ، ولا تعكس هذه العينة الوضع العام للخصائص الديموغرافية لسكان مدينة ينبع، لأنها تحيزت للأشخاص الذين يمارسون أعمالاً ووظائف مختلفة ، وتجاوزت الطلبة في هذه الدراسة.

أ -الخصائص التعليمية والاقتصادية:

أما من الناحية التعليمية ومستوى الدخل الشهري، فإن الجدول التالي رقم (٣) يبين أن نحو ثلث أفراد العينة هم من حملة البكالوريوس ونحو ربعهم من حملة الدبلوم، وأن نسبة الذين يقل مستواهم العلمي عن الثانوية العامة يقل عن ١٠%، وهناك نسبة لا بأس بها ١٣% من أفراد العينة يحملون درجات علمية عليا، وقد انعكس الوضع التعليمي على الوضع الاقتصادي، حيث بين أن ما يقارب بثلاثة أرباع العينة يتمتعون بدخل شهري ما بين (٥٠٠٠ – ١٥,٠٠٠ريال). وأن هناك شريحة تمثل ١١% من أفراد العينة يتمتعون بدخل شهري مرتفع نوعاً ما، أما الذين تقل دخولهم الشهرية عن ٥٠٠٠ ريال فلم يتجاوزون ربع أفراد العينة

جدول رقم (٣) المستوى التعليمي والمستوى الاقتصادي لأفراد العينة

الرقم	المتغير	الفئات	التكرار	النسبة	النسبة المتراكمة
١	المستوى التعليمي	أقل من الثانوية	٢٦	٨,٧	% ٨,٧
		الثانوية	٦٥	٢١,٦	٣٠,٣
		الدبلوم	٦٨	٢٢,٧	٥٣,٠
		البكالوريوس	١٠٢	٣٤,٠	٨٧,٠
		الدراسات العليا	٣٩	١٣,٠	١٠٠
		المجموع	٣٠٠	% ١٠٠	% ١٠٠
٢	الدخل الشهري	أقل من ٥٠٠٠ ريال	٥٢	١٧,٣	% ١٧,٣
		٥٠٠٠ ـ ٩٩٩٩	١١١	٣٧,٠	٥٤,٣
		١٠,٠٠٠ـ١٥,٠٠٠	١٠٣	٣٤,٣	٨٨,٧
		أكثر من ١٥,٠٠٠	٣٤	١١,٣	١٠٠
		المجموع	٣٠٠	% ١٠٠	% ١٠

ب ـ خصائص المسكن :

أما عن خصائص المسكن فإن الجدول التالي رقم (٤) يبين أهم خصائص مساكن أفراد العينة ، حيث يتضح أن نحو ثلثيها من نوع الشقق ، وأن الغالبية العظمى منها ملك ويعد هذا مؤشراً ممتازاً ، إذ أن نحو ثلث أفراد العينة يمتلكون مساكن خاصة بهم رغم أن ثلثيهم تقل أعمارهم عن ٤٠ سنة ، كما يتضح من خلال المعدل نفسه بأن سعة المساكن ملفتة للنظر ، فقد وصلت نسبة المساكن التي تتراوح غرفها ما بين ٤ ـ ٦ غرف نحو٥٠%، وهذه هي من المواصفات المطلوبة بالمساكن الخاصة بالسعوديين ، وربما تكون المساكن الأقل غرفاً من ذلك هي لغير السعوديين ، كما تبين أن أكثر من ثلثي المساكن تبعد مسافة تزيد عن ٣كم عن المصانع، واتضح بأن أكثر من نصف المساكن تعد مساكن حديثة سكنها قاطنوها بعد عام ٢٠٠٠م.

ج ـ المهنة :

يبدو من الجدول رقم (٥) أن نحو ثلث العينة هم من الفنيين وهذا بطبيعة الحال يتفق مع الوضع العام للمدينة التي يغلب عليها الجانب التقني ممثلة بمدينة ينبع الصناعية. أما بقية المهن فهي ضمن المعدلات المعروفة في بقية أنحاء المملكة العربية السعودية، ومن الملفت للانتباه ارتفاع نسبة أساتذة الجامعات، بحيث تفوق هذه النسبة نسبة تمثيلهم في المجتمع وربما يعود هذا إلى تحيز من قبل الباحث نحو زملائه في المهنة.

جدول رقم (٤) الخصائص العامة لمساكن أفراد العينة

الرقم	المتغير	الفئة	التكرار	النسبة %	النسبة المتراكمة
١	نوع السكن	شقة	١٨٥	٦١,٧	% ٦١,٧
		بيت	٤٨	١٦,٠	٧٧,٧
		فيلا	٦٧	٢٢,٣	١٠٠
		المجموع	٣٠٠	% ١٠٠	% ١٠٠
٢	عدد الغرف	أقل من ٤غرف	١١٠	٣٦,٧	٣٦,٧
		٤ ـ ٦	١٤٧	٤٩,٠	٨٥,٧
		٧ ـ ٨	٤٧	١٤,٣	١٠٠
		المجموع	٣٠٠	% ١٠٠	% ١٠٠

٣	ملكية السكن	ملك	٩٧	٢٣,٣	٢٣,٧
		مستأجر	٢٠٣	٦٧,٧	١٠٠
		المجموع	٣٠٠	١٠٠ %	١٠٠ %
٤	تاريخ بداية السكن	قبل ١٩٨٠	١٧	٥,٧	٥,٧
		١٩٨٠-١٩٩٠	٣٢	١٠,٧	١٦,٣
		١٩٩١-٢٠٠٠	٩٦	٣٢,٠	٤٨,٣
		بعد عام ٢٠٠٠	١٥٥	٥١,٧	١٠٠
		المجموع	٣٠٠	١٠٠ %	١٠٠ %
٥	بعد السكن عن المصانع	أقل من ٣كم	٥٠	١٦,٧	١٦,٧
		٣ – ٥ كم	٨٦	٢٨,٧	٤٥,٣
		٦ – ٨ كم	١١٨	٣٩,٣	٨٤,٧
		المجموع	٣٠٠	١٠٠	١٠٠ %

جدول رقم (٥) المهن الرئيسية لأفراد العينة

الرقم	المتغير	الفئة	التكرار	النسبة %	النسبة المتراكمة
١	المهنة	فني	٨٩	٢٩,٧	٢٩,٧ %
		معلم	٦٦	٢٢,٠	٥١,٧
		مهندس	٤٨	١٦,٠	٦٧,٧
		أستاذ جامعي	٢٧	٩,٠	٧٦,٧
		طبيب	٣٠	١٠,٠	٨٦,٧
		أخرى	٤٠	١٣,٣	١٠٠
		المجموع	٣٠٠	١٠٠ %	١٠٠ %

د ـ المستوى الصحي :

يبين الجدول التالي رقم (٦) أن كل أفراد العينة لديهم أفراد في الأسرة مصابون بأمراض الجهاز التنفسي ، وأن أكثر من ثلثي أفراد العينة يعاني أكثر من أربعة أفراد من الأسرة من أمراض الجهاز التنفسي ، وأن ربع العينة تقريباً لديهم مصاب واحد في الجهاز التنفسي ، وهذه النسب تعد نسباً مرتفعة وملفتة للنظر .

رقم (٦) نسبة الأسر التي يعاني بعض أطفالها من أمراض الجهاز التنفسي

الرقم	المتغير	الفئات/المصابين بأمراض الجهاز التنفسي	التكرار	النسبة%	النسبة المتراكمة
١	الوضع الصحي	مصاب واحد بأمراض	٧١	٢٣,٧	٢٣,٧
		مصابان	٢٣	٧,٧	٣١,٣
		ثلاثة مصابين	١١	٣,٧	٣٥,٠
		أربعة مصابين فأكثر	١٩٥	٦٥,٠	١٠٠
		المجموع	٣٠٠	١٠٠ %	١٠٠ %

ثانياً : مدى إدراك أفراد العينة بمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع الصناعية :

خصص لهذا المتغير (١٣) فقرة من الاستبانة شكلت الجزء الثاني من أداة الدراسة ، وقد اهتمت جميع الفقرات بمشكلة انبعاث روائح كريهة وملوثات جوية من المصانع ، مما

يسبب أمراضاً مختلفة ، وأن هذا الأمر يستدعي القيام بدراسات متعمقة حتى يقتنع أصحاب القرار بأن سكان مدينة ينبع الصناعية يعانون ولكن بصمت (الجدول٧) .

جدول رقم (٧) التوزيع التكراري لمدى إدراك أفراد عينة الدراسة لمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع

	الفقرة	لا يوجد		خفيف جداً		خفيف		شديد		شديد جداً	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
١	هناك روائح غازات ليلاً	٥	١,٧ %	٥	١,٧ %	٢٩	٩,٧ %	١٣٥	٤٥,٠ %	١٢٦	٤٢,٠ %
٢	هناك روائح غازات نهاراً	٢١	٧,٠	٩	٣,٠	٦٤	٢١,٣	١٤٨	٤٩,٣	٥٨	١٩,٣
٣	لهذه الروائح تأثير على الصحة	٤	١,٣	٦	٢,٠	٢١	٧,٠	١٣٠	٤٣,٣	١٣٩	٤٦,٣
٤	لا أفتح النوافذ بسبب الروائح	١٤	٤,٧	١١	٣,٧	٣٤	١١,٣	١٣٢	٤٤,٠	١٠٩	٣٦,٣
٥	تشتد الروائح يومي الخميس والجمعة	١٧	٥,٦	٦	٢,٠	٤٦	١٥,٣	١٢٣	٤١,٠	١٠٨	٣٦,٠
٦	تزداد الروائح شدة مع الرياح الجنوبية	١٦	٥,٣	٥	١,٧	٢٦	٨,٧	١٤٩	٤٩,٧	١٠٤	٣٤,٧
٧	يحتاج الأمر إلى دراسة علمية	١١	٣,٧	٥	١,٧	١٦	٥,٣	١٠٢	٣٤,٠	١٦٦	٥٥,٣
٨	تسبب الروائح السعال لدى الأطفال	٢٦	٨,٧	١١	٣,٧	٣٣	١١,٠	١٤٨	٤٩,٣	٨٢	٢٧,٣
٩	يشعر كبار السن بهذه الروائح	٢٠	٦,٧	١٦	٥,٣	٢٧	٩,٠	١٣٣	٤٤,٣	١٠٤	٣٤,٧
١٠	المصانع هي السبب الرئيسي لهذه الروائح	٧	٢,٣	٤	١,٣	١٢	٤,٠	١٣٠	٤٣,٣	١٤٧	٤٩,٠
١١	مدى رضاك عن الوضع البيئي في ينبع	١٦	٥,٣	٢١	٧,٠	٦١	٢٠,٣	١٣٠	٤٣,٣	٧٢	٢٤,٠
١٢	تتأثر النباتات بانبعاث المصانع	٥٤	١٨,٠	١٨	٦,٠	٤٤	١٤,٧	١٠٥	٣٥,٠	٧٩	٢٦,٣
١٣	تزداد الانبعاثات صيفاً	١٩	٦,٣	١٢	٤,٠	٣٢	١٠,٧	١١٦	٣٨,٧	١٢١	٤٠,٣

يتضح من خلال دراسة وتمعن الجدول رقم (٧) الحقائق التالية :

١. يتفاوت شعور المواطنين بمشكلة التلوث الجوي في مدينة ينبع من فقرة إلى أخرى، فقد أجاب نحو ٥% من أفراد العينة بأنه لا توجد روائح في المنطقة، بينما أكد ما يعدل ٥٤% من أفراد العينة بأن ليس لانبعاثات المصانع تأثير على النباتات. كما أن هناك ٤% فقط يعتقدون بأنه لا توجد روائح كريهة بمنطقة الدراسة .
٢. يؤكد معظم أفراد العينة بأن انبعاث الغازات والروائح يزداد ليلاً وتقل نهاراً ، كما أنها تزداد بشكل واضح خلال يومي العطلة الرسمية (الخميس والجمعة)(*)، ولكن ليس بوضوح شديد .
٣. نادراً ما تقل نسبة الذين يقرون بوجود انبعاثات مؤذية من المصانع عن ٨% ، وقد خرجنا بهذه النتيجة عندما تم حسم نسبة من يعتقدون بأنه ليس هناك مشكلات بيئية ناجمة عن المصانع (التي تقع ضمن العمود الذي يحمل عنوان : لا يوجد) .

(*) عند إجراء الدراسة كان يوم الخميس هو العطلة الرسمية مع يوم الجمعة وليس السبت .

٤. طالب أكثر من نصف أفراد العينة بإلحاح شديد جداً (٥٥,٣%) بضرورة إجراء دراسات علمية ، ولم يؤيد هذا الرأي سوى (١١) شخص فقط أي ما يعادل (٣,٧%) من مجمل أفراد العينة .
٥. يقر نحو نصف أفراد العينة بشدة متناهية (٤٩%) بأن المصانع هي السبب الرئيسي لمشكلة الروائح الكريهة في المنطقة ، بينما لا يؤيد هذا الرأي سبعة أشخاص فقط أي ما يعادل (٢,٣%) من مجمل أفراد العينة .
٦. أيضاً يعتقد نحو نصف (٤٩,٧%) أفراد العينة وبشدة أن الروائح تزداد كلما هبت الرياح من الجهة الجنوبيـة حيث تقع مصانع المدينة الصناعية ، ولا يؤيد هذا الأمر (١١) شخصاً من أفراد العينـة أي ما يعـادل (٥,٣%) من مجمل العينة .
٧. كما يقر أيضاً نحو نصف أفراد العينة (٤٩,٣%) أن الأطفال يعانون من السعال بسبب هذه الروائح ، ولكن هناك نحو ربع أفراد العينة (٢٦%) لا يقرون بذلك.
٨. يقر نحو (٩٠%) من أفراد العينة أن المصانع وما تنفثه من انبعاثات مضرة للصحة بشكل ملفت للنظر ، ويمكن وصفه بأنه شديد أو شديد جداً ، وأن هذا الأمر يتطلب عدم فتح النوافذ وشبابيك المنازل للحد من دخول الروائح إلى داخل المنازل .

مما سبق ، يبدو أن الأمر جدير بالاهتمام ، فهناك تضجر واضح من معظم أفراد العينة الذين يمثلون سكان مدينة ينبع الصناعية من انبعاث غازات وروائح كريهة من مصانع المدينة الصناعية ، وأن هذه الروائح مزعجة جداً وتسبب أمراضاً للأطفال وكبار السن ، حتى أنها تنبعث ليلاً ونهاراً وأيام الجمع والعطل الرسمية ، ويزداد خطرها كلما هبت الرياح من الجهة الجنوبية ، ويبدو أن الذين لا يقرون بوجود هذا الأمر هم العاملين وكبار المهندسين العاملين في هذه المصانع ، حيث توجد نسبة لا بأس بها لا تؤيد ولا تقر بوجود مشكلة تلوث جوي في ينبع الصناعية.

ثالثاً : أثر انبعاث الغازات والأبخرة على صحة سكان مدينة ينبع :

جدول رقم (٨) التوزيع التكرار لمدى شعور أفراد العينة بأن التلوث الجوي هو أحد الأسباب الرئيسية للإصابة ببعض الأمراض

الرقم	الأسئلة	نعم		لا		المجموع	
		تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة
١	هل يعاني أحد من أفراد الأسرة من الربو	١١٥	٣٨,٣	١٨٥	٦١,٧	٣٠٠	١٠٠ %
٢	هل يعاني أحد من أفراد الأسرة من التهاب القصبات الهوائية	٩٢	٣٠,٧	٢٠٨	٩٦,٣	٣٠٠	١٠٠ %
٣	هل يعاني أحد من ضيق في التنفس	١٣٣	٤٤,٣	١٦٧	٥٥,٧	٣٠٠	١٠٠ %
٤	هل يعاني أحد من أفراد الأسرة من أمراض القلب	٥٧	١٩,٠	٢٤٣	٨١,٠	٣٠٠	١٠٠ %
٥	هل يعاني أحد من أفراد الأسرة من التهاب الجلد	١١٧	٣٩,٠	١٨٣	٦١,٠	٣٠٠	١٠٠ %
٦	هل تعتقد بأن سبب الإصابة بالربو من التلوث الجوي	١٠٦	٩٢,٢	٩	٧,٨	١١٥	١٠٠ %
٧	هل تعتقد بأن سبب التهاب القصبات الهوائية من التلوث الجوي	٨٨	٩٥,٦	٤	٤,٤	٩٢	١٠٠ %
٨	هل تعتقد بأن سبب ضيق التنفسي من التلوث الجوي	١٢٥	٩٣,٩	٨	٦٠,١	١٣٣	١٠٠ %
٩	هل تعتقد بأن سبب أمراض القلب من التلوث الجوي	٤١	٧١,٩	١٦	٢٨,١	٥٧	١٠٠ %
١٠	هل تعتقد بأن سبب التهاب الجلد من التلوث الجوي	٩١	٧٧,٨	٢٦	٢٢,٨	١١٧	١٠٠ %

يبين هذا الجدول رقم (٨) مدى اعتقاد أفراد العينة بأن التلوث الجوي الناجم من انبعاث الغازات والأبخرة هي أحد الأسباب الرئيسية لإصابتهم بأمراض الجهاز التنفسي والقلب والتهاب الجلد. وهذا الجدول مقسوم إلى قسمين : القسم الأول (من ١ – ٥) يبين مدى إصابة أفراد العينة أو أحد أفراد أسرهم بأمراض الجهاز التنفسي أو القلب أو التهاب الجلد ، والقسم الثاني (من ٦ – ١٠) يبين مدى اعتقاد الأسر التي أقرت بأن أحد أفراد أسرها مصاب إما بأمراض الجهاز التنفسي أو القلب أو التهاب الجلد يعود إلى التلوث الجوي في مدينة ينبع.

ومن خلال تفحص البيانات الواردة في هذا الجدول رقم (٨) تبين ما يلي :

١. تتفاوت نسبة الذين أقروا بأن لديهم أحد أفراد الأسرة مصاب بأمراض الجهاز التنفسي أو القلب أو الجلد.
٢. يبدو أن أمراض الجهاز التنفسي هي الأكثر انتشاراً في مدينة ينبع الصناعية ثم الجلد وأخيراً أمراض القلب.
٣. الغالبية العظمى (أكثر من ٩٠%) من الذين يعانون من إصابة أحد أفراد أسرهم بأمراض الجهاز التنفسي يعتقدون بأن سبب الإصابة عائد إلى ما تنفثه مصانع المدينة من ملوثات جوية.
٤. بينما يعتقد أكثر من ثلاثة أرباع الذين يعانون أحد أفراد أسرهم من أمراض القلب أو التهاب الجلد أن سبب الإصابة عائد إلى التلوث الجوي بسبب المصانع في منطقة الدراسة.

تتفق هذه النتائج مع الانطباع العام لدى الناس والمتخصصين ونتائج العديد من الأبحاث العلمية بأن الجهاز التنفسي هو الأكثر استجابة لمعدلات التلوث الجوي، كما تطابق الانطباع نفسه بأن الجلد والعينين يأتيان في المرتبة الثانية من حيث مدى حساسية الجسم لمعدلات التلوث الجوي. أما أمراض القلب فهي أكثر تعقيداً، ولا يمثل التلوث الجوي سبباً رئيسياً في الإصابة بها، ولكن الجو العام في المدن يوحي بأن الإصابة بأمراض القلب تعود إلى معدلات تلوث جوي زائدة عن الحد المسموح به ، فالضغوط النفسية وضغوط العمل والازدحام والمشكلات الاجتماعية هي الأكثر تسبباً في أمراض القلب.

رابعاً : مدى استجابة وردود فعل أفراد العينة حيال الإصابة بالأمراض :

لمعرفة ردود أفعال أفراد العينة واستجابتهم للأمراض التي سببها التلوث الجوي لهم أو لأفراد عائلاتهم ، خصصت بعض الأسئلة في نهاية أداة الدراسة للاستفسار عن عدد مرات مراجعتهم للمستشفيات وللمراكز الصحية وإن كان لديه الرغبة في ترك مكان السكن الحالي ، وأيضاً لمعرفة أي الأمراض التي تثير مخاوف المواطنين بحث تتكرر زيارته بسببها للمراكز الصحية ، ويوضح الجدول التالي رقم (٩) هذه الاستجابات .

جدول رقم (٢٩) التوزيع التكراري للأمراض الأكثر حاجة لمراجعة المركز الصحية

الرقم	بيان	نعم		لا		المجموع	
		التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة
١	هل قامت الجهات المعنية بدراسة أوضاعكم الصحية	٥٠	١٦,٧	٢٥٠	٨٣,٣	٣٠٠	١٠٠
٢	هل فكرت أن تترك مكان سكنك الحالي	١٥٤	٥١,٣	١٤٦	٤٨,٧	٣٠٠	١٠٠
٣	السعال المستمر، هو السبب الرئيسي لمراجعتي المراكز الصحية	٢٠٤	٦٨,٠	٩٦	٣٢,٠	٣٠٠	١٠٠
٤	التهاب القصبات الهوائية هو السبب الرئيسي لمراجعتي المراكز الصحية	١١٢	٣٧,٣	١٨٨	٦٢,٧	٣٠٠	١٠٠
٥	الالتهابات الرئوية هو السبب الرئيسي لمراجعتي المراكز الصحية	٧٤	٢٤,٧	٢٢٦	٧٥,٣	٣٠٠	١٠٠
٦	الربو هو السبب الرئيسي لمراجعتي المراكز الصحية	٨٢	٢٧,٣	٢١٨	٧٢,٧	٣٠٠	١٠٠
٧	ارتفاع ضغط الدم هو السبب الرئيسي لمراجعتي المراكز الصحية	٥٨	١٩,٣	٢٤٢	٨٠,٧	٣٠٠	١٠٠
٨	ضيق التنفس هو السبب الرئيسي لمراجعتي المراكز الصحية	٩٤	٣١,٣	٢٠٦	٦٨,٧	٣٠٠	١٠٠

من خلال دراسة الجدول رقم (٩) يتبين ما يلي :

١. يبدو أن الجهات المعنية لا تبدي اهتماماً واضحاً بما يعانيه السكان من ارتفاع نسبة التلوث الجوي بمدينة ينبع الصناعية.
٢. أكثر من نصف أفراد العينة لديهم النية بترك مساكنهم الحالية للانتقال إلى مناطق أكثر نقاءً.
٣. يحتل مرض السعال المرتبة الأولى بين أمراض الجهاز التنفسي في سبب تكرار مراجعة المراكز الصحية.
٤. يحتل مرض الإصابة بارتفاع ضغط الدم المرتبة الأخيرة في سبب تكرار مراجعة المراكز الصحية.
٥. تتقارب بقية أمراض الجهاز التنفسي في سبب تكرار مراجعة المراكز الصحية.

وفي الجدول التالي رقم (١٠) يتبين مدى تفاوت أفراد العينة في عدد مرات مراجعتهم للعيادات والمركز الصحية والمستشفيات.

جدول رقم (١٠) التوزيع التكراري لعدد مرات مراجعة المراكز الصحية شهرياً

الرقم	الفئة	التكرار	النسبة	النسبة المتراكمة	ملحوظات
١	مرة واحدة	٦٩	%٢٣,٠	٢٣	تضم المراكز الصحية الحكومية أو المستشفيات أو العيادات الخاصة أو المستوصفات الصحية الخاصة
٢	٢ ــ ٥	١٧٤	٥٨,٠	٨١,٠	
٣	٦ ــ ٨	٤٦	١٥,٣	٩٦,٠	
٤	أكثر من ٨	١١	٣,٧	١٠٠	
المجموع		٣٠٠	١٠٠,٠	%١٠٠	

يتضح من خلال هذا الجدول بأن أكثر من نصف أفراد العينة يراجعون المراكز الصحية المختلفة ما بين (٢ ــ ٥) مرات في الشهر ، ويعد هذا الأمر ملفت للنظر إذا ما قورنت بغيرها من البيئات الاخرى ، وإذا تعمقنا أكثر في التحليل فإن الغالبية العظمى (٩٦%) تراجع المراكز الصحية مرة إلى ثماني مرات في الشهر ، وهذا يؤكد مرة أخرى مدى الحاجة إلى إعادة النظر في معدلات الانبعاثات الغازية من مصانع المدينة الصناعية بينبع .

خامساً : أثر الخصائص الاجتماعية والاقتصادية على مدى إدراك السكان بمشكلة التلوث الجوي :

يهدف هذا الفصل الإجابة على التساؤل التالي : ما علاقة الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والمهنية على مدى إدراك المواطنين في مدينة ينبع بمشكلة التلوث الجوي وما ينتج عنها؟ وللإجابة على هذا التساؤل جرى تطبيق اختبار مربع كاي ، من أجل الكشف عن العلاقة بين الخصائص العامة لأفراد العينة وبين الفقرات التي تعبر عن إدراك المواطنين بمشكلة التلوث الجوي وتبعاته في مدينة ينبع . ولم تحظ جميع النتائج بدلالة إحصائية عند مستوى الثقة ٩٥% . وقد اعتمدت النتائج التي تمتعت بمعنوية إحصائية عند مستوى الثقة ٩٥% .

الجنسية :

أ- العلاقة بين الجنسية والسؤال التالي : هل تعتقد بأن الروائح المنبعثة من المصانع لها تأثير على الصحة؟

يتضح من الجدول رقم (١١) أن السعوديين الأكثر إدراكاً لمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع ، ولعل سبب ذلك بأن غير السعوديين معظمهم من الشباب ونسبة منهم لا ترافقهم عائلاتهم ، ولذلك فإنهم أكثر مقاومة وأقل إدراكاً وشعوراً بهذه المشكلة . كما يلاحظ من خلال دراسة هذا الجدول بأن نسبة الإدراك بالمشكلة تزداد بزيادة حدتها . لذلك نجد أن أكثر من ثلث السعوديين يقرون بأن مستوى التلوث الجوي بمدينة ينبع شديد جداً ، بينما لا يقر بذلك سوى ١١% من الأفراد غير السعوديين .

أضف إلى ذلك بأن غير السعوديين احتمال أن يكونوا ضمن العاملين في مصانع المدينة الصناعية ولمصلحتهم بأن لا يقروا بأن هناك تلوثاً جوياً في مدينة ينبع يعود إلى ما تنفثه مصانع الهيئة الملكية بمدينة ينبع .

جدول رقم (١١) نتائج اختبار مربع كاي بين الجنسية وبين الاعتقاد بأن الروائح في ينبع لها تأثير على الصحة (A)

الرمز	الفئة	البيان	الجنسية		المجموع(*)
			سعودي	غير سعودي	
صفر	لا يوجد	التكرار	٤	صفر	٤
		النسبة	%١,٣	%٠,٠	%١,٣
١	خفيف جداً	التكرار	٤	٢	٦
		النسبة	%١,٣	%٠,٧	%٢,٠
٢	خفيف	التكرار	١٧	٤	٢١
		النسبة	%٥,٧	%١,٣	%٧,٠
٣	شديد	التكرار	٧٥	٥٥	١٣٠
		النسبة	%٢٥,٠	%١٨,٣	%٤٣,٣
٤	شديد جداً	التكرار	١٠٤	٣٥	١٣٩
		النسبة	%٣٤,٧	%١١,٧	%٤٦,٠
٥	مجموع	التكرار	٢٠٤	٩٦	٣٠٠
		النسبة	%٦٨	%٣٢,٠	%١٠٠

(*) تم الحصول على النتائج نفسها عند تطبيق اختبار T .

(B) Chi – squre tests

	Value	df	sig
Person chi-squre	**12.82**	**4**	**0.012**
Likel-hood Ratio	**14.03**	**4**	**0.007**
Linear – by – linear Association	**0.228**	**1**	**0.633**
No .	**300**		

ب- العلاقة بين الجنسية والإقرار بأن الرياح الجنوبية تزيد من معدلات التلوث الجوي في مدينة ينبع

من خلال الجدول رقم (١٢) فإن ما ورد به من نسب وتكرارات تؤكد بأن شعور المواطنين السعوديين بمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع الصناعية تفوق الشعور نفسه لدى غير السعوديين . إذ يقر أكثر من نصف السعوديين وبشدة بأن التلوث الجوي بمدينة ينبع الصناعية يزداد عندما تهب الرياح من الجهة الجنوبية ، بينما يقر نحو نصف هذه النسبة على غير السعوديين بأن الرياح الجنوبية أحد الأسباب التي تزيد من معاناة الناس من مشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع الصناعية، وقد يعود السبب إلى عدم إدراك بعض أفراد العينة من غير السعوديين بالاتجاهات بشكل عام أو أن المصانع تقع في الجهة الجنوبية ، أما أهل المدينة من السعوديين فهم الأكثر دراية بالاتجاهات ولذلك انعكس الأمر على مدى إدراك أفراد العينة بأن الرياح الجنوبية تزيد من مشكلة التلوث الجوي بالمدينة .

جدول رقم (١٢) نتائج اختبار مربع كاي بين الجنسية والاعتقاد بأن الرياح الجنوبية تزيد من التلوث الجوي (A)

الرمز	الفئة	البيان	الجنسية		المجموع
			سعودي	غير سعودي	
صفر	لا يوجد	التكرار	١٢	٤	١٦
		النسبة	%٤,٠	%١,٣	%٥,٣
١	خفيف جداً	التكرار	٢٠	٣	٥
		النسبة	%٠,٧	%١,٠	%١,٧
٢	خفيف	التكرار	٢١	٥	٢٦
		النسبة	%٧,٠	%١,٧	%٨,٧
٣	شديد	التكرار	٩٠	٥٩	١٤٩
		النسبة	%٣٠,٠	%١٩,٧	%٤٩,٧
٤	شديد جداً	التكرار	٧٩	٢٥	١٠٤
		النسبة	%٢٦,٣	%٨,٣	%٣٤,٧
٥	مجموع	التكرار	٢٠٤	٩٦	٣٠٠
		النسبة	%٦٨,٠	%٣٢,٠	%١٠٠

(B) Chi – squre tests

	Value	df	sig
Person chi-squre	**11.09**	**4**	**0.026**
Likel-hood Ratio	**11.16**	**4**	**0.025**
Linear – by – linear Asso.	**0.303**	**1**	**0.532**
No .	**300**		

ج - العلاقة بين الجنسية ومدى رضى أفراد العينة عن الوضع البيئي في مدينة ينبع :

تبين نتائج التحليل في الجدول (١٣) العلاقة بين الجنسية ومدى الرضى عن الوضع البيئي في المدينة علاقة قوية جداً، والدليل على ذلك بأنه لا توجد أية خلية ضمن المصفوفة الذي يعبر عنها الجدول رقم (١٣) تقل قيمتها عن أقل قيمة متوقعة وهي (٥,١٢). بالإضافة إلى ارتفاع قيم مكونات اختبار مربع كاي (جدول١٣ - ب).

ومن خلال دراسة هذا الجدول يتضح أن السعوديين هم الأكثر تشاؤماً عن الوضع البيئي في المنطقة حيث يقر (٥٣) من أفراد العينة (أي ما يعادل ربع العينة من السعوديين) بأن الوضع خطيراً جداً ، بينما يرى ٩١ منهم حوالي (٤٥%) بأن درجة التأثير خطيرة . بالمقابل فإن خُمس أفراد العينة غير السعوديين تقريباً يعتقدون بأن الوضع البيئي سيء جداً ، ولكن هناك نحو ٤١% من غير السعوديين يعتبرون بأن الأمر شديد الخطورة .

ومن الملاحظ تدني نسبة أفراد العينة من غير السعوديين ممن يعتقدون بأن الوضع ليس بهذه الخطورة حتى أنه غير موجود ، وقد يعود ذلك إلى حداثة عهده بالمنطقة أو أن ليس لديه أطفال يعانون من مشكلة التلوث الجوي ، أو أن الأمر يتعلق بمصلحته.

جدول رقم (١٣) نتائج اختبار مربع كاي بين الجنسية ومدى رضا المواطنين عن الوضع البيئي في مدينة ينبع (A)

الرمز	الفئة	البيان	الجنسية		المجموع
			سعودي	غير سعودي	
صفر	لا يوجد	التكرار	١٥	١	١٦
		النسبة	%٥,٠	%٠,٣	%٥,٣
١	خفيف جداً	التكرار	١٦	٥	٢١
		النسبة	%٥,٣	%١,٧	%٧,٠
٢	خفيف	التكرار	٢٩	٣٢	٦١
		النسبة	%٩,٧	%١٠,٧	%٢٠,٣
٣	شديد	التكرار	٩١	٣٩	١٣٠
		النسبة	%٣٠,٣	%١٣,٠	%٤٣,٣
٤	شديد جداً	التكرار	٥٣	١٩	٧٢
		النسبة	%١٧,٧	%٦,٣	%٢٤,٠
٥	المجموع	التكرار	٢٠٤	٩٦	٣٠٠
		النسبة	%٦٨,٠	%٣٢,٠	%١٠٠

(B) Chi – squre tests

	Value	df	sig
Person chi-squre	**18.53**	**4**	**0.001**
Likel-hood Ratio	**19.24**	**4**	**0.001**
Linear – by – linear Asso.	**0.007**	**1**	**0.933**
No .	**300**		

د ـ العلاقة بين الجنسية والاعتقاد بأن للتلوث الجوي بمدينة ينبع آثار سلبية على النباتات:

بتفحص نتائج تطبق مربع كاي الواضحة في الجدول أعلاه رقم (١٤) يبدو أن نحو ثلث العينة من السعوديين (٢٩%) يقرون بأن للتلوث الجوي آثار شديدة جداً على النباتات ، بينما يعتقد فقط خُمس غير السعوديين بأن التلوث الجوي يضر بالنباتات ، ويؤكد ذلك أيضاً اعتقاد (٧٦) فرداً سعودياً بأن التأثير شديد وهذا يعادل (٣٧%) من أفراد العينة السعوديين أي أن حوالي ٦٦% من أفراد العينة السعوديين أفادو بتأثر النباتات لديهم بشكل شديد أو شديد جداً ، بينما لا يعتقد بهذا الأمر سوى (٢٩) من غير السعوديين أي ما يعادل (٣٠%) فقط . وتتقارب النسب بين الذين يعتقدون بأن أثر التلوث الجوي خفيف وطفيف جداً على النباتات أو حتى أنه لا يوجد له أثر .

جدول رقم (١٤) نتائج اختبار مربع كاي بين الجنسية وبين الاعتقاد بأن للتلوث الجوي آثار سلبية على النباتات (A)

الرمز	الفئة	البيان	الجنسية		المجموع
			سعودي	غير سعودي	
صفر	لا يوجد	التكرار	٣٢	٢٢	٥٤
		النسبة	%١٠,٧	%٧,٣	%١٨
١	خفيف جداً	التكرار	٨	١٠	١٨
		النسبة	%٢,٧	%٣,٣	%٦,٠
٢	خفيف	التكرار	٢٨	١٦	١٠٥
		النسبة	%٩,٣	%٥,٣	%١٤,٧
٣	شديد	التكرار	٧٦	٢٩	١٠٥
		النسبة	%٢٥,٣	%٩,٧	%٣٥,٠
٤	شديد جداً	التكرار	٦٠	١٩	٧٩
		النسبة	%٢٠,٠	%٦,٣	%٢٦,٣
٥	المجموع	التكرار	٢٠٤	٩٦	٣٠٠
		النسبة	%٦٨,٠	%٢٣,٠	%١٠٠

(B) Chi – squre tests

	Value	df	sig
Person chi-squre	10.09	4	0.039
Likel-hood Ratio	9.79	4	0.044
Linear – by – linear Asso.	7.35	1	0.007
No .			

وقد يُعزى ارتفاع نسبة الذين يعتقدون بأنه لا يوجد تأثير على النباتات سواء كانوا سعوديين أو غير سعوديين أنهم لا يمتلكون حديقة خاصة بهم ، ولذلك إدراكهم لهذه المشكلة ضعيف ، ومع ذلك يبقى السعودي هو الأكثر إدراكاً ومعاناة لمشكلة التلوث الجوي في مدينة ينبع الصناعية .

والأمر المثير للتساؤل هو عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين السعوديين وغير السعوديين من حيث أن التلوث الجوي هو السبب الرئيسي للإصابة بأمراض الجهاز التنفسي والجلد وأمراض القلب. إذ لدى الطرفين قناعة متشابهة بأن التلوث الجوي سبب هذه الأمراض.

- **ـ العمر** :

العلاقة بين العمر واعتقاد أفراد العينة بأن الوضع الصحي بمدينة ينبع يحتاج إلى إجراء دراسات علمية :

جدول رقم (١٥) نتائج تحليل مربع كاي للعلاقة بين العمر والاعتقاد بأن التلوث الجوي في ينبع يحتاج إلى دراسات علمية (A)

الرمز	الفئة	البيان	العمر				المجموع
			أقل من ٣٠ سنة	٣١ – ٣٩	٤٠ – ٤٩	أكثر من ٥٠	
صفر	لا يوجد	التكرار	٢	٤	٥	صفر	١١
		النسبة	%٠,٧	%١,٣	%١,٧	صفر	%٣,٧
١	خفيف جداً	التكرار	٣	٢	صفر	صفر	٥
		النسبة	%١,٠	%٠,٧	صفر	صفر	%١,٧
٢	خفيف	التكرار	٤	٩	٢	١	١٦
		النسبة	%١,٣	%٣,٠	%٠,٧	%٠,٣	%٥,٣
٣	شديد	التكرار	١٣	٥٢	٣٠	٧	١٠٢
		النسبة	%٤,٣	%١٧,٣	%١٠,٠	%٢,٣	%٣٤,٠
٤	شديد جداً	التكرار	٥١	٥٢	٥١	١٢	١٦٦
		النسبة	%١٧,٠	%١٧,٣	%١٧,٠	%٤,٠	%٥٥,٣
٥	المجموع	التكرار	٧٣	١١٩	٨٨	٢٠	٣٠٠
		النسبة	%٢٤,٣	%٣٩,٧	%٢٩,٧	%٦,٧	%١٠٠

(B) Chi – squre tests

	Value	df	Sig
Person chi-squre	23.79	12	0.022
Likel-hood Ratio	26.76	12	0.009
Linear – by – linear Asso.	0.009	1	0.923
No .	300		

يبين الجدول السابق رقم (١٥) بأن كبار السن أكثر إدراكاً بمشكلة التلوث الجوي وبالتالي الوضع الصحي بمدينة ينبع الصناعية. ويتضح من ذلك أن ٨٧% من أفراد العينة والذين تقل أعمارهم عن ٣٠ سنة يقرّون الوضع الصحي بمنطقة الدراسة يحتاج إلى دراسة بدرجة كبيرة جداً في حين ترتفع النسبة للمؤشر نفسه إلى ٨٨% للذين تتراوح أعمارهم ما بين ٣٠ – ٣٩ سنة ، وترتفع مرة أخرى لتصل النسبة إلى ٢٩% للأفراد الذين تتراوح أعمارهم ما بين ٤٠ – ٤٩ سنة ، حتى تصل النسبة إلى ٩٥% للأفراد الذين تقل أعمارهم عن ٣٠ سنة .

أي أن السكان تزيد قناعتهم واعتقادهم بأن مدينة ينبع الصناعية تمثل مصدراً مهماً للغازات والأبخرة المضرة بالسكان وخاصة السكان ذو الفئات العمرية الأعلى. وهي تحتاج إلى دراسة علمية . أي أن إدراكهم بالمشكلة يزداد مع تقدمهم بالعمر وبدلالة إحصائية وفق اختبار مربع كاي تصل إلى ٩٥% ولعل أحد الأسباب لهذه النتيجة أن غير السعوديين من الشباب الذين قد لا يدركون بشكل كبير مشكلات المنطقة فهم صغار سن نسبياً وحديثي العهد بالمدينة.

ب - العلاقة بين العمر واعتقاد السكان بان للتلوث الجوي في مدينة ينبع آثار سلبية على النباتات

جدول رقم (١٦) نتائج تحليل مربع كاي للعلاقة بين العمر وبين الاعتقاد بأن تلوث الهواء في ينبع يضر بالنباتات (A)

الرمز	الفئة	البيان	العمر				المجموع
			أقل من٣٠ سنة	٣١ ــ ٣٩	٤٠ ــ ٤٩	أكثر من٥٠	
صفر	لا يوجد	التكرار	١٤	١٨	١٣	٩	٥٤
		النسبة	%٤,٧	%٦,٠	%٤,٣	%٣,٠	%١٨,٠
١	خفيف جداً	التكرار	٦	٨	٣	١	١٨
		النسبة	%٢,٠	%٢,٧	%١,٠	%٠,٣	%١٦,٠
٢	خفيف	التكرار	١٤	١٩	٩	٢	٤٤
		النسبة	%٤,٧	%٦,٣	%٣,٠	%٠,٧	%١٤,٧
٣	شديد	التكرار	١٨	٤١	٤٣	٣	١٠٥
		النسبة	%٦,٠	%١٣,٧	%١٤,٣	%١,٠	%٣٥,٠
٤	شديد جداً	التكرار	٢١	٣٣	٢٠	٥	٧٩
		النسبة	%٧,٠	%١١,٠	%٦,٧	%١,٧	%٢٦,٣
٥	المجموع	التكرار	٧٣	١١٩	٨٨	٢٠	٣٠٠
		النسبة	%٢٤,٣	%٣٩,٧	%٢٩,٣	%٦,٧	%١٠٠

(B) Chi – squre tests

	Value	df	Sig
Person chi-squre	23.62	12	0.023
Likel-hood Ratio	21.58	12	0.039
Linear – by – linear Asso.	0.182	1	0.670
No .			

يزداد إدراك سكان مدينة ينبع الصناعية مع تقدمهم بالعمر بمشكلة التلوث الجوي ، أجاب (١٣%) من أفراد العينة الذين تقل أعمارهم عن ٣٠ سنة بأن التلوث الجوي يضر بالنباتات بصورة كبيرة وكبيرة جداً ، وارتفعت تلك النسبة إلى نحو ٢٥% ضمن الفئة الثانية (٣١- ٤٠)، ثم إلى (٢١%) للفئة الثالثة (٤١ــ٥٠سنة). ولكن انخفضت النسبة إلى نحو (٣%) ضمن الفئة الأكبر التي يزيد عمر أفرادها عن ٥٠ سنة . كما أن نسبة الذين يعتقدون بأنه لا يوجد تلوث أو أنه خفيف جداً ولا يؤثر على النباتات تتناقص مع المضي في العمر.

أي أن إدراك سكان مدينة ينبع بأن مشكلة التلوث الجوي بمنطقة الدراسة تضر بالنباتات مع التقدم بالعمر . ولعل هذا يعود لعدم توفر حدائق في منازلهم أو أنهم يسكنون

في شقق تفتقر لحدائق ، أو أن معظم أفراد العينة من غير السعوديين من الشباب القاطنين في شقق سكنية ليس لها حدائق ، ولا يدركوا هذه المشكلة. وبالتالي يمكن القول أن هناك مشكلة بيئية في منطقة الدراسة تتمثل في التلوث الجوي الذي يضر بالنباتات.

❖ **المستوى التعليمي** :

حصلت جميع نتائج تطبيق مربع كاي على دلالة إحصائية بمستوى ثقة يزيد عن ٩٥% ، ومنعاً من التكرار الممل ، سيتم عرض النتائج جميعها في جدول واحد يحمل الرقم (١٧) .

جدول رقم (١٧) ملخص نتائج تحليل مربع كاي الذي بين مدى العلاقة بين المستوى التعليمي ومدى إدراك أفراد عينة الدراسة لمشكلة التلوث الجوي وأبعادها في مدينة ينبع

الرقم	الفقرة	الفئة	المستوى التعليمي					قيمة مربع كاي	مستوى الثقة(*)(*)
			أقل من ثانوية	ثانوية	دبلوم	بكالوريوس	عليا		
١	الشعور بالروائح ليلاً	لا يوجد	%٠,٠	%٠,٧	%٠,٠	%٠,٧	%٠,٣	٣٢,٠٧	٠,٠١٠
		خفيف جداً	%٠,٠	%٠,٠	%٠,٠٠	%١,٣	%١,٧		
		خفيف	%٠,٠	%٢,٠	%١,٧	%٤,٠	%٢,٠		
		شديد	%١,٧	%٨,٧	%١٢,٠	%١٧,٣	%٥,٣		
		شديد جداً	%٧,٠	%١٠,٣	%٩,٠	%١٠,٧	%٥,٠		
٢	الشعور بالروائح نهاراً	لا يوجد	%٠,٧	%٢,٠	%٠,٧	%١,٧	%٢,٠	٤٨,٨	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	%٠,٠	%٠,٣	%٠,٠	%٢,٠	%٠,٧		
		خفيف	%٠,٧	%٦,٠	%٤,٣	%٧,٧	%٢,٧		
		شديد	%٢,٣	%٨,٧	%٧,٠	%١٧,٠	%٦,٣		
		شديد جداً	%٥,٠	%٤,٧	%٢,٧	%٥,٧	%١,٣		
٣	للروائح تأثير على الصحة	لا يوجد	%٠,٠	%٠,٠	%٠,٣	%٠,٧	%٠,٣	٤١,١٦	٠,٠٠١
		خفيف جداً	%٠,٠	%٠,٠	%٠,٠	%٠,٧	%٠,٣		
		خفيف	%٠,٠	%١,٧	%١,٠	%٣,٣	%١,٠		
		شديد	%١,٣	%٨,٧	%١٠,٣	%١٦,٣	%٦,٧		
		شديد جداً	%٧,٣	%١١,٣	%١١,٠	%١٣,٠	%٣,٧		
٤	بسبب الروائح لا أفتح النوافذ	لا يوجد	%٠,٠	%٠,٧	%١,٠	%١,٧	%١,٣	٥٠,٤١	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	%٠,٣	%٠,٣	%٠,٠	%٢,٣	%٠,٧		
		خفيف	%٠,٠	%٣,٧	%٢,٣	%٣,٧	%١,٧		
		شديد	%١,٣	%٦,٣	%١٢,٣	%٠,٠	%٧,٠		
		شديد جداً	%٧,٠	%١٠,٧	%٧,٠	%٩,٣	%٢,٣		
٥	تزداد الروائح يومي الخميس والجمعة	لا يوجد	%٠,٠	%١,٠	%١,٣	%١,٧	%١,٧	٤١,٨١	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	%٠,٠	%٠,٣	%٠,٠	%١,٣	%٠,٣		
		خفيف	%٠,٠	%٣,٣	%٣,٣	%٥,٧	%٣,٠		
		شديد	%١,٧	%٧,٣	%١٢,٠	%١٤,٧	%٥,٣		
		شديد جداً	%٧,٠	%٩,٧	%٦,٠	%١٠,٧	%٢,٧		

(*) النسب الواردة في الجدول منسوبة إلى عدد أفراد العينة (٣٠٠ شخص) .
(*) جميع درجات الحرية (١٦) .

٦	تزداد الروائح مع هبوب الرياح الجنوبية	لا يوجد	%٠,٠	%٠,٠	%١,٠	%٢,٧	%١,٧	٧٣,٣٢	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	%٠,٠	%٠,٣	%٠,٠	%٠,٣	%١,٠		
		خفيف	%٠,٠	%٢,٠	%١,٣	%٣,٧	%١,٧		
		شديد	%١,٠	%٨,٣	%١٤,٣	%١٩,٧	%٦,٣		
		شديد جداً	%٧,٧	%١١,٠	%٦,٠	%٧,٧	%٢,٣		
٧	أشجع القيام بدراسات علمية	لا يوجد	%٠,٠	%٠,٠	%٠,٠	%٢,٠	%١,٧	٥٠,٩٤	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	%٠,٠	%٠,٠	%٠,٠	%١,٣	%٠,٣		
		خفيف	%٠,٣	%٠,٧	%١,٧	%٢,٠	%٠,٧		
		شديد	%٠,٧	%٤,٧	%١٠,٧	%١٢,٣	%٥,٧		
		شديد جداً	%٧,٧	%١٦,٣	%١٠,٣	%١٦,٣	%٤,٧		
٨	تسبب الروائح في سعال الأطفال	لا يوجد	%٠,٠	%١,٠	%١,٧	%٤,٠	%٢,٠	٥١,١٤	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	%٠,٣	%٠,٣	%١,٣	%١,٧	%٠,٠		
		خفيف	%٠,٣	%٢,٣	%١,٣	%٤,٣	%٢,٧		
		شديد	%١,٧	%١٠,٧	%١٤,٠	%١٦,٠	%٧,٠		
		شديد جداً	%٦,٣	%٧,٣	%٤,٣	%٨,٠	%١,٣		
٩	يشعر كبار السن بالروائح	لا يوجد	%٠,٠	%٠,٠	%١,٧	%٣,٣	%١,٧	٥٠,٤٩	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	%٠,٠	%١,٠	%١,٠	%٣,٣	%٠,٠		
		خفيف	%٠,٣	%٢,٠	%٢,٠	%٣,٠	%١,٧		
		شديد	%١,٠	%٩,٧	%١٢,٣	%١٥,٣	%٦,٠		
		شديد جداً	%٧,٣	%٩,٠	%٥,٧	%٩,٠	%٣,٧		
١٠	المصانع هي السبب الرئيسي للروائح	لا يوجد	%٠,٠	%٠,٣	%٠,٧	%٠,٧	%٠,٧	٥٠,١١	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	%٠,٠	%٠,٠	%٠,٠	%٠,٧	%٠,٧		
		خفيف	%٠,٠	%٠,٠	%٠,٠	%٢,٣	%١,٧		
		شديد	%١,٠	%٧,٧	%١٢,٠	%١٦,٣	%٦,٣		
		شديد جداً	%٧,٧	%١٣,٧	%١٠,٠	%١٤,٠	%٣,٧		
١١	مدى الرضى عن الوضع البيئي	لا يوجد	%٠,٠	%١,٣	%٠,٧	%٢,٧	%٠,٧	٦٠,٨٠	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	%٠,٠	%٢,٠	%٠,٧	%٣,٣	%١,٠		
		خفيف	%٠,٣	%٣,٧	%٥,٠	%٩,٠	%٢,٣		
		شديد	%١,٧	%٨,٠	%١١,٣	%١٥,٧	%٦,٧		
		شديد جداً	%٦,٧	%٦,٧	%٥,٠	%٣,٣	%٢,٣		
١٢	تتأثر النباتات بالتلوث الجوي	لا يوجد	%٠,٧	%٣,٠	%٢,٧	%٨,٠	%٣,٧	٤٤,٣٠	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	%٠,٠	%١,٠	%١,٠	%٣,٣	%٠,٧		
		خفيف	%٠,٠	%٣,٠	%٤,٠	%٥,٣	%٢,٣		
		شديد	%٢,٠	%٧,٧	%٩,٠	%١١,٣	%٥,٠		
		شديد جداً	%٦,٠	%٧,٠	%٦,٠	%٦,٠	%١,٣		
١٣	يزداد التلوث صيفاً	خفيف جداً	%٠,٠	%١,٣	%٠,٧	%٣,٠	%١,٣	٣٢,٠٤	٠,٠١٠
		خفيف	%٠,٠	%٠,٣	%٠,٧	%١,٧	%١,٣		
		شديد	%٠,٠	%٢,٠	%٢,٣	%٥,٣	%١,٠		
		شديد جداً	%٢,٠	%٧,٧	%١٠,٧	%١٣,٠	%٥,٣		

لقد تميز المستوى التعليمي عن غيره من المتغيرات حيث اتضح أثره في مدى إدراك السكان لمشكلة انبعاث الغازات من منطقة الدراسة . فقد تمتعت جميع النتائج بدلالة إحصائية عند مستوى الثقة ٩٥% . وانعكست هذه النتائج على القيم المعبر عنها بالنسب المئوية الواردة في الجدول رقم (١٧) .

ومن خلال التمعن في هذا الجدول يتضح أن هناك تزايداً واضحاً في النسب المئوية من اليمين إلى اليسار عندما يكون الشعور بالمشكلة شديد وشديد جداً . أي أن شعور المواطنين يكون قوياً كلما زاد المستوى التعليمي للسكان ويعد هذا مؤشر مريح جداً.

وقد تفاوت إدراك المواطنين بمشكلة التلوث الجوي في مدينة ينبع من فقرة إلى أخرى بالمستوى التعليمي الواحد . فإذا تفحصنا المستوى التعليمي العالي فإن الفقرة الخاصة بالأبحاث العلمية قد نالت على أعلى موافقة من قبل الأشخاص الذين يحملون مؤهلات علمية عليا .

إذ أيد بصورة شديدة جداً نحو (١٣%) من أفراد العينة القيام بدراسات علمية لهذه المشكلة . أما حملة البكالوريوس فإن أكثر فقرة يؤيدوها بشدة فهي أن الرياح كلما كانت تأتي من الجنوب كانت نسبة التلوث أكبر . أما الذين يتمتعون بمؤهل الدبلوم فإن أكثر ما استرعى انتباههم هو أن التلوث يزيد نهاراً ، حيث أيد نحو ١٥% من أفراد العينة ممن يحملون درجة الدبلوم هذه الفكرة .

كما استرعى انتباه حملة الثانوية العامة أكثر شيء هي قضية القيام بأبحاث علمية؛ فقد أيد نحو (١٦,٣%) منهم بضرورة القيام بهذه الدراسات. أما إدراك الذين يقل مؤهلهم العلمي عن الثانوية العامة فهو إدراك متواضع جداً ، وهذا ما تؤكده انخفاض نسبة تأييدهم أو قناعتهم بأن هناك مشكلة خطيرة في مدينة ينبع ممثلة بالتلوث الجوي.

وخلاصة القول ، إن المستوى التعليمي لأفراد العينة قد استطاع أن يميز آراء الناس بشأن معدلات التلوث الجوي بمدينة ينبع الصناعية ، فقد اتضح تزايد إدراك الناس بمشكلة التلوث الجوي بارتفاع مستوى التحصيل العلمي لهم .

❖ **الحالة الاجتماعية:**

من خلال اختبار العلاقة بين الحالة الاجتماعية ومدى شعور المواطنين بمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع وتبعات هذه المشكلة. فقد تبين أن العلاقات ما بين الحالة الاجتماعية وهذا الشعور لا تحظ بدلالات إحصائية سوى فيما يتعلق بازدياد الروائح ليلاً، واعتقاد السكان بأن هذا التلوث يضر بصحة السكان، ورغبة القاطنين بينبع في إجراء دراسات لهذه المشكلة من قبل المعنيين، وأيضاً اقتناع السكان بأن الأطفال يعانون من السعـــال المستمر بفعــل هذا التلوث، (الجدول رقم ١٨) .

جدول رقم (١٨) ملخص لنتائج تطبيق اختبار مربع كاي بين الحالة الاجتماعية ومدى شعور السكان بمشكلة التلوث الجوي وتبعاتها (a)

الرقم	الفقرة	الفئة	الحالة الاجتماعية		المجموع	قيمة مربع كاي	مستوى الثقة(*)
			أعزب	متزوج			
١	تزداد الروائح ليلاً	لا يوجد	%١,٣	%٠,٣	%١,٧	١٦,٥١	٠,٠٠٢
		خفيف جداً	%٠,٧	%١,٠	%١,٧		
		خفيف	%٢,٠	%٧,٧	%٩,٧		
		شديد	%٧,٠	%٣٨,٠	%٤٥,٠		
		شديد جداً	%١٢,٠	%٣٠,٠	%٤٢,٠		
٢	للتلوث الجوي تأثير على الصحة	لا يوجد	%٠,٣	%١,٠	%١,٣	١٤,٧٨	٠,٠٠٥
		خفيف جداً	%١,٠	%١,٠	%٢,٠		
		خفيف	%٣,٠	%٤,٠	%٧,٠		
		شديد	%٦,٠	%٣٧,٣	%٤٣,٣		
		شديد جداً	%١٢,٧	%٣٣,٣	%٤٦,٣		
٣	الرغبة في إجراء دراسات علمية	لا يوجد	%١,٠	%٢,٧	%٣,٧	١٣,٠٩	٠,٠١١
		خفيف جداً	%١,٠	%٠,٧	%١,٧		
		خفيف	%٢,٠	%٣,٣	%٥,٣		
		شديد	%٤,٣	%٢٩,٧	%٣٤,٠		
		شديد جداً	%١٤,٧	%٤٠,٧	%٥٥,٣		
٤	الأطفال يعانون من السعال	لا يوجد	%٤,٣	%٤,٣	%٨,٧	١٣,٠٥	٠,٠١١
		خفيف جداً	%٠,٧	%٣,٠	%٣,٧		
		خفيف	%١,٧	%٩,٣	%١١,٠		
		شديد	%٩,٧	%٣٩,٧	%٤٩,٠		
		شديد جداً	%٦,٧	%٢٠,٧	%٢٧,٣		

يوضح الجدول السابق رقم (١٨) أن المتزوجين هم الأكثر إدراكاً بمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع ويبدو هذا الأمر واضحاً من خلال تأييد المتزوجين إجراء دراسات متعمقة لمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع حيث أقر نحو ٧٠% من المتزوجين بضرورة إجراء مثل هذه الدراسات بصورة ملحة ، بينما لا يعتقد بضرورة هذا الأمر من قبل غير المتزوجين سوى (١٨%) منهم . وينطبق الشيء نفسه على مدى اعتقاد أفراد العينة بأن للغازات والأبخرة المنبعثة من المصانع آثار سلبية على صحة السكان فقد اعتقد نحو ٧٠% من المتزوجين أن سبب هذه الأمراض يعود إلى التلوث الجوي . وبالمقابل فإن نسبة الذين اعتقد من غير المتزوجين بشدة أو بصورة شديدة جداً أن الغازات والأبخرة تسبب الأمراض لم تتجاوز (١٩%) من بين العزاب . ويمكن أن نعمم النتيجة نفسها بالنسبة لاعتقاد أفراد العينة أن التلوث الجوي يزداد ليلاً .

ومن هنا ، تبين أن المتزوجين هم الأكثر إدراكاً بمشكلة التلوث الجوي ، ولعل هذا الأمر يعود إلى عدة أسباب ، هي :

١. معظم المتزوجين هم سعوديين.
٢. أعمار المتزوجين أكبر من غير المتزوجين.

(*) تم الحصول على النتائج نفسها عند تطبيق اختبار T .

٣. يسكن المتزوجين في بيوت مستقلة بدرجة تفوق غير المتزوجين.
٤. إن معاناة الأطفال بسبب الأمراض يشعر بها المتزوجون أكثر من غير المتزوجين.
٥. قد يمتلك المتزوجون حدائق منزلية تتأثر بالتلوث الجوي أكثر من إمكانية غير المتزوجين.
٦. إن معظم غير المتزوجين شباب مغتربين من مصلحتهم عدم الإقرار بوجود تلوث جوي في المدينة .

❖ **مدة الإقامة :**

عند تطبيق اختبار مربع كاي لمعرفة مدى العلاقة بين مدى إدراك عينة الدراسة بمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع الصناعية وتبعات هذه المشكلة مع مدة الإقامة. فقد تبين أنه لا توجد فروقات ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٥% بموجب هذا الاختبار بين مدة الإقامة وشعور المواطنين بهذه المشكلة . ولعل الأمر يعود إلى أن المشكلة يمكن أن يحس بها من يدخل المدينة لأول مرة وبخاصة في الليل ، ولا يحتاج الأمر إلى إقامة طويلة حتى يدرك هذه المشكلة ، ولكن ولذلك فإن التفاوت بين أفراد العينة حول الشعور بهذه المشكلة محدود جداً ، بحيث لم يصل إلى درجة الثقة المعتمدة إحصائياً.

❖ **المسافة بين المصانع وبين المساكن :**

وفق اختبار مربع كاي ، فقد تبين أن جميع البنود الواردة في الجزء الثاني من الاستمارة (١٣ فقرة) والتي تعبّر عن مدى استجابة وشعور المواطنين بمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع الصناعية ، تبين أن لها علاقات ذات دلالة إحصائية مع المسافة التي تفصل بين مساكن عينة الدراسة وبين المصانع التي يعتقد أفراد العينة بأنها المصدر الرئيسي للتلوث بالمدينة . (جدول رقم ١٩) .

جدول رقم (١٩) ملخص نتائج تطبيق اختبار مربع كاي بين المسافة التي تفصل المساكن والمصانع ومدى شعور المواطنين وإدراكهم لمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع

الرقم	الفقرة	الفئة	المسافة / كم				المجموع	قيمة مربع كاي	مستوى الثقة
			أقل من ٣كم	٣ ــ ٥	٦ ــ ٨	أكثر من ٨كم			
١	وجود رائحة غازات ليلاً	لا يوجد	٠,٧%	٢,٣%	٢,٠%	١,٣%	٦,٣%	٥٨,٠٨	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	٠,٧%	١,٣%	١,٧%	٠,٣%	٤,٠%		
		خفيف	٠,٠%	٤,٣%	٢,٠%	٤,٣%	١١,٧%		
		شديد	٣,٧%	٩,٠%	٢٢,٣%	٣,٧%	٣٨,٧%		
		شديد جداً	١١,٧%	١١,٧%	١١,٧%	٥,٧%	٤٠,٣%		
٢	وجود رائحة غازات نهاراً	لا يوجد	١,٧%	١,٧%	٢,٠%	٢,٣%	٧,٠%	٣١,٩٥	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	١,٠%	٠,٣%	١,٠%	١,٧%	٣,٠%		
		خفيف	٤,٣%	٦,٣%	٦,٧%	٥,٠%	٢١,٣%		
		شديد	٢٤,٠%	١٤,٣%	٢٣,٠%	٤,٧%	٤٩,٣%		
		شديد جداً	٨,٣%	٦,٠%	٦,٧%	١,٧%	١٩,٣%		
٣	الروائح الكريهة تؤثر على الصحة	لا يوجد	٠,٠%	٠,٠%	١,٠%	٠,٠%	١,٣%	٤٥,٩٩	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	٠,٠%	٠,٠%	٠,٧%	١,٣%	٢,٠%		
		خفيف	٠,٧%	٠,٠%	٢,٧%	٢,٧%	٧,٠%		
		شديد	١٤,٧	١١,٣%	٢٢,٣%	٤,٧%	٤٣,٣%		
		شديد جداً	١١,٣%	١٥,٧%	١٢,٧%	٦,٧%	٤٦,٠%		

٤	تمنع الروائح من فتح النوافذ	لا يوجد	١,٣%	٠,٧%	١,٧%	١,٠%	٤,٧%	٧٢,٠٣	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	٠,٠%	٠,٠%	١,٠%	٢,٧%	٣,٧%		
		خفيف	١,٠%	٣,٧%	٤,٣%	٢,٣%	١١,٣%		
		شديد	٣,٣%	١٣,٠%	٢٤,٠%	٣,٧%	٤٤,٠%		
		شديد جداً	١١,٣%	١١,٣%	٨,٣%	٥,٧%	٣٦,٣%		
٥	تزداد الروائح يومي الخميس والجمعة	لا يوجد	٠,٧%	٠,٧%	٤,٠%	٠,٠٣%	٥,٧%	٨٨,٤٦	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	٠,٣%	٠,٠%	٠,٠%	١,٧%	٢,٠%		
		خفيف	٢,٠%	٥,٧%	٤,٠%	٣,٧%	١٥,٣%		
		شديد	١,٧%	١١,٠%	٢٤,٠%	٤,٣%	٤١,٠%		
		شديد جداً	١٢,٠%	١١,٣%	٧,٣%	٥,٣%	٣٦,٠%		
٦	تزداد الروائح مع هبوب الرياح الجنوبية	لا يوجد	٠,٧%	١,٧%	٢,٣%	٠,٧%	٥,٣%		
		خفيف جداً	٠,٣%	٠,٠%	١,٠%	٠,٣%	١,٧%		
		خفيف	٠,٠%	٢,٣%	٣,٠%	٣,٣%	٨,٧%		
		شديد	٣,٣%	١٤,٣%	٢٦,٣%	٥,٧%	٤٩,٧%		
		شديد جداً	١٢,٣%	١٠,٣%	٦,٧%	١٥,٣%	٣٤,٧%		
٧	تشجيع القيام بدراسات علمية	لا يوجد	٣,٠%	٣,٠%	٢,٣%	٠,٧%	٣,٧%	٥٢,٨٠	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	٠,٠%	٠,٧%	٠,٠%	١,٠%	١,٧%		
		خفيف	٠,٧%	١,٣%	١,٧%	١,٧%	٥,٣%		
		شديد	١,٧%	٩,٠%	٢٠,٣%	٣,٠%	٣٤,٠%		
		شديد جداً	١٤,٠%	١٧,٣%	١٥,٠%	٩,٠%	٥٥,٣%		
٨	تسبب الروائح الكريهة السعال للأطفال	لا يوجد	١,٠%	٢,٧%	٣,٣%	١,٧%	٨,٧%	٣٤,٣٩	٠,٠٠١
		خفيف جداً	٠,٠%	١,٧%	١,٣%	٠,٧%	٣,٧%		
		خفيف	١,٣%	٤,٧%	٢,٣%	٢,٧%	١١,٠%		
		شديد	٥,٧%	١٤,٠%	٢٤,٣%	٥,٣%	٤٩,٣%		
		شديد جداً	٨,٧%	٥,٧%	٨,٠%	٥,٠%	٢٧,٣%		
٩	يشعر كبار السن بالروائح الكريهة	لا يوجد	٠,٧%	٢,٣%	٢,٧%	١,٠%	١٦,٧%	٤٢,٢٥	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	٣,٠%	٢,٧%	١,٣%	١,٠%	٥,٣%		
		خفيف	٣,٠%	٤,٠%	٢,٣%	٢,٣%	٩,٠%		
		شديد	٤,٣%	١١,٣%	٢٣,٧%	٥,٠%	٤٤,٠%		
		شديد جداً	١١,٠%	٨,٣%	٩,٣%	٦,٠%	٣٤,٧%		
١٠	المصانع هي السبب الرئيسي لهذه الروائح	لا يوجد	٠,٧%	٠,٠%	١,٣%	٠,٣%	٢,٣%		٠,٠٠٠
		خفيف جداً	٠,٠%	٠,٣%	٠,٣%	٠,٧%	١,٣%		
		خفيف	٠,٣%	١,٠%	١,٣%	١,٣%	٤,٠%		
		شديد	٣,٣%	١٣,٧%	٢١,٠%	٥,٣%	٤٣,٣%		
		شديد جداً	١٢,٣%	١٣,٧%	١٥,٣%	٧,٧%	٤٩,٠%		
١١	مدى الرضى عن الوضع البيئي	لا يوجد	١,٠%	١,٧%	١,٣%	١,٣%	٥,٣%	٥٠,١٧	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	١,٣%	١,٠%	٣,٣%	١١,٣%	٧,٠%		
		خفيف	١,٠%	٩,٧%	٥,٠%	٤,٧%	٢٠,٣%		
		شديد	٥,٠%	١١,٣%	٢٢,٧%	٤,٣%	٤٣,٣%		
		شديد جداً	٨,٣%	٥,٠%	٧,٧%	٣,٧%	٤٤%		

١٢	تتأثر النباتات بانبعاثات المصانع	لا يوجد	%١,٠	%٨,٣	%٥,٣	%٣,٣	%١٨,٠	٤٧,١٣	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	%٣,٠	%٣,٣	%٨,٠	%١,٣	%٦,٠		
		خفيف	%٢,٠	%٥,٠	%٤,٧	%٣,٠	%١٤,٧		
		شديد	%٥,٠	%٦,٧	%١٩,٣	%٤,٠	%٣٥,٠		
		شديد جداً	%٨,٣	%٦,٧	%١٩,٣	%٤,٠	%٣٥,٠		
١٣	تزداد الانبعاثات صيفاً	لا يوجد	%٠,٧	%٢,٣	%٢,٠	%٨,٣	%٦,٣	٥٨,٠٨	٠,٠٠٠
		خفيف جداً	%٠,٧	%١,٣	%١,٧	%٠,٣	%٤,٠		
		خفيف	%٠,٠	%٤,٣	%٢,٠	%٤,٣	%١٠,٧		
		شديد	%٣,٧	%٩,٠	%٢٢,٣	%٣,٧	%٣٨,٠		
		شديد جداً	%١١,٧	%١١,٧	%١١,٣	%٥,٧	%٤٠,٣		

تؤكد نتائج الجدول رقم (١٩) بأن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية على إجابات أفراد العينة حول الوضع البيئي في مدينة ينبع وبخاصة مشكلة التلوث الجوي وبين المسافة التي تفصل منازل أفراد العينة عن مصانع الهيئة الملكية بينبع. ومن خلال تفحص دراسة هذا الجدول (١٩) نستطيع أن نخرج بالحقائق التالية، بالاعتماد على نتيجة واحد أو فقرة واحدة كمؤشر على تباين الإجابات مع المسافة، وهي (شديد جداً).

١. هناك شعور وإدراك واضح لمشكلة التلوث الجوي ليلاً ، حيث تزداد الشكوى كلما اتجهنا نحو المصانع .
٢. ينطبق هذا الاستنتاج نفسه بالنسبة لإدراك المواطنين لانتشار الروائح ليلاً نوعاً ما ، وعدم فتح النوافذ ، وتزايد الروائح خلال الخميس والجمعة[١] ، وأيضاً مع هبوب الرياح الجنوبية ، وشعور كبار السن بالروائح ، وأيضاً مدى الرضى عن الوضع البيئي في المدينة .
٣. هناك نسق يختلف عن النسق الأول ، حيث تتشابه إجابات أفراد العينة وفق (شديد جداً) ضمن المسافات (أقل من ٣ ، ٣ – ٥ ، ٦ – ٨) ، ولكنها تختلف تماماً عندما تبعد المسافة عن ٨كم ، وهذا النمط يمكن ملاحظته في : ازدياد الانبعاثات صيفاً ، والشعور بالروائح ليلاً .
٤. كما نجد نسقاً آخر ، يبدأ بانخفاض ملموس بإدراك المواطنين بمشكلة التلوث الجوي ضمن المسافات البعيدة ، ثم يبدأ الإدراك ضمن المسافة (٣ – ٥ ، ٦ – ٨كم) بالازدياد ثم ينخفض بالقرب من المصانع ، وينطبق هذا النمط على : تأثر النباتات بالانبعاثات ، تزداد الروائح نهاراً ، للروائح الكريهة تأثر على صحة المواطنين، تشجيع الدراسات العلمية، المصانع السبب الرئيسي للروائح الكريهة .
٥. ولكن ، يمكن القول بشكل عام ، أن للمسافة دور مهم في تفاوت شعور وإدراك المواطنين بمشكلة التلوث الجوي في المدينة وفق البعد بين مساكنهم والمصانع ، فكلما قربت المساكن من المصانع ، ازداد شعور المواطنين بهذه المشكلة .
٦. لا يمكن أن نعتبر العلاقة بين المسافة وشعور المواطنين بمشكلة التلوث الجوي علاقة خطية مثالية. فهناك خلل في هذا النسق ، كما اتضح في النقاط السابق ذكرها آنفاً . ولكن لو

[١] إجازة نهاية الأسبوع كانت الخميس والجمعة عند توزيع الاستبيان قبل أن يتم تغييرها للجمعة والسبت

أخذنا المعدل العام لكل الفقرات المعبرة عن شعور المواطنين بالمشكلة، لوجد أن هناك اتجاهاً عاماً لتزايد نسبة الذين لا يشتكون من المشكلة كلما ابتعدنا عن المصانع.

٧. يمكن أن يعزى عدم اتساق وانتظام النسق العام لتأثير المسافة إلى أمور أخرى، مثل العمر ، والحالة الزواجية ، والجنسية . فلو كانت كل المتغيرات متشابهة، فقد يكون النسق أكثر اتساقاً عما هو عليه الآن. فقد نجد شاباً يسكن بجوار المصانع ولا يتذمر من مشكلة التلوث الجوي ، بينما يسكن أربعيني . وله أسرة من خمسة أشخاص يعاني بعضهم من السعال الدائم ويسكن على بعد ٥كم من المصانع، فهذا بالتأكيد تكون إجابته تختلف عن إجابة الشاب الذي يسكن قرب المصنع.

٨. ومما يؤكد ذلك ، هناك تزايداً في نسبة الذين يعتقدون بأنه لا توجد مشكلة تلوث جوي بالمدينة بالابتعاد عن المنطقة الصناعية . إلا أن هذا التزايد لا يسير بنمواً ثابت في كل البنود الخاصة بمدى إدراك المواطنين بمشكلة انبعاث الغازات من المصانع ، فالنسق يختلف من بند إلى آخر ، ولكن بشكل عام هناك تناقصاً في هذه النسبة بالاقتراب من المصانع ، ونستطيع القول بأن الأمر لو أخذ كمعدل عام لكل مشاعر المواطنين لوجدنا أن النسق يسير نحو تناقص نسبة الذين يعتقدون بأنه لا يوجد تلـوث جوي في ينبع كلمـا اقتربنا من المصانع .

❖ **الجنس :**

تم استخدام اختبار T لمعرفة إن كان لأفراد العينة ذكوراً أم إناثاً تأثيراً على مدى إدراك القاطنين بالمدينة بمشكلة التلوث الجوي، ويبين الجدول التالي رقم (٢١) نتاج هذا الاختبار. لم تُظهر معظم النتائج في الجدول السابق رقم (٢١) دلالة إحصائية عند مستوى الثقة ٩٥% وفق اختبار t إلا في فقرتين اثنتين فقط ، كما لم تحظ النتيجة النهائية بدلالة إحصائية . فقد تفوقت الإناث على الذكور في إحساسهن بأن كبار السن هم الأكثر تأثراً بروائح الغازات المنبعثة من المصانع . وهذا أمر منطقي فالنساء هن الأكثر مكوثاً في المنزل ، وهن الأكثر مراعاة لكبار السن ، وهن الأكثر شعوراً بما يعانونه من ضيق في التنفس وحساسية وسعال .

أما الفقرة الثانية التي تفوق النساء بإدراكهن لمشكلة التلوث الجوي في ينبع الصناعية ، هي الفقرة الخاصة بازدياد معدلات التلوث الجوي صيفاً ، ولعل هذا الأمر يعود إل زيادة فترة بقاء الأسرة في المنزل بسبب العطل المدرسية والجامعات ، وتضطر الأسرة إقفال الشبابيك أكبر فترة ممكنة للحفاظ على درجة حرارة البيت وأيضاً منعاً لدخول الروائح الكريهة إلى داخل المنزل ، علماً بأن الأكثر بقاءً في المنزل هي ربة الأسرة فهي الأكثر معاناة .

أما بقية النتائج ، فلم تسجل فروقات ذات دلالة إحصائية بين مدى إدراك الإناث لمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع ومدى إدراك الذكور ، ولو تتبعنا بنود الجدول رقم (٢١) لوجدنا تفوق الرجال حيناً وتفوق النساء حيناً آخر ، ولكن ليست بدلالات إحصائية معتمدة وفق اختبار t .

جدول (٢١)

الرقم	الفقرة	الجنس	التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة t	درجات الحرية	مستوى الثقة
١	وجود رائحة غازات ليلاً	ذكر	٢٥٦	٣,٢١	٠,٨٢٦	١,٦٧-	٢٩٨	٠,٥٩٤
		أنثى	٤٤	٣,٤٣	٠,٧٨٩			
٢	وجود رائحة غاز نهاراً	ذكر	٢٥٦	٢,٧٢	١,٠٠٩	٠,٣٥٢+	٢٩٨	٠,٧٢٥
		أنثى	٤٤	٢,٦٦	١,٢٠٠			
٣	الروائح الكريهة تؤثر على الصحة	ذكر	٢٥٦	٣,٢٨	٠,٧٨٢	١,٦٨٤-	٢٩٨	٠,٠٩٣
		أنثى	٤٤	٣,٥٠	٠,٨٧٦			
٤	تمنع الروائح الكريهة فتح النوافذ	ذكر	٢٥٦	٣,٠	١,٠٤٢٠	١,٦٣٦-	٢٩٨	٠,٠٩٧
		أنثى	٤٤	٣,٢٧	١,٢٧٣			
٥	تشتد الروائح يوم الخميس والجمعة	ذكر	٢٥٦	٢,٩٨	١,٠١٢	٠,٦٤٣-	٢٩٨	٠,٥٢١
		أنثى	٤٤	٣,٠٩	١,٢٧٣			
٦	تشتد الروائح مع الرياح الجنوبية	ذكر	٢٥٦	٣,٠٧	٠,٩٣٩	٠,١٥٤+	٢٩٨	٠,٨٧٨
		أنثى	٤٤	٣,٠٥	١,٢٥٧			
٧	القيام بدراسات علمية	ذكر	٢٥٦	٢,٧٩	٨٩٨	٠,٧٤٩-	٢٩٨	٠,٥٣٢
		أنثى	٤٤	٣,٠٥	١,١٥٤			
٨	تسبب الروائح السعال للأطفال	ذكر	٢٥٦	٢,٧٩	١,١٢٤	١,٣٦٧-	٢٩٨	٠,١٩٢
		أنثى	٤٤	٣,٠٥	١,١٨٠			
٩	يشعر كبار السن بالروائح	ذكر	٢٥٦	٢,٩	١,١٣١	١٠,٩٣٤-	٢٩٨	٠,٠٣٤(٢*)
		أنثى	٤٤	٣,٢٤	٠,٩٦٧			
١٠	المصانع هي السبب الرئيسي في الروائح	ذكر	٢٥٦	٣,٣٤	٠,٧٧٠	٠,٨٨٧-	٢٩٨	٠,٣٧٦
		أنثى	٤٤	٣,٤٥	١,٠٦٦			
١١	مدى الرضى عن الوضع البيئي	ذكر	٢٥٦	٢,٧١	١,٠٥٣	١,٠٠٨-	٢٩٨	٠,٣١٤
		أنثى	٤٤	٢,٨٩	١,١٤٦			
١٢	تتأثر النباتات بانبعاثات المصانع	ذكر	٢٥٦	٢,٤٦	١,٣٩٧	١,٠٠٨-	٢٩٨	٠,٣١٤
		أنثى	٤٤	٢,٤٥	١,٤٨٦			
١٣	تزداد الانبعاثات صيفاً	ذكر	٢٥٦	٢,٩٧	١,١١١	٢,٠٣٤-	٢٩٨	٠,٠٤٣
		أنثى	٤٤	٣,٣٤	١,٠٩٨			
١٤	المجموع	ذكر	٢٥٦	٢,٩٨١	٠,٦١٤٩	١,٦٠٢-	٢٩٨	٠,١١٠
		أنثى	٤٤	٣,١٤٥	٠,٦٨٣٠			

❖ **وجود أطفال يعانون من أمراض الجهاز التنفسي :**

لاختبار إن كان وجود أطفال مصابين بأمراض الجهاز التنفسي في الأسرة قد أثر على مدى إدراك وشعور أفراد العينة نحو التلوث الجوي المنبعث من مصانع المدينة الصناعية بمدينة ينبع ، فلم استخدم اختبار t كانت النتائج على النحو الوارد في الجدول رقم (٢٢) .

جدول رقم (٢٢) نتائج اختبار t للعلاقة ما بين عدد أفراد الأسرة المصابين بأمراض الجهاز التنفسي وإدراك أفراد العينة بمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع الصناعية وتبعاتها

الرقم	الفقرة	الفئة	التكرار	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة t	درجات الحرية	مستوى الثقة
١	وجود رائحة غازات ليلاً	نعم(*)	١١٤	٣,٤٩	٠,٧٠٧	٤,٢٥٤	٢٩٨	٠,٠٠٠
		لا	١٨٦	٣,٠٩	٠,٨٥٣			
٢	وجود رائحة غاز نهاراً	نعم	١١٤	٢,٨٢	١,٠٧٥	١,٥٠١	٢٩٨	٠,١٣٥
		لا	١٨٦	٢,٦٤	١,٠١٠			
٣	الروائح الكريهة تؤثر على الصحة	نعم	١١٤	٣,٤٦	٠,٧٠٦	٢,٤٤٦	٢٩٨	٠,٠١٥
		لا	١٨٦	٣,٢٣	٠,٨٤٠			
٤	تمنع الروائح الكريهة فتح النوافذ والشبابيك	نعم	١١٤	٣,١٤	٠,٩٥٨	١,٣٧٧	٢٩٨	٠,١٧٠
		لا	١٨٦	٢,٩٧	١,٠٥٧			
٥	تشتد الروائح يوم الخميس والجمعة	نعم	١١٤	٣,١٣	٠,٩٥٥	١,٧٤٥	٢٩٨	٠,٠٨٢
		لا	١٨٦	٢,٩١	١,١٠٢			
٦	تشتد الروائح مع هبوب الرياح الجنوبية	نعم	١١٤	٣,١٢	٠,٩٧٩	٠,٧٦٩	٢٩٨	٠,٤٤٣
		لا	١٨٦	٣,٠٣	٠,٩٩٧			
٧	يحتاج الأمر إجراء دراسات علمية	نعم	١١٤	٣,٥٣	٠,٧٦٧	٢,٤٧٥	٢٩٨	٠,٠١٤
		لا	١٨٦	٣,٢٥	١,٠١٦			
٨	تسبب الروائح الكريهة السعال للأطفال	نعم	١١٤	٢,٩٦	١,٠٥٥	١,٦٦٠	٢٩٨	٠,١٠٧
		لا	١٨٦	٢,٧٥	١,١٧٤			
٩	يشعر كبار السن بالضيق من الروائح	نعم	١١٤	٢,٩٣	١,٠٩٥	٠,٢٤٥-	٢٩٨	٠,٨٠٧
		لا	١٨٦	٢,٩٦	١,١٣٦			
١٠	المصانع هي السبب الرئيسي في الروائح	نعم	١١٤	٣,٤٩	٠,٦٦٨	١,٩٨٦	٢٩٨	٠,٦٥
		لا	١٨٦	٣,٢٨	٠,٨٩٤			
١١	مدى الرضى عن الوضع البيئي	نعم	١١٤	٢,٨٤	٠,٩٧٤	١,٣٨٧	٢٩٨	٠,١٨١
		لا	١٨٦	٢,٣٢	١,١١٧			
١٢	تتأثر النباتات بانبعاثات الغازات	نعم	١١٤	٢,٣٢	١,١١٧	١,٢٧٤-	٢٩٨	٠,٢٠٤
		لا	١٨٦	٢,٠٥٤	١,٣٣٢			
١٣	تزداد الانبعاثات صيفاً	نعم	١١٤	٣,٠٩	١,٠٧٥	٠,٧٤٢	٢٩٨	٠,٤٥٩
		لا	١٨٦	٢,٩٩	١,٠٧٥			
١٤	المجموع	نعم	١١٤	٣,١٠٠٥	٠,٥٧٠٥	٢,٠٦٤	٢٩٨	٠,٠٤٠
		لا	١٨٦	٢,٩٤٧	٠,٦٥٣٧			

من خلال دراسة الجدول رقم (٢٢) يتبين ما يلي :

١. النتيجة العامة لأثر إصابة أحد أفراد الأسرة بأحد أمراض الجهاز التنفسي تشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الإصابة بهذه الأمراض والاتجاه العام نحو الوضع البيئي في مدينة ينبع الصناعية وبخاصة قضية انبعاث الغازات من مصانع المدينة الصناعية .

(*) يقصد بنعم أي لدى المواطن فرداً من أسرته مصاباً بأحد أمراض الجهاز التنفسي ، ولا يقصد بها أنه لا يوجد أحد مصاب بمثل هذه الأمراض .

٢. ومع حصول النتيجة العامة على ثقة ذات مستوى دال إحصائياً وفق اختبار t عند مستوى ثقة ٩٥% إلا أنه لم تنل سوى علاقة قضايا بهذه الدلالة وهي: انبعاث الغازات ليلاً، وانبعاثها أيضاً نهاراً ، وأن الأمر يحتاج إلى دراسة علمية.

٣. إن الشخص الذي يعاني أحد أفراد عائلته من سعال دائم ، ومعاناة لحساسية مفرطة فإنه بالتأكيد سيكون أكثر نقمة على الوضع ، وأنه يطالب بإجراء دراسات علمية للحد من هذه المشكلة ، وأن هذه المشكلة تؤرقهم ليل نهار .

٤. المتتبع لفقرات الجدول رقم (٢٢) يجد أن معدلات مدى إدراك المواطنين لمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع الصناعية لدى الأفراد الذين لديهم أطفال مصابين بأحد أمراض الجهاز التنفسي ، ولكن هذه الفروق لم تكن بالقدر الذي يستحق الحصول على ثقة إحصائية .

٥. إذاً نستطيع القول بأن من يعاني من تبعات مشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع يدرك حجم هذه المشكلة ويطالب بحلها عن طريق إجراء دراسات علمية حتى يقتنع أصحاب القرار بأن لدى القانطين بمنطقة الدراسة مشكلة قائمة ألا وهي انبعاث الغازات والأبخرة من مصانع مدينة ينبع الصناعية.

❖ **المهنة** :

من المؤكد أن للمهنة دور مهم في مدى إدراك وشعور الشخص بالمشكلات المحيطة به . فإذا اعتبرنا أن مشكلة التلوث الجوي الناجمة عن انبعاث الغازات والأبخرة من مصانع المدينة الصناعية قائمة ، فإن أكثر من يدركها هم الأكثر ارتباطاً بالمنطقة الصناعية أو الذين تضرروا من هذه المصانع .

وللوقوف على حقيقة هذا الأمر جرى تطبيق نموذج تحليل التباين ANOVA. ويمكن من خلال هذا النموذج الكشف إن كان هناك فعلاً اختلاف بمدى إدراك أفراد العينة لمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع عائد إلى اختلاف المهنة (الجدول رقم ٢٣ ، الجدول رقم ٢٤) .

جدول رقم (٢٣) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمدى إدراك أفراد العينة لمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع حسب المهنة

الرقم	الفقرة	المهنة	المتوسط	الانحراف المعياري
١	وجود روائح غازات ليلاً	فني	٣,١٣	٠,٧١٠
		معلم	٣,٢٠	٠,٧٠٦
		مهندس	٣,١٣	٠,٩٨١
		أستاذ جامعة	٣,٤١	١,٠١٠
		طبيب	٣,٠٣	١,٠٣٣
		أخرى	٣,٧٣	٠,٥٠٦
٢	وجود روائح غازات نهاراً	فني	٢,٥٤٦	١,٠٦٦
		معلم	٢,٦٥	٠,٩٦٩
		مهندس	٢,٦٣	١,٠٦٤
		أستاذ جامعة	٢,٨٩	١,٢٥١
		طبيب	٢,٦٠	٠,٨٩٤
		أخرى	٣,٢٠	٠,٨٨٣
٣	الروائح لها تأثير على الصحة	فني	٣,١٩	٠,٧٦٧
		معلم	٣,٢٣	٠,٧١٩
		مهندس	٣,٢١	٠,٩٤٤
		أستاذ جامعة	٣,٢٦	٠,٩٤٤
		طبيب	٣,٤٧	٠,٨٠٩
		أخرى	٣,٣٥	٠,٤٢٧

٤	تمنع الروائح من فتح النوافذ	فني	٣,٩٣	١,٠٤٧
		معلم	٣,٠٨	٠,٨٢٩
		مهندس	٢,٩٢	١,٠٢٨
		أستاذ جامعة	٢,٨١	١,٣٣١
		طبيب	٢,٨٥	١,٢١٥
		أخرى	٣,٧٢	٠,٥١٦
٥	تزداد الروائح يومي الخميس والجمعة	فني	٢,٨٤	١,٠٤٣
		معلم	٢,٨٩	١,٩٤٤
		مهندس	٢,٧٥	١,٢٨١
		أستاذ جامعة	٣,١٩	١,١١١
		طبيب	٣,٠٣	١,٩٢٨
		أخرى	٣,٦٥	٠,٥٨٠
٦	تشتد الروائح مع الرياح الجنوبية	فني	٣,١٢	٠,٨٣٧
		معلم	٢,٩٢	٠,٩٨٢
		مهندس	٢,٨٥	١,١٦٧
		أستاذ جامعة	٢,٨٥	١,١٦٧
		طبيب	٢,٩٠	٠,٩٦٠
		أخرى	٣,٧٠	٠,٧٢٣
٧	تشجع على القيام بدراسات علمية	فني	٣,٣٩	٠,٧١٧
		معلم	٣,١٧	١,٠٩٠
		مهندس	٣,٢٣	١,٠٧٧
		أستاذ جامعة	٣,٥٦	٠,٨٩٢
		طبيب	٣,٠	١,٢٠٣
		أخرى	٣,٨٨	٠,٣٣٥
٨	تسبب الروائح سعال للأطفال	فني	٣,٠٣	٠,٨٤٥
		معلم	٢,٧٤	١,١٥٤
		مهندس	٢,٤٢	١,٣٠٢
		أستاذ جامعة	٢,٨١	١,٠٧٥
		طبيب	٢,١٠	١,٣٤٨
		أخرى	٣,٥٨	٠,٧٤٧
٩	يشعر كبار السن بالضيق بسبب الروائح	فني	٣,٠٠	١,٠٠٠
		معلم	٢,٩١	١,٠٩٢
		مهندس	٢,٦٣	١,٢٤٨
		أستاذ جامعة	٢,٩٣	١,١٧٤
		طبيب	٢,٤٠	١,٣٥٤
		أخرى	٣,٧٣	٠,٤٥٢
١٠	المصانع هي المصدر الرئيسي للروائح	فني	٣,٣٧	٠,٦٨١
		معلم	٣,٢٩	٠,٦٥١
		مهندس	٣,٠٨	١,١٦٤
		أستاذ جامعة	٣,٤١	٠,٨٤٤
		طبيب	٣,٢٠	١,٠٣١
		أخرى	٣,٨٣	٠,٣٨٥

١١	مدى الرضى عن الوضع البيئي	فني	٢,٧٨	٠,٩٧٤
		معلم	٢,٦٤	١,٠٠٢
		مهندس	٢,٥٤	١,١٢٩
		أستاذ جامعة	٣,١١	٠,٧٥١
		طبيب	٢,٢٠	١,٠٩٥
		أخرى	٣,٢٠	١,٢٢٤
١٢	تتأثر النباتات بالغازات	فني	٢,٦٢	١,٢٨٤
		معلم	٢,٧٠	١,٢٢٤
		مهندس	٣,٨٣	١,٤٤٩
		أستاذ جامعة	١,٧٨	١,٦٤٩
		طبيب	١,٨٣	١,٤٦٤
		أخرى	٣,٣٨	٠,٩٥٢
١٣	تزداد الانبعاثات صيفاً	فني	٣,٠٨	٠,٨٩٥
		معلم	٣,٨٣	١,١٤٥
		مهندس	٢,٦٥	١,٣٧٦
		أستاذ جامعة	٣,٢٢	١,٣١١
		طبيب	٢,٩٧	١,١٢٩
		أخرى	٣,٦	٠,٧٤٤

بتفحص الجدول رقم (٢٣) تبين أن المهن الأكثر إدراكاً لمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع (إذا تم استثناء فقرة أخرى) هم الأساتذة الجامعيون ؛ فقد أحتل الأساتذة الجامعيون المرتبة الأولى في ست فقرات . بينما الأطباء لم يحتلوا المرتبة الأولى إلا في فقرة واحدة هي الفقرة الثالثة التي تنص على أن الروائح الكريهة مضرة بصحة السكان ، وهذه تعد نتيجة منطقية فهم الأكثر شعوراً بهذه المشكلة لما يشاهدونه من حالات مرضية في مدينة ينبع . كما أن المهندسون لم يحتلوا المرتبة الأولى ولا بأية فقرة ، فقد تجاوزهم المعلمون عندما احتلوا المرتبة الأولى مرتين بينما احتل الفنيون أربع مرات . ولعل تراجع المهندسون عن الوعي البيئي قد يعود إلى مصالح شخصية تتعلق بعملهم وكسب رزقهم ، أما الأساتذة الجامعيون والمعلمون فهم الأكثر إدراكاً للأمانة التي يتحملونها في إيصال الحقائق إلى طلابهم بغض النظر عن كل المصالح الشخصية .

جدول رقم (٢٤) ملخص تحليل اختبار تحليل التباين ANOVA للعلاقة بين المهنة وبين مدى إدراك السكان لمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع وتبعاته الصحية

الرقم	الفقرة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	المعنوية
١	وجود روائح الغازات ليلاً	بين المجموعات	١٣,١٨٨	٥	٢,٦٣٨	٤,٠٩٢	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	١٨٩,٥٣٢	٢٩٤	٠,٦٤٥		
		المجموع	٢٠٢,٧٢٠	٢٩٨			
٢	وجود روائح الغازات نهاراً	بين المجموعات	١٣,٣٥٨	٥	٢,٦٧٢	٢,٥٤٧	٠,٠٢٨
		داخل المجموعات	٣٠٨,٤١٢	٢٩٤	١,٠٤٩		
		المجموع	٣٢١,٧٧٠	٢٩٩			
٣	تؤثر الروائح الكريهة على الصحة	بين المجموعات	١٤,٠٣٤	٥	٢,٨٠٧	٤,٦٧٥	٠,٠٠
		داخل المجموعات	١٧٦,٥١٢	٢٩٤	٠,٦٠٠		

		المجموع	١٩٠,٥٤٧	٢٩٩			
٤	تغلق النوافذ بسبب الروائح	بين المجموعات	٢٢,٥٨٥	٥	٤,٥١٧	٤,٥٧٩	٠,٠٠
		داخل المجموعات	٢٩٠,٠١١	٢٩٤	٠,٩٨٦		
		المجموع	٣١٢,٥٩٧	٢٩٩			
٥	تزداد الروائح يومي الخميس والجمعة	بين المجموعات	٢٣,٠٨٠١	٥	٤,٧٦٠	٤,٥٥٦	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٣٠٧,١٩٦	٢٩٤	١,٠٤٥		
		المجموع	٣٣٠,٩٩١	٢٩٩			
٦	تشتد الروائح مع هبوب الرياح الجنوبية	بين المجموعات	٢١,٩١٨	٥	٤,٣٨٤	٤,٧٦٠	٠,٠٠٠
		داخل المجموعات	٢٧٢,٧٤٨	٢٩٤	٠,٩٢١		
		المجموع	٢٩٢,٦٦٧	٢٩٩			
٧	تشجيع على القيام بدراسات علمية	بين المجموعات	١٨,٩١٣	٥	٣,٧٨٣	٤,٥٥٩	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٢٤٣,٩٢٣	٢٩٤	٠,٨٣٠		
		المجموع	٢٦٢,٨٣٧	٢٩٩			
٨	تسبب الروائح السعال للأطفال	بين المجموعات	٥٠,٥٩٤	٥	١٠,١١٩	٨,٩١٤	٠,٠٠٠
		داخل المجموعات	٣٣٣,٧٣٦	٢٩٤	١,١٣٥		
		المجموع	٣٨٤,٣٣٠	٢٩٩			
٩	يشعر كبار السن بالضيق	بين المجموعات	٣٨,٥١٩	٥	٧,٧٠٤	٦,٧٤٦	٠,٠٠٠
		داخل المجموعات	٣٣٥,٧٣١	٢٩٤	١,١٤٢		
		المجموع	٣٧٤,٢٥٠	٢٩٩	٢,٦٩٩		
١٠	المصانع هي المصدر الرئيسي للروائح	بين المجموعات	١٣,٤٩٢	٥	٠,٦٣٦	٤,٢٤١	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	١٨٧,٠٥٥	٢٩٤			
		المجموع	٢٠٠,٥٤٧	٢٩٩			
١١	مدى الرضى عن الوضع البيئي	بين المجموعات	٢٣,٦٣٥	٥	٤,٧٢٧	٤,٣٩٠	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٣١٦,٥٦٢	٢٩٤	١,٠٧٧		
		المجموع	٣٤٠,١٩٧	٢٩٩			
١٢	تتأثر النباتات بانبعاث الغازات	بين المجموعات	٨٢,٦١١	٥	١٦,٥٢٢	٩,٥٢٨	٠,٠٠٠
		داخل المجموعات	٥٠٩,٨٢٦	٢٩٤	١,٧٣٤		
		المجموع	٥٩٢,٤٣٧	٢٩٩			
١٣	تزداد الروائح الكريهة صيفاً	بين المجموعات	٢٣,٩٥٨	٥	٤,٧٩٢	٤,٠٥٠	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٣٤٧,٨٢٩				
		المجموع	٣٧١,٧٨٧				

من خلال استعراض نتائج الجدول السابق رقم (٢٤) يتضح ما يلي :

١. تتمتع جميع النتائج الـــواردة بدلالة إحصائية عند مستـــوى الثقة ٩٩% وفق اختبار F.
٢. يمثل أساتذة الجامعات المرتبة الأولى في الفقرة الخاصة بانبعاث الغازات ليلاً بمعدل ٣,٤١ ، بينما يمثل المرتبة الأخيرة الأطباء بمعدل (٣,٠٣) .
٣. يمثل الأساتذة الجامعيون المرتبة الأولى في الفقرة الخاصة بانبعاث الغازات نهاراً بمعدل ٢,٨٩ ، بينما يحتل المرتبة الأخيرة الفنيين بمعدل (٢,٥٦) .
٤. يحتل الأطباء المركز الأول في الفقرة المتعلقة بصحة السكان ، ومدى تأثرها بالتلوث الجوي بمعدل (٣,٣٧) ويحتل المرتبة الأخيرة الفنيون (٣,١٩) .

٥. حصل الفنيون على المرتبة الأولى في الفقرة الخاصة بضرورة إقفال النوافذ خوفاً من تسرب الغازات داخل المنازل بمعدل (٣,٩٣) ، ويأتي في المرتبة الأخيرة الأساتذة الجامعيون بمعدل (٢,٨١) .
٦. جاء أساتذة الجامعات في المرتبة الأولى في الفقرة الخاصة بتزايد الروائح يومي الخميس والجمعة بمعدل (٣,١٩) ويأتي في المرتبة الأخيرة الفنيين بمعدل (٢,٨٤)
٧. أحتل الفنيون المرتبة الأولى في الفقرة الخاصة بازدياد الروائح مع هبوب الرياح الجنوبية بمعدل (٣,١٢) بينما احتل المرتبة الأخيرة المهندسون والأساتذة الجامعيون (٢,٨٥) لكل منهما .
٨. يحتل الأساتذة المرتبة الأولى في الفقرة الخاصة بإجراء دراسات علمية ، بينما يأتي في الدرجة الأخيرة الأطباء ، فقد بلغ معدل استجابة الأساتذة الجامعيين (٣,٥٦) ، بينما بلغ معدل الأطباء (٣,٠) .
٩. جاء الفنيون في المرتبة الأولى في الفقرة الخاصة بسعال الأطفال بمعدل (٣,٠٣) بينما جاء الأطباء بالمرتبة الأخيرة (٢,١٠) .
١٠. احتل الفنيون المرتبة الأولى في مدى شعورهم بأن كبار السن يعانون من ضيق التنفس بسبب الروائح بمعدل (٣,٠) ، بينما جاء بالمرتبة الأخيرة الأطباء (٢,٤٠).
١١. حصل الأساتذة الجامعيون على المرتبة الأولى في الفقرة الخاصة باعتقاد السكان أن المصانع هي المصدر الرئيسي للروائح الكريهة بمعدل (٣,٤١) . بينما احتل المرتبة الأخيرة المهندسون بمعدل (٣,٠٨) .
١٢. احتل الأساتذة الجامعيون المرتبة الأولى في الفقرة الخاصة بمعدل رضى الناس عن الوضع البيئي بمدينة ينبع بمعدل (٣,١١) واحتل المرتبة الأخيرة الأطباء بمعدل (٢,٢٠)
١٣. حصل المعلمون المرتبة الأولى في الفقرة الخاصة بتأثر النباتات بالتلوث الجوي بمعدل (٢,٧٠) ويأتي في المرتبة الأخيرة الأساتذة الجامعيون بمعدل (١,٧٨) .
١٤. يحتل المعلمون المرتبة الأولى في الفقرة التي تتعلق بازدياد التلوث صيفاً بمعدل (٣,٨٣) بينما احتل المرتبة الأخيرة المهندسون بمعدل (٢,٦٥) .

من الملفت للنظر أن المهندسون الذين يعرفون بخفايا الأمور لم يكن موقفهم مناسب من قضية التلوث الجوي ، إما بأنهم مقتنعون بحكم تخصصهم بأنه فعلاً لا توجد قضية بيئية تتعلق بالانبعاثات الغازية من مصانع مدينة ينبع ، أو أنهم يعلمون الأمر ولكن عملهم هو مصدر رزقهم ، وأن العمل يرتبط مباشرة بهذه المصانع ، ولذلك لم يقروا بوجود مشكلة تستحق هذا الاهتمام ، والأغرب من ذلك أيضاً . بأن السكان يشكون من الأضرار الصحية التي تصيبهم بسبب الروائح الكريهة المنبعثة من مصانع مدينة ينبع ، بينما الأطباء لا يقرون بذلك بشكل واضح ، فإما أن الأمر به تهويل من قبل السكان ، أو أن الأمر حقيقي ولا يريد الأطباء الاعتراف بذلك ، أو أنهم يقرون بوجود هذه المشكلة ولكن ليست بهذه الخطورة التي يدعيها السكان .

ولكن لماذا عجز الفنيون وأساتذة الجامعات في تأكيدهم بأن هناك مشكلة بيئية في مدينة ينبع بسبب ما تنفثه مصانعها من غازات وأبخرة ، ولعل السبب في ذلك بأن الفنيين يعد هذا موقفاً ينم عن عدم الرضى عن المصانع وهذا قد يضر بمنصبهم الوظيفي، ويبدو أنهم يعانون من تمييز المهندسين عليهم ، أو أنه مثلاً صادقين في رأيهم ، بأن هناك تلوثاً جوياً ، وأنهم

يدركون ذلك تمام الإدراك ، ولا يهمهم ما يصرحون به . فهم يطالبوا بحقوق لم يحصلوا عليها .

أما المعلمون والأساتذة الجامعيون بمدينة ينبع . فهذا شيء طبيعي أن يكون رواد العلم هم الأكثر معرفة ودراية بما نسببه مشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع ، ولا يهمهم ما يقولون ، فمصلحتهم أن يوصلوا رسالة إلى المسؤولين عن هذه المشكلة .

سادساً : التفاوت المكاني حسب الأحياء لتوزع الأمراض :

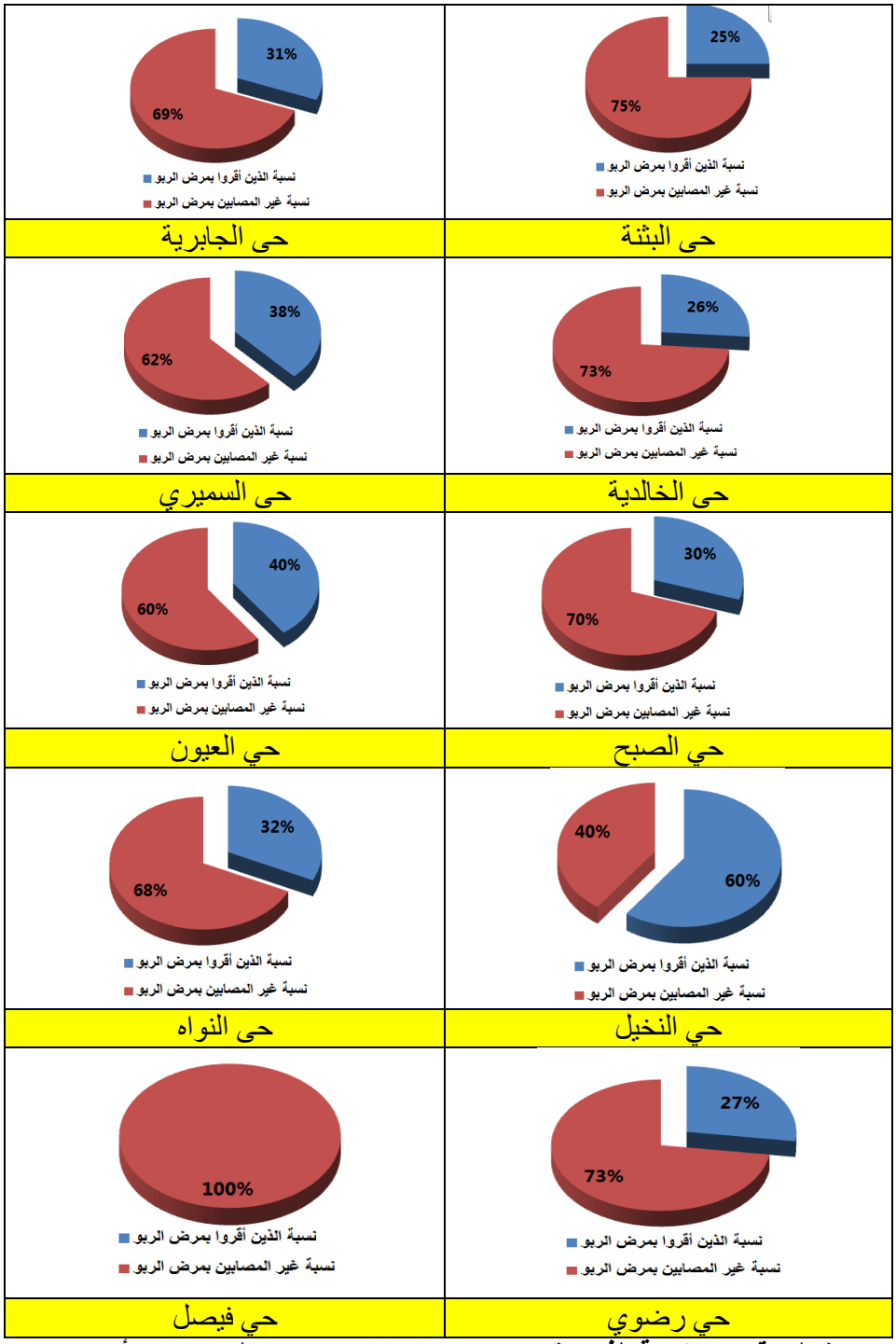
وجهت عدة أسئلة لأفراد عينة الدراسة تهدف إلى الكشف إن كان يوجد ضمن أفراد أسرة العينة إصابات بأمراض الربو والقلب ، وضيق التنفس، والالتهابات الجلدية . وقد تفاوتت نسبة الذين يعانون من هذه الإصابات من حي إلى آخر (الجدول رقم ٢٥) ، ومن خلال استعراض الجدول السابق ذكره (٢٥) والأشكال رقم (٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) يتضح ما يلي :

الجدول رقم (٢٥) نسبة الذين أقروا بأن لدى أسرهم إصابات في أمراض الربو ، ضيق التنفس ، القلب ، الجلد

الرقم	الحي	الربو			ضيق التنفس			القلب			الجلد		
		التكرار	نسبة نعم %	نسبة لا%	التكرار	نسبة نعم %	نسبة لا%	التكرار	نسبة نعم%	نسبة لا%	التكرار	نسبة نعم %	نسبة لا%
١	البثنة	١٢	٢٥,٠	٧٥,٠	١٢	٣٣,٣	٦٦,٧	١٢	٨,٣	٩١,٧	١٢	٣٣,٣	٦٦,٧
٢	الجابرية	١٣	٣٠,٨	١٩,٢	١٣	٣٠,٨	٦٩,٦	١٣	٧,٧	٩٢,٣	١٣	٥٣,٣	٤٦,٧
٣	الخالدية	٢٣	٢٦,١	٧٣,٩	٢٣	٤٧,٨	٥٢,٢	٢٣	١٣,٠	٨٧,٠	٢٣	٣٠,٤	٦٩,٦
٤	السميري	٤٥	٣٧,٨	٦٢,٢	٤٥	٤٤,٤	٥٥,٦	٤٥	٣١,٢	٦٨,٨	٤٥	٣٧,٨	٦٢,٢
٥	الصبح	٢٠	٣٠,٠	٧٠,٠	٢٠	٤٥,٠	٥٥,٠	٢٠	١٥,٠	٨٥,٠	٢٠	٣٥,٠	٦٥,٠
٦	العيون	٢٠	٤٠,٠	٦٠,٠	٢٠	٣٥,٠	٦٥,٠	٢٠	١٠,٠	٩٠,٠	٢٠	٢٠,٠	٨٠,٠
٧	النخيل	٥	٦٠,٠	٤٠,٠	٥	٨٠,٠	٢٠,٠	٥	٢٠,٠	٨٠,٠	٥	٨٠,٠	٢٠,٠
٨	النواه	٢٥	٣٢,٠	٦٨,٠	٢٥	٤٨,٠	٥٢,٠	٢٥	١٦,٠	٨٤,٠	٢٥	٤٠,٢	٦٠,٠
٩	رضوى	٦٢	٢٧,٤	٧٢,٦	٦٢	٣٨,٧	٦١,٣	٦٢	١٧,٧	٨٢,٣	٦٢	٣٣,٩	٦٦,١
١٠	فيصل	٢	صفر	١٠٠	٢	صفر	١٠٠	٢	صفر	١٠٠	٢	٥٠	٥٠,٠
١١	أخرى	٥٠	٥٤,٠	٤٦,٠	٢٣	٤٧,٩	٥٢,٢	٢٣	١٠,٥	٧,٠	٢٣	٥٦,٥	٤٣,٠
١٢	المجموع	٣٠٠	٣٠,٧	٦٩,٣	٣٠٠	٤٤,٣	٥٥,٧	٣٠٠	١٩,٠	٨١,٠	٣٠٠	٣٩,٠	٦١,٠

١. يحتل ضيق التنفس الدرجة الأولى في نسبة الذين يقرون بوجود أحد أفراد أسرهم مصابون بهذا المرض ، فقد أقر نحو (٥٤%) من أفراد العينة بأن لديهم أفراداً مصابون بهذا المرض . تأتي الالتهابات الجلدية في الدرجة الثانية ، فقد أجاب نحو (٤٤%) من أفراد العينة بأن لديهم واحداً على الأقل من أفراد العائلة يعانون من إصابات جلدية ، وفي الدرجة الثالثة يأتي مرض الربو (٢٨%) وأخيراً المصابين بأمراض القلب .

٢. لا يبدو أن هناك نسقاً معيناً لانتشار مرض الربو في مدينة ينبع الصناعية ، فأعلى النسب توجد في المناطق الشمالية في المدينة (النخيل ، العيون) علماً بأنه هذه المناطق يجب أن تكون أقل شكوى من التلوث الجوي بالمدينة بموجب حركة الرياح السائدة في المنطقة وهي الرياح الشمالية ، والشمالية الغربية ، ولعل قرب هذين الحيين من المنطقة الصناعية هو السبب في تركز مرض الربو فيهما أكثر من غيرهما من أحياء المدينة (شكل رقم ٢) .

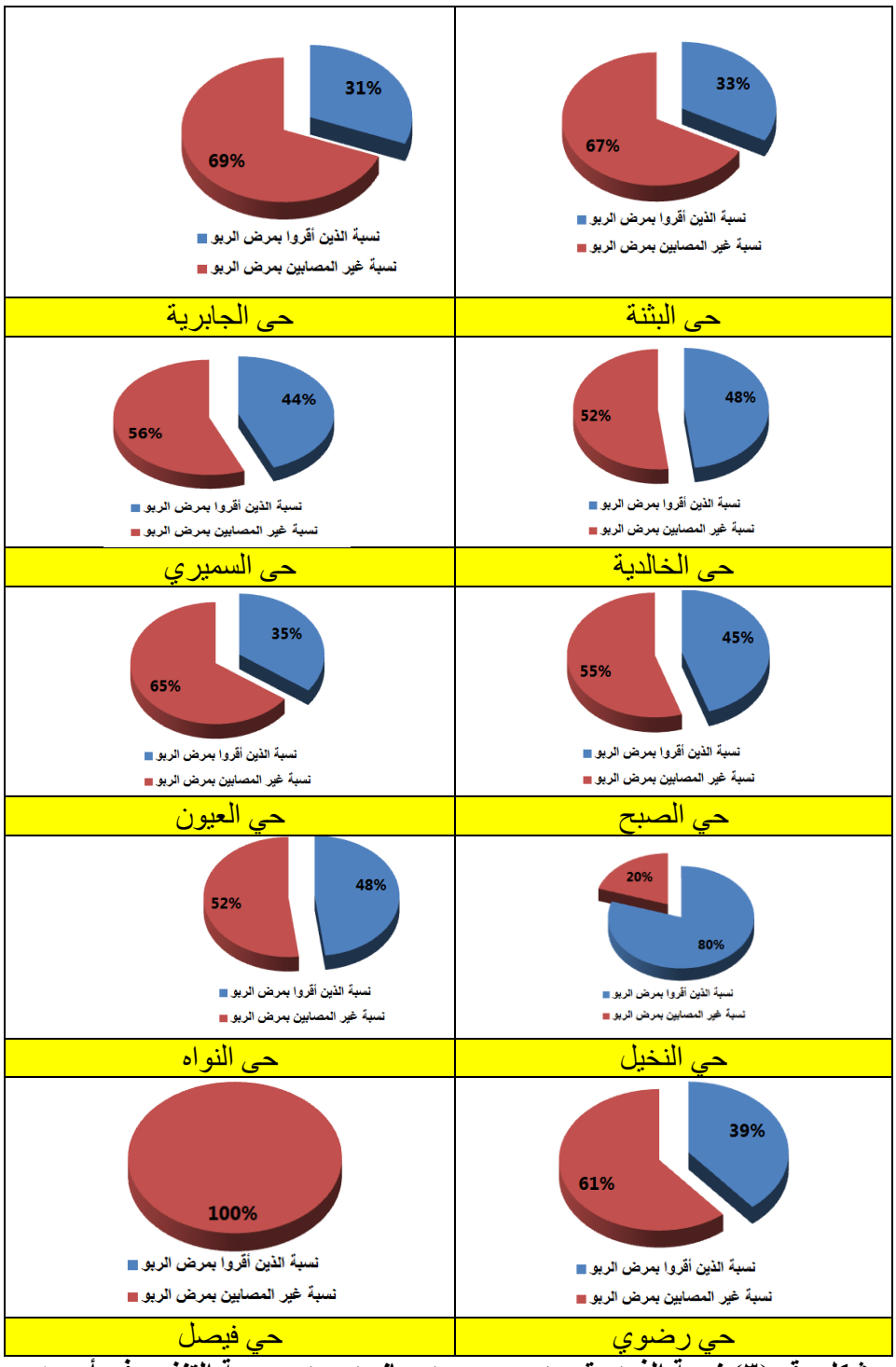


شكل رقم (٢) نسبة الذين يقرون بوجود إصابات بمرض الربو ضمن أسرهم

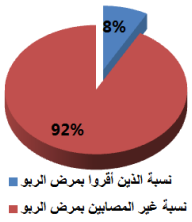
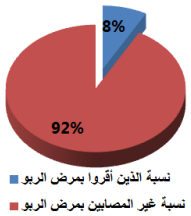
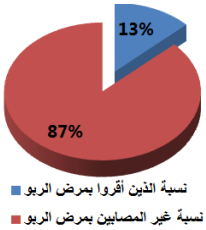
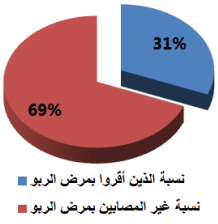
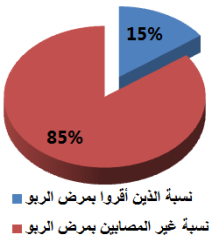
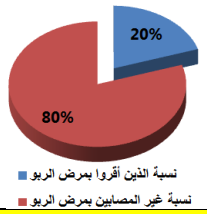
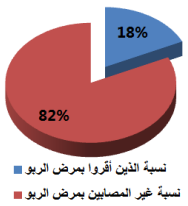
٣. وفيما يتعلق بأمراض الجهاز التنفسي فإن حي النخيل هو الذي احتل المرتبة الأولى في شكوى أفراد العينة من وجود أحد أفراد الأسرة مصاب بضيق التنفس (٨٠%) ، ويأتي حي النواة في المرتبة الثانية (٤٨%) ، ويمكن أن يكون السبب في احتلال هذا الحي المرتبة الثالثة وقوعه إلى الشمال الشرقي من المنطقة الصناعية ، أي مع اتجاه الرياح السائدة ، والتي ستنقل الملوثات الجوية إلى هذه المنطقة ، ولكن يقع حي رضوى في الاتجاه نفسه وبمحاذاة الساحل . وتفسير ذلك أنه بالتمعن بالخريطة فإن حي رضوى يغلب عليه طابع الخدمات، وتتوفر به حدائق ومتنزهات أكثر من حي النواة . ومن الملاحظ أن هي حي البثنة والجابرية تنخفض نسبة الإصابة بضيق التنفس ، ويمكن أن نرجع الجابرية إلى بعدها النسبي أما البثنة فموقعها شمال المنطقة هو السبب في ذلك (شكل رقم٣).

٤. كما ذكر في الصفحات السابقة فإن الإصابة بأمراض القلب ليس لها ارتباط بالمسافة التي تفصل المدينة الصناعية عن مساكن أفراد العينة ، ولذلك فإن حي السميري ليس ملاصق تماما للمصانع لكنه هو الأكثر تركزاً بالإصابة بهذا المرض ، ولذلك لا يوجد نسق يمكن أن نعزوه إلى مواقع مساكن أفراد العينة من المنطقة الصناعية وذلك كما يتضح من (شكل ٤)

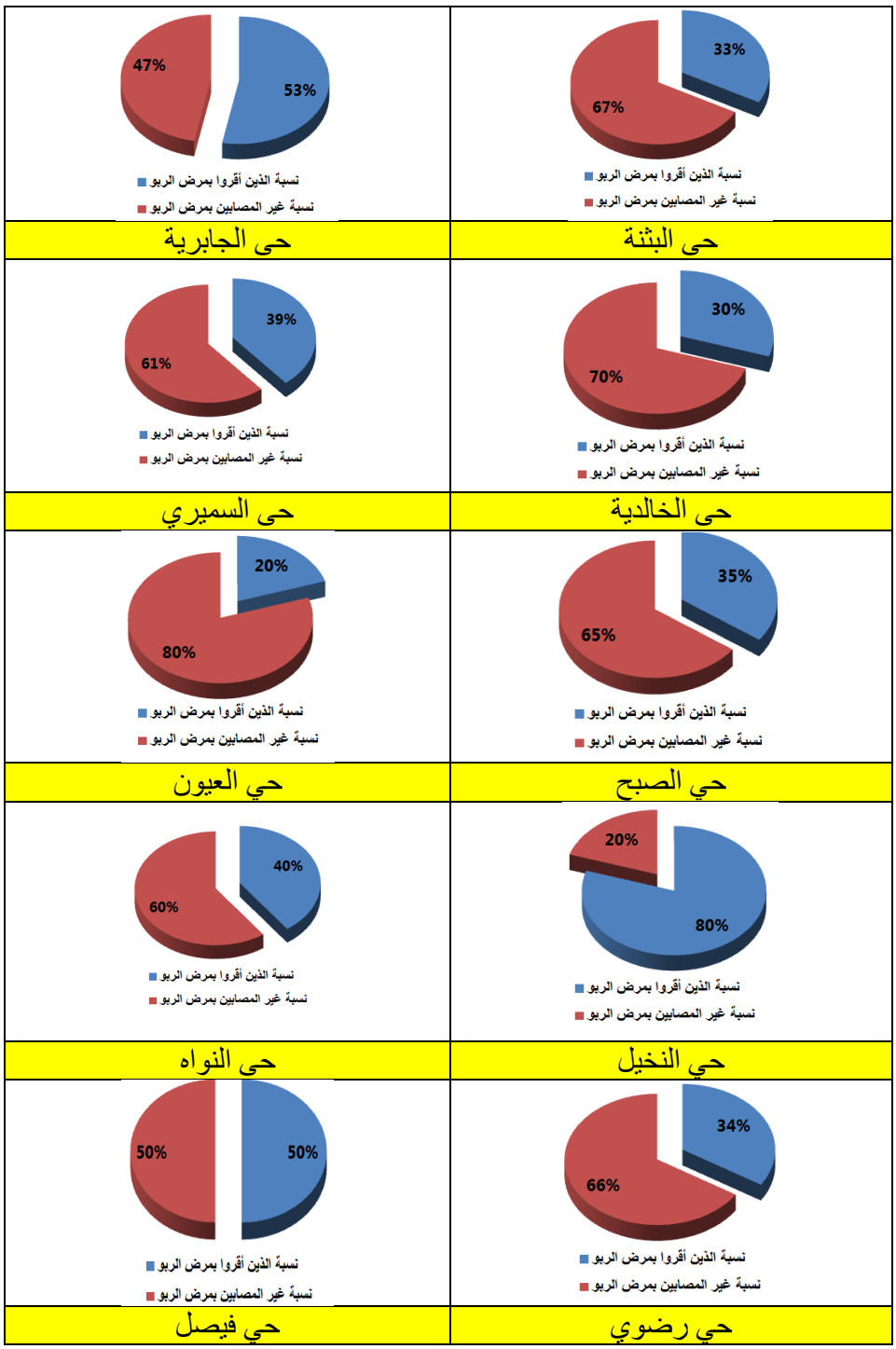
٥. يحتل حي النخيل المرتبة الأولى في نسبة الذين يشكون من وجود إصابات بالتهابات الجلد ضمن أسرهم (٨٠%) بينما يأتي حي الجابرية في المرتبة الثانية بنسبة (٥٣,٣%) وحي النواة في المرتبة الثالثة (٤٠%) "إذا تم استثناء حي فيصل لقلة عدد المصابين" وأُضيف حي السميري (٣٨%) فإنه يمكن القول بأن اتجاه الرياح هو السبب الرئيسي في الإصابة بالتهاب الجلد بهذه المناطق ؛ لأنها تقع في مهب الرياح الغربية ، أما الأحياء التي تقع في المناطق الشمالية فهي الأقل إصابة ، مثل حي العيون وحي البثنة (شكل رقم ٥) .



شكل رقم (٣) نسبة الذين يقرون بوجود من يعانون من صعوبة التنفس في أسرهم

	
حى البثنة	حى الجابرية
	
حى الخالدية	حى السميري
	
حي الصبح	حي العيون
	
حي النخيل	حى النواه
	
حي رضوي	حي فيصل

شكل رقم (٤) نسبة الذين يقرون بوجود إصابات بمرض القلب في أسرهم



شكل رقم (٥) نسبة الذين يقرون بوجود إصابات بالتهاب الجلد ضمن أسرهم

سابعاً : تصنيف الأحياء في مدينة ينبع الصناعية حسب إدراك السكان لمشكلة التلوث الجوي :
تم في الفصل السابق تصنيف الأحياء الرئيسية وفق الشكل رقم (١) بموجب نسب موافقة أفراد العينة بوجود إصابات بعدة أمراض ، وهي : مرض الربو ، ضيق التنفس ، أمراض القلب ، والالتهابات الجلدية . وسيتم في هذا الجزء من الدراسة تصنيف أحياء مدينة ينبع الصناعية وفق مدى إدراك سكان مدينة ينبع الصناعية للمشكلات البيئية في المدينة وبخاصة مشكلة التلوث الجوي الناجم عما تنفثه مصانع المدينة الصناعية .
وتحقيقاً لهذا الغرض استخدم الجزء الثاني من أداة الدراسة "المتمثل بأسئلة : "الخصائص البيئية" وعددها (١٣) فقرة ، وذلك بإعداد مصفوفة بيانات خاصة بمعدلات إجابات أفراد العينة على هذه الفقرات حسب الأحياء . وطبق على هذه المصفوفة النموذج المعروف بالتحليل العاملي Factor Analysis وقد اختصر هذا النموذج الفقرات الثلاثة عشر في ثلاثة عوامل Factors ، وفق قيم الجذر الكامن Eigen Values ، استطاعت أن تفسر نحو ٥٨% من التباين الموجود في هذه المصفوفة ، وبناء على قيمة تشبع العوامل Factors Loading الثلاثة مع الفقرات الثلاثة عشرة (الجدول رقم ٢٦) ،

جدول رقم (٢٦) النتائج الأولية للتحليل العاملي

الرقم	العامل	قبل التدوير			بعد التدوير		
		الجذر الكامن	مقدار التفسير	التفسير المتراكم	الجذر الكامن	مقدار التفسير	التفسير المتراكم
١	العامل الأول	٥,١٣٠	٣٩,٤٦٠	٣٩,٤٦٠	٣,٥٢٨	٢٧,١٣٥	٢٧,١٣٥
٢	العامل الثاني	١,٣٨٢	١٠,٦٣٠	٥٠,٠٩٠	٢,٠٣٩	١٥,٦٨٥	٤٢,٨١٩
٣	العامل الثالث	١,٠٣٢	٧,٩٣٦	٥٨,٠٢٥	١,٩٧٧	١٥,٢٠٦	٥٨,٠٢٥

ثم التعرف على هذه العوامل وتسميتها كما يلي : العامل الأول : التلوث الجوي ، والعامل الثاني: الوقت ، والعامل الثالث : الأضرار (جدول ٢٧) .

جدول رقم (٢٧) مقدار تشبع العوامل مع الفقرات البيئية / بعد التدوير Rotated

الرقم	فقرات الاستبانة	العامل الأول	العامل الثاني	العامل الثالث(*)
١	هل تشعر بوجود رائحة غازات ليلاً		٠,٧٦١	
٢	هل تشعر بوجود رائحة غازات نهاراً		٠,٧٩٥	
٣	هل تعتقد بأن الروائح لها تأثير على الصحة	٠,٦٤٧		
٤	هل تشعر بأن الروائح تمنع فتح النوافذ	٠,٥٥٠		
٥	هل تشتد الروائح الخميس والجمعة	٠,٦٠١	٠,٥٠٧	
٦	هل تشتد الروائح مع هبوب الرياح الجنوبية	٠,٦٢٧		
٧	هل تشجع على قيام دراسات علمية	٠,٧٨٨		
٨	هل تسبب الروائح سعال لدى الأطفال			٠,٦١٥
٩	هل يشعر كبار السن بالضيق	٠,٥٥٣		٠,٥٠٢
١٠	هل تؤيد أن وجود المصانع هي السبب الرئيسي	٠,٧٦٥		
١١	هل أنت راض عن الوضع البيئي في المنطقة			
١٢	هل تتأثر النباتات بانبعاث الغازات			٠,٥٧١
١٣	هل تزداد الغازات انبعاثاً في الصيف			٠,٨٢٤

(*) اعتمدت طريقة التدوير لأنها استطاعت أن تفصل بين العوامل بطريقة أفضل .

وبناء على قيم هذه العوامل Scores مع الأحياء تم استخدام النموذج الإحصائي المعروف بالتحليل العنقودي Cluster Analysis نوع Average linkage (Between Groups) بهدف تصنيف الأحياء الثلاثة عشر ، وحصرها في مجموعات متماثلة ، وبموجب الدونوغرام المرفق (شكل رقم ٦) ، واعتماد نقطة القطع (١٥) فقد ظهرت فئتين فقط ضمت الفئة الأولى تسعة أحياء ، وضمت الفئة الثانية حيين فقط (جدول ٢٨) .

جدول رقم (٢٨) توزيع الأحياء على المجموعات Cluster

الرقم	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
المجموعة الاولى Cluster	أخرى	السميري	الصبح	العيون	الخالدية	النواه	رضوى	الجابرية	البثنة
المجموعة الثانية Cluster	النخيل	الفيصل							

يبدو من الجدول رقم (٢٨) والجدول رقم (٢٩) والشكل رقم (٧)

جدول رقم (٢٩) متوسط قيم العوامل وفق المجموعات

الرقم	العامل	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري
١	التلوث الجوي	Cluster 1	٠,١١٢٠ -	٠,٢٤٣٩	٠,٠٨٨٣
		Cluster 2	٠,٢١٠٨+	٠,٠٥٦٧٦	٠,٠٤٠١
٢	الوقت	Cluster 1	٠,٠٤٥٧ -	٠,٣٤٩٨	٠,١١٦٦
		Cluster 2	٠,٨٨١ +	٠,٢٩٤٦	٠,٢٠٨٣
٣	الضرر	Cluster 1	٠,٠٨٨٦ -	٠,١٧٩٨	٠,٠٥٩٩
		Cluster 2	٠,٠٨٥٠ -	٠,٥٧٩٠	٠,٤٠٩٤

أن أحياء المجموعة الأولى تتشابه في متوسط قيم العوامل (score) فهذه القيم مسبوقة بإشارة سالبة فيما يتعلق بعامل التلوث الجوي وعامل الوقت ، بينما تصل هذه النسبة موجبة فيما يتعلق بعامل الضرر ، بينما المجموعة الثانية عكس هذه النتيجة . فقيمها موجبة بعامل الوقت والتلوث الجوي وسالبة فيما يخص عامل الضرر . وبتفحص الخريطة أو الشكل رقم (٧) يتبين أن حي النخيل والفيصل يقعان بالاتجاه نفسه (شمال شرق) وبعيدة عن المنطقة الصناعية. بينما تقع أحياء المجموعة الثانية في الجهة الشرقية أو الجنوبية الشرقية ومعظمها محاذي للمنطقة الصناعية أو قريب منها . وهذا يؤكد أن اتجاه الرياح والقرب أو البعد من مصانع المنطقة الصناعية له تأثير على مدى إدراك سكان مدينة ينبع الصناعية لمشكلة التلوث الجوي في المدينة وأضرارها المتوقعة .

النتائج والتوصيات

أولاً : أهم النتائج :

١. تزداد انبعاثات الروائح الغازية ليلاً .
٢. تزداد انبعاثات الروائح كلما كانت الرياح جنوبية .
٣. معظم سكان مدينة ينبع الصناعية لديهم قناعة بأن المصانع هي السبب الرئيسي في انبعاث الروائح .
٤. يقر معظم سكان مدينة ينبع الصناعية بأن لهذه الانبعاثات تأثير على الصحة العامة والممتلكات .

٥. هناك شبه اتفاق لدى أفراد العينة بأن هذه الانبعاثات تسبب أمراض الجهاز التنفسي والجلد وليس لديهم قناعة بأنها تسبب أمراض القلب .
٦. السعوديين ، والشباب منهم هم الأكثر إدراكاً بمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع الصناعية
٧. الأطباء والمهندسون هم الأقل إدراكاً بمشكلة التلوث الجوي والأكثر إدراكاً هم أساتذة الجامعات والفنيين .
٨. كما اتضح أن النساء أكثر إدراكاً بمشكلة التلوث الجوي وبخاصة بما تسببه من أضرار صحية .
٩. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين المستوى التعليمي وبين مدى إدراك السكان بمشكلة التلوث الجوي .
١٠. توجد قناعة وبخاصة لدى المتعلمين بضرورة إجراء دراسات علمية عن مشكلة التلوث الجوي في المنطقة .
١١. المتزوجون هم أكثر إدراكاً وشعوراً بمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع .
١٢. لا توجد نتائج ذات دلالة إحصائية للفترة الزمنية التي يقضيها السكان بمدينة ينبع الصناعية على مدى شعور المواطنين بمشكلة التلوث الجوي بمنطقة الدراسة
١٣. \للمسافة دور كبير وذو دلالة إحصائية على مدى إدراك شعور السكان بمشكلة التلوث الجوي .
١٤. لم يتضح نسق عام لتزايد الأمراض في مدينة ينبع الصناعية ، إلا أنه اتضح اتجاه لتزايدها نحو الشرق والجنوب الشرقي . وكان هذا الاتجاه أوضح في أمراض الجهاز التنفسي والجلد .
١٥. وجود ثلاثة عوامل أثّرت على مدى إدراك أفراد العينة بمشكلة التلوث الجوي وهي : البعد الزمني (الوقت) ، بعد التلوث الجوي ، بعد الأضرار الصحية. وفسرت هذه العوامل نحو ٥٨% من تباين إجابات أفراد العينة حول مدى إدراكهم بوجود مشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع الصناعية .
١٦. هناك تشابه بين أحياء المدينة في مدى شعور المواطنين بمشكلة التلوث الجوي وتبعاتها
١٧. أظهرت نتائج تصنيف الأحياء بوجود مجموعتين . الأولى تضم تسعة أحياء رئيسية وهي التي تقع إلى الشرق والشمال الشرقي والجنوب الشرقي من المدينة وهي الأكثر معاناة .
١٨. أما المجموعة الثانية فتضم حيين فقط هما النخيل والفيصل ويقعان إلى الشمال الغربي من المدينة وهما أقل معاناة من أحياء المجموعة الأولى .
١٩. إن النتائج الواردة أعلاه تتمتع بدلالة إحصائية عند مستوى الثقة ٩٥%وأكثر.

ثانياً : أهم التوصيات :

توصي هذه الدراسة بما يلي :

١. تشجيع الباحثين القيام بدراسات علمية حول المشكلات البيئية في المنطقة .
٢. توطيد العلاقة بين جامعة طيبة والهيئة الملكية بينبع .
٣. ضرورة التقيد بالمعايير الدولية والمحلية الخاصة بعناصر البيئة المحلية .
٤. مراقبة ما تنفثه المصانع ليلاً وأيام العطل الرسمية .
٥. إنشاء مركز أو قاعدة بيانات بجامعة طيبة وبخاصة فيما يتعلق بالبيئة.
٦. إنجاز خرائط سنوية لمشكلة التلوث الجوي بمدينة ينبع .

استبانة

تهدف هذه الاستبانة إلى التعرف على الوضع البيئي والصحي في مدينة ينبع الصناعية ، آملين من سعادتكم التعاون في الإجابة عليها . علماً بأن هذه البيانات ستستخدم لأغراض البحث العلمي ، وسوف تعامل بأمانة وسرية تامة .

المعلومات العامة :

اسم الحي : ..... الجنسية: ....

الخصائص الاجتماعية والاقتصادية :

١	النوع	ذكر	أنثى		
٢	الحالة الاجتماعية	أعزب	متزوج	أرمل	مطلق
٣	العمر	أقل من ٣٠سنة	٣٠ ـ٣٩ سنة	٤٠ ـ ٤٩سنة	٥٠ سنة فأكثر
٤	المستوى التعليمي	أقل من الثانوية	ثانوية	دبلوم	بكالوريوس	دراسات عليا
٥	الدخل الشهري بالريال السعودي	أقل من ٥٠٠٠	٥٠٠٠ـ٩٩٩٩	١٠٠٠٠ـ١٥٠٠٠	أكثر من ١٥٠٠٠
٦	عدد أفراد الأسرة	أقل من ٣	٣ ـ ٦	٧ ـ ١٠	أكثر من ١٠
٧	نوع المسكن	شقة	بيت	فيلا	
٨	عدد الغرف	أقل من ٤	٤ ـ ٦	٧ ـ ٨	أكثر من ١٠
٩	ملكية المسكن	ملك	مستأجر		
١٠	تاريخ بداية السكن في المنطقة	قبل ١٩٨٠	١٩٨٠ـ١٩٩٠	بعد عام ٢٠٠٠	
١١	بعد السكن عن المصانع	أقل من ٣كم	من ٣ ـ ٥كم	من ٦ـ٨كم	أكثر من ٨كم
١٢	هل لديك أطفال يعانون من أمراض الجهاز التنفسي	نعم	لا		
١٣	عدد الأطفال المصابون بأمراض الجهاز التنفسي	واحد	اثنان	ثلاثة	أربعة فأكثر
١٤	المهنة	فني	معلم	مهندس	أستاذ جامعة	طبيب	غير ذلك

	الخصائص البيئية	درجة التأثير				
		شديد جداً	شديد	لا يوجد	خفيف	خفيف جداً
١٥	هل تشعر بوجود رائحة غازات ليلاً					
١٦	هل تشعر بوجود رائحة غازات نهاراً					
١٧	هل تعتقد أن تلك الروائح تؤثر على صحتك					
١٨	هل تمنعك هذه الروائح من فتح نوافذ المنزل					
١٩	هل تشتد هذه الروائح أيام الخميس والجمعة					
٢٠	هل تشتد الروائح عند هبوب الرياح الجنوبية					
٢١	هل تشجع القيام بدراسات للتعرف على الوضع الصحي لديكم					
٢٢	هل تسبب تلك الروائح السعال لدى الأطفال					
٢٣	هل يشعر كبار السن بالضيق من انبعاث الروائح					
٢٤	هل تؤيد أن وجود المصانع هي السبب في هذه الروائح					
٢٥	هل أنت راض عن الوضع البيئي في المنطقة					
٢٦	هل تتأثر النباتات لديك بانبعاث المصانع					
٢٧	هل تزداد الانبعاثات في فصل الصيف					

١٤- هل يعاني أي من أفراد الأسرة من الربو ؟	نعم	لا
- إذا كانت الإجابة بنعم هل تعتقد بأن السبب من الانبعاثات الغازية	نعم	لا
١٥ – هل يعاني أحد أفراد أسرتك من التهاب القصبات الهوائية المتكرر ؟	نعم	لا
- إذا كانت الإجابة بنعم هل تعتقد بأن السبب من الانبعاثات الغازية	نعم	لا
١٦ – هل يعاني أحد أفراد الأسرة من ضيق التنفس ؟	نعم	لا
- إذا كانت الإجابة بنعم هل تعتقد بأن السبب من الانبعاثات الغازية	نعم	لا
١٧ – هل يعاني أحد أفراد الأسرة من أمراض القلب ؟	نعم	لا
- إذا كانت الإجابة بنعم هل تعتقد بأن السبب من الانبعاثات الغازية	نعم	لا
١٨ – هل يعاني أحد أفراد الأسرة من حكة في الجلد ؟	نعم	لا
- إذا كانت الإجابة بنعم هل تعتقد بأن السبب من الانبعاثات الغازية	نعم	لا
١٩ – هل قامت الجهات المسؤولة بدراسة لأوضاعكم الصحية ؟	نعم	لا
- إذا كانت الإجابة بنعم هل تعتقد بأن السبب من الانبعاثات الغازية	نعم	لا

٢٠ – أي من الأمراض التالية تدفع أفراد أسرتك لزيارة المراكز الصحية أو المستشفى :(يمكن تحديد أكثر من خيار)

السعال المستمر	التهاب القصبات الهوائية	الالتهابات الرئوية	الربو	ضيق التنفس	ارتفاع ضغط الدم

- عدد مرات مراجعة المراكز الصحية شهرياً :

مرة	٢ – ٥ مرات	٦- ٨ مرات	أكثر من ٨ مرات

قائمة المراجع

المراجع العربية :

١. الشامي، صلاح الدين،استخدام الأرض دراسة جغرافية، منشأة المعارف، الإسكندرية،١٩٩٠
٢. أزهار،جابر ، تلوث الهواء والماء،مجلة جامعة بابل ،العلوم الانسانية،المجلد ١٩ ،العدد(٢) ،العراق،٢٠١١.
٣. حمزة ،كاظم ،عبد الرضا ، العولمة واثارها المستقبلية في تلويث البيئة العربية حالة العراق ، اطروحة دكتوراه ، ايلول ٢٠٠٣.
٤. عبد المقصود، زين الدين، البيئة والإنسان ،دراسة في مشكلات الإنسان مع بيئته، الطبعة الأولى، دار البحوث العلمية ، الكويت، ١٩٩٠.
٥. علي ، لطيف ، التلوث الصناعي ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧.
٦. علي، حسين، نوعية المياه وانتشار الملوثات، مجلة العلوم، العدد)٦٧(، دار الشؤون الثقافية، بغداد، ١٩٩٢ .
٧. مولود، بهرام، خضر،واخرون، علم البيئة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٩٢.
٨. يحيى ،فرحان ، غرايبه ،سامح ،المدخل الى العلوم البيئية ،دار الشروق للطباعة والنشر ، عمان، الاردن ،١٩٩٧ .
٩. كرستوفر، وود، تخطيط المدن والسيطرة على التلوث، ترجمة مضر خليل العمر، مطبعة جامعة البصرة، بغداد، ١٩٨٤ .
١٠. التميمي، جمال، التلوث البيئي في محافظة الزرقاء ،الغد،العدد: ٢٠٠٦،٩٧٥٦٣
١١.تقرير حالة البيئة في الاردن)الغلاف الجوي / الهواء(،وزارة البيئة الاردنية، عمان ،التقرير السنوي، ٢٠١١.
١٢.المركز الطبي للهيئة الملكية،التقرير الطبي،احصاءات غير منشورة،ينبع الصناعية،٢٠١٢.
١٣.الهيئة الملكية،التطوير العمراني والتجاري والسكني،احصاءات غير منشورة، ينبع الصناعية،٢٠١٢ .

المراجع الأجنبية :

1. **Al-Damkhi,A., (2007). Expected scenarios of environmental threats in Iraq compared with Kuwait's case, Emerald Group Publishing, Limited, United Kingdom.**
2. **Almanssoor, A., A.,(2008). Planning of Petrochemical Industry under Environmental Risk and Safety Considerations, the University of Waterloo in fulfillment of the thesis requirement for the degree of Master of Applied Science in Chemical Engineering, Waterloo, Ontario, Canada**
3. **Al-Salem, S., (2010). Monitoring and Modeling the Trends of Primary and Secondary Air Pollution Precursors: The Case of the State of Kuwait, Hindawi Publishing Corporation, New York, United States.**
4. **Broyles, G. (2009) Evaluation of Solid phase micro-extraction method for community-based monitoring of 1.3-Butadiene and Benzene in Houston, Texas.**
5. **Carol(2009), The Effect of Education and Literacy Levels on Health Outcomes of the Elderly, The Journal for Nurse Practitioners, Volume 5, Issue 2.CANADA.**
6. **Michael H. Boyle (2006), The influence of economic development level, household wealth and maternal education on child health in the developing world, Social Science & Medicine, Volume 63, Issue 8.**
7. **Peled, R.(2011). Air pollution exposure: Who is at high risk. Department of Health Systems Management, Faculty of Health Sciences, Ben Gurion University of the Negev, Beer Sheva 84105, Palestine.**
8. **Robin K. Matsuyama (2011), Educationlevel, not health literacy, associated with information needs for patients with cancer, Boston University School of Medicine, Boston, USA.**
9. **Wei Zhang (2011), Predictors of mental and physical health: Individual and neighborhood levels of education, social well-being, and ethnicity, Health Geographies of Voluntarism, Volume 17,Issue 1.USA.**
10. **Wichmann, F. A., Müller, A., Busi, L. E., Cianni.N., Massolo.L., Schlink.U., Porta.A., & Sly. P.D (2008). Increased asthma and respiratory symptoms in children exposed to petrochemical pollution, , Curtin University for Technology, Perth, Australia.**
11. **Yang, C.Y., & Chiu, H.F., Tsai, S. S. (2001). Increased Risk of Preterm Delivery in Areas with Cancer Mortality Problems from Petrochemical Complexes, Institute of Public Health, Institute of Medicine, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan**

Perception of the population of the environmental effects resulting from industrial development and its impact on the population conditions in the industrial city of Yanbu

Abstract

The study aimed to identify the extent to which the population in Yanbu Al-Sinaiyah is aware of the impact of the industrial city on health, using the descriptive approach supported by the quantitative analysis method. Citizens with the problem of pollution and its consequences, and the conviction of most of the study community that these emissions affect public health and property, also cause respiratory and skin diseases. There are nine neighborhoods that are most concerned, and the perception of the problem varied according to the social characteristics of the sample. The study recommended conducting more studies on the environmental situation in the region.

Key words: Yanbu, development, environmental effects