الفصل الأول

الإجراءات المنهجية للدراسة

1-1 المقدمة

2-1 مشكلة الدراسة

3-1 أهداف الدراسة وتساؤلاتها

4-1 أهمية الدراسة

5-1 منطقة الدراسة

6-1 إطار الدراسة

7-1 أسلوب الدراسة

8-1 مصطلحات الدراسة

9-1 الدراسات السابقة

1-9-1 الدراسات العربية

2-9-1 الدراسات الأجنبية

3-9-1 تعليق على الدراسات السابقة

1-1: المقدمة

تعد الضوضاء واحدة من اخطر الملوثات البيئية، وذلك على الرغم من أنها لا تحظى بشهرة الملوثات الكيميائية أو الإشعاعية المعروفة. فالأصوات الصاخبة تضر بصحة الإنسان البدنية والنفسية، تماماً كما تفعل باقي السموم الشهيرة (مروان، 1999م، ص22). ولقد أصبحت مشكلة التلوث الضوضائي في الوقت الحالي عنصرا مستحدثا من عناصر تلوث البيئة. فهي تشكل واحدة من أهم مشكلات المدن المزدحمة، وتنتشر بصفة خاصة في المناطق الصناعية ومناطق التجمعات السكنية التي تزدحم فيها المباني وتكتظ بالسكان. وهي بلا شك نتيجة واضحة من بين النتائج العديدة للتقدم الحضاري، وتؤثر سلبا على صحة الإنسان كارتفاع ضغط الدم وتسارع نبضات القلب وقلة التركيز واضطراب في النوم ونقص في حاسة السمع.

ومن هنا ركزت الدراسة الحالية على الخصائص الجغرافية للتلوث الضوضائي في مدينة جدة. وتستند الدراسة في مجملها على القياس الفعلي لمستوى وشدة الضوضاء في عدد من الأحياء الممثلة لكافة الجهات في المدينة وأنواع النشاط البشرى فيها. ولقد تم التعرف على التوزيع الجغرافي لمشكلة الضوضاء في منطقة الدراسة، وتحديد تباياتها المكانية على مستوى الأحياء المدروسة. وأيضا معرفة أولويات الحد من الضوضاء، وتحديد المناسب منها من حيث إمكانية التطبيق- ماديا وعمليا - في مدينة جدة. كما تم في هذه الدراسة تصميم خرائط للتلوث الضوضائي في جدة وذلك استنادا على القياس الفعلي لمستوى الظاهرة في أحياء المدينة.

1-2: مشكلة الدراسة:

يعاني عالم اليوم الكثير من المشكلات وخاصة البيئية والصحية مما أدى إلى العديد من النتائج السلبية من النواحي الاجتماعية والإنسانية والاقتصادية. ومن أبرز مظاهر تلوث البيئة

مشكلة التلوث الضوضائي Noise Pollution. وتعتبر المشكلات المتعلقة بتلوث البيئة والأضرار الناتجة عنها مشكلات ذات أبعاد إنسانية، لها ارتباط بسلوك الإنسان وموقفه من الطبيعة. ولذلك يجب أن تكون هناك محاولة لحل مشكلات البيئة عبر إدراك العلاقة بين الإنسان وعناصر البيئة المحيطة به، لأن الخلل في تلك العلاقة يشكل سببا رئيسا ومباشرا لعدد من الأمراض الناتجة للتعرض المستمر للضوضاء. ولعل مما نتج عن التطور الصناعي ومخططات التنمية المتزايدة انتقال مشكلات البيئة بشكل متسارع إلى الدول النامية خلال فترة قصيرة من الزمن. فمنذ نصف قرن ازدادت حدة الضوضاء بشكل كبير في تلك الدول نتيجة لتعدد أشكال التنمية فيها. ويعود ذلك إلى تعدد مصادر التلوث الضوضائي بما في ذلك التقدم الصناعي، ونمو وسائل المواصلات وتعدد أنواعها، فضلا عن تزايد أعداد السكان والتوسع العمراني، بالإضافة إلى المطارات ووسائل الإعلام المختلفة. كل ذلك زاد من مستويات الضوضاء، بل أن الأمر تعدى حدود المدن حيث بدا الريف يعاني منها بدرجات متفاوتة نتيجة للتوسع في الميكنة، علاوة على استخدام الأساليب الزراعية الحديثة. وبذلك يمكن القول أن التلوث الضوضائي عم ربوع الأرض بعد أن تجاوز أماكن كانت بمثابة مناطق للاستجمام والراحة، (السويدان، 1997م، ص147).

وتشير المراجع العلمية إلى أن الضوضاء على اختلاف أشكالها وتفاوت مستوياتها قديمة قدم الإنسان على هذه الأرض. غير أن مطلع القرن العشرين يمثل بداية الاهتمام بهذه الظاهرة، خاصة بعد أن تأكدت علاقتها بأمراض نقص السمع. ومما تجدر الإشارة إليه في هذا الصدد، أن التداعيات التي تنتج عن مشكلة الضوضاء لا تتساوى في كل الأحوال والحالات. فمن المؤكد أن مستوى الضوضاء ودرجة التأثر بها تختلف زمانا ومكانا. ولقد أشارت الكثير من الدراسات إلى العلاقة بين الضوضاء وتحصيل الطلاب واستيعابهم للدروس ومن بين تلك الدراسات ما خلصت إلى أن هذا التأثير يتزايد في الحالات التي

تتجاوز شدة الضوضاء فيها 70 ديسبل (عامر وسليمان، 2003م، ص302). كما بينت بعض الدراسات الميدانية التي أجريت على تلاميذ المدارس في بعض الدول الأوروبية أن الضوضاء تقلل من استيعابهم للدروس، وتكثر الأخطاء الإملائية عندما يتعرض التلاميذ للضوضاء (المرجع السابق).

ومن بين وسائل المواصلات المختلفة تعتبر أصوات محركات الطائرات هي الأعلى مستوى إذا ما قورنت بالضوضاء التي تحدثها السيارات أو السكك الحديدية أو الدراجات النارية ووسائل النقل الأخرى، وهي مشكلة تؤرق الأشخاص القاطنين بجوار المطارات. كما أن أعداد السيارات كان قد تزايدت بشكل كبير وعلى مستوى العالم خلال الربع الأخير من القرن الماضي، حيث أن ما يزيد عن 600 مليون سيارة تجوب الطرقات في الوقت الحاضر(وهبي،2001م، ص194).

ولكل ما تقدم، فان من الواجب أن تتظافر الجهود لإيجاد الطرق والوسائل الممكنة عمليا لمحاربة هذه المشكلة البيئية والتخلص تدريجيا من تداعياتها المتعددة سواء منها الاقتصادية والاجتماعية والصحية.

ومن هذا المنطلق، تقوم فكرة الدراسة الحالية على التركيز على ظاهرة الضوضاء في مدينة جدة بالمملكة العربية السعودية. وهى تهدف بداية إلى التعرف على حجم الظاهرة، واختلاف مستوياتها بين جهات المدينة المختلفة تبعا لكثافة السكان وتنوع النشاطات التي يقومون بها. كما أنها تحاول في النهاية تحديد أفضل الطرق المناسبة للحد من ظاهرة الضوضاء في المدينة، وبالتالي الحد من الآثار المترتبة عليها. ولعل من ابرز سمات هذه الدراسة أنها تعتمد على القياسات الفعلية لمستويات الضوضاء للوصول إلى مجموعة الأهداف المذكورة آنفا.

1-3: أهداف الدراسة وتساؤلاتها:

1-3-1: أهداف الدراسة:

يمكن استعراض الأهداف التي من أجلها أجريت هذه الدراسة فيما يلي:

1. التعرف على مستوى وشدة الضوضاء في عدد من الأحياء الممثلة لكافة الجهات والنشاطات في مدينة جدة، كما هو موضح في فقرة لاحقة.
2. التعرف على التوزيع الجغرافي لمشكلة الضوضاء في منطقة الدراسة، وتحديد تباياتها المكانية على مستوى الأحياء المدروسة.
3. محاولة تحديد ومعرفة أولويات الحد من الضوضاء، وتحديد المناسب منها من حيث إمكانية التطبيق- ماديا ومعنويا- في مدينة جدة.
4. محاولة تصميم خرائط للتلوث الضوضائي في منطقة الدراسة بناء على القياس الفعلي لمستوى الظاهرة في أحياء المدينة.

1-3-2: تساؤلات الدراسة:

وللوصول إلى تحقيق مجموعة الأهداف التي أجريت هذه الدراسة، فقد تمت صياغة عدد من التساؤلات ذات العلاقة بالموضوع. وعليه، فان الاهتمام بالتلوث الضوضائي يثير مجموعة من التساؤلات أمام الباحثين مما يستلزم جمع المادة العلمية الدقيقة وتحليلها وصولا للإجابة على تلك التساؤلات. وفي هذا السياق تتضمن تساؤلات الدراسة الحالية ما يلي:

1. ما حجم ومستوى الضوضاء في مدينة جدة؟
2. هل هناك اختلاف في مستوى الضوضاء بين الجهات (الأحياء) المختلفة في مدينة جدة؟، وهل هناك علاقة بين مستوى الضوضاء ونوعية استخدام الأرض والنشاط البشري فيها ؟
3. ما هي العلاقة بين مستوى الضوضاء في الجهات (الأحياء) المختلفة في مدينة جدة و بين حجم وكثافة السكان فيها ؟.

1-4: أهمية الدراسة:

إن دراسة التلوث الضوضائي في مجتمع ما من الأمور التي يهتم بها الأفراد والحكومات لما لها من تأثير مباشر وغير مباشر، وهو من الموضوعات التي لم يتطرق لها الباحثون الجغرافيون بشكل موسع. والمملكة العربية السعودية كغيرها من دول العالم بدأت تهتم بمكافحة هذا التلوث خاصة في فترة النهضة الحالية التي تعيشها. وتتبع أهمية الدراسة الحالية من أنها تعالج ظاهرة الضوضاء في مدينة جدة حيث يعد الإنسان مسئولا عن هذه المشكلة المتزايدة، وذلك نظرا لزيادة النشاطات وتنوعها والزيادة المستمرة في عدد السكان. ومن هنا يتضح جليا أهمية وضرورة أن تتم الدراسة من خلال القياسات الفعلية للضوضاء والتعرف على الاختلافات المكانية لمستوياتها في مختلف جهات المدينة. وان خطوة كهذه سوف تساهم في تحديد العوامل الرئيسية المسببة للمشكلة وبالتالي المساهمة في اقتراح الوسائل المناسبة للحد منها وبالتالي التقليل من آثارها. وعليه فانه من المتوقع لهذه الدراسة أن تساهم ولو بقدر ضئيل في تقديم ما يمكن الجهات المعنية (القطاعات العامة والخاصة) في تكثيف الجهد وللحد من الظاهرة حفاظا على سلامة السكان في منطقة الدراسة.

1-5: منطقة الدراسة:

معلوم أن مدينة جدة تعد من بين أهم المدن في المملكة العربية السعودية، وذلك نظرا لكبر مساحتها وحجم السكان القاطنين بها ولتعدد الوظائف التي تقدمها المدينة والنشاطات فيها. وعلاوة على ذلك تعتبر جدة من أكثر مدن المملكة نموا وتطورا واتساعا، حيث يتواجد فيها قدر هام من الأنشطة الإدارية والاقتصادية على مستوى المملكة. وتشكل المدينة نقطة مواصلات هامة، إذ أنها ترتبط برا وجوا مع سائر مدن المملكة الأخرى، فضلا عن اتصالها بالعالم الخارجي برا وبحرا وجوا. كل ذلك جعل منها مدينة مزدحمة ومسرحا للتطور السريع والمتواصل في كافة المجالات. ومن ذلك تطور وتوسع الخدمات الإدارية والتجارية

والازدهار الصناعي بالمدينة، فضلا عن الامتداد العمراني السريع. ويوضح الشكل (1-1) موقع مدينة جدة بالنسبة لمنطقة مكة المكرمة بصفة خاصة، وبالنسبة للمملكة العربية السعودية بشكل عام.

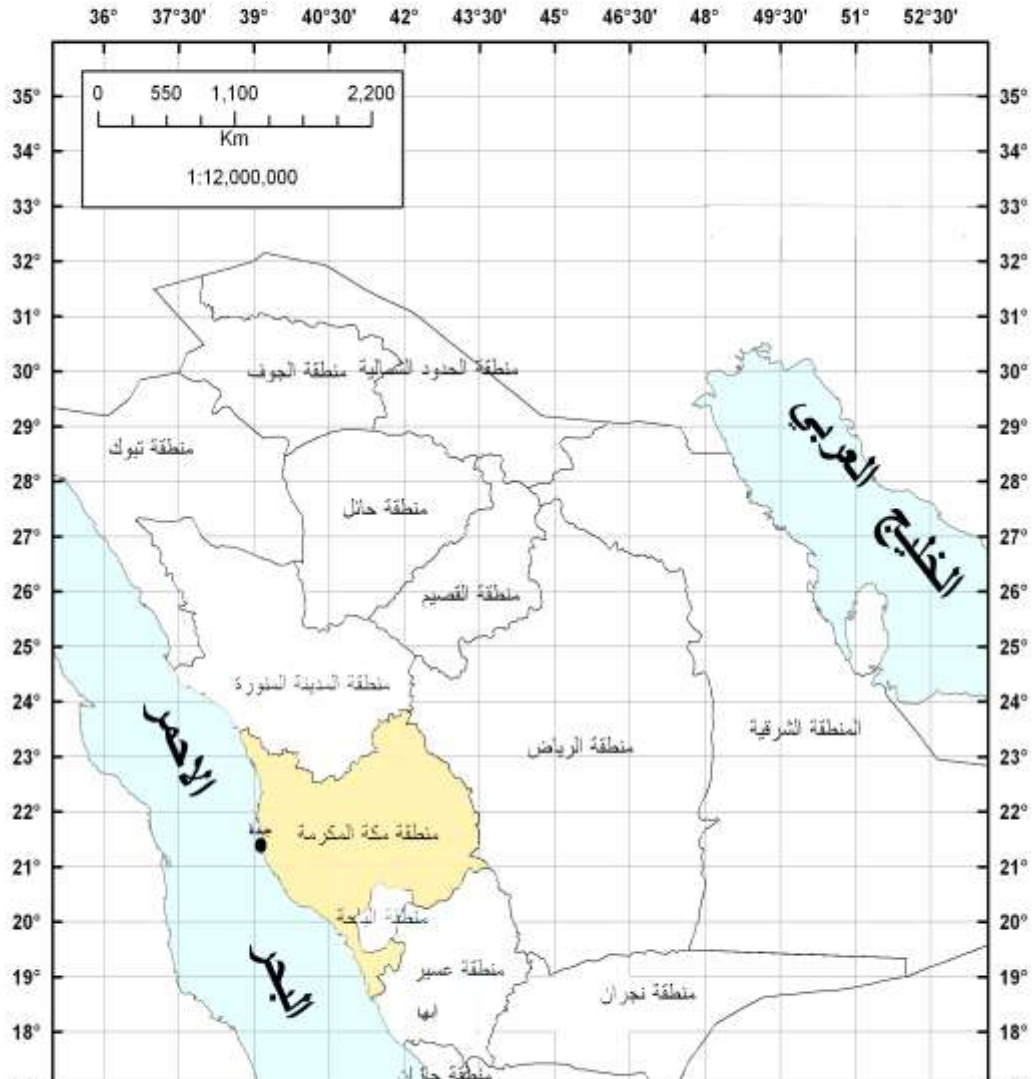
هذا ويعود التسارع في زيادة سكان المدينة وبالتالي نمو رقعتها أنها أضحت منذ عقود سابقة مركزا رئيسيا لجذب السكان من كافة أنحاء المملكة حيث بلغ مجموع السكان فيها تبعا لتعداد عام 1425هـ 2.8 مليون نسمة، شكل المواطنون منهم 1.5 مليون نسمة (مصلحة الإحصاءات العامة، نتائج التعداد العام للسكان والمساكن 1425هـ). ويشير ذلك إلى أن السعوديين يشكلون أكثر من 50 0/0من مجموع سكان جدة. كما أن المدينة تستقبل ومنذ سنوات عدة أعداد متزايدة من الوافدين من خارج البلاد حيث يبلغ عددهم 1.388.000 مليون نسمة (مصلحة الإحصاءات العامة، نتائج التعداد العام للسكان والمساكن 1425هـ). ومن الطبيعي أن تكون زيادة عدد سكان المدينة قد اقترنت بزيادة أعداد السيارات خاصة في الربع الأخير من القرن العشرين. كما أن تزايد عدد الرحلات الجوية، وكذلك ازدياد المصانع قد ساهمت بقدر كبير في زيادة مستوى الضوضاء في مدينة جدة.

1-6: إطار الدراسة:

يرتكز الإطار الموضوعي لهذا البحث على مشكلة الضوضاء في مدينة جدة على الساحل الغربي للمملكة العربية السعودية. وتم إلقاء الضوء على هذه المشكلة ودراستها تفصيليا في عدد من الأحياء التي تتمثل فيها النشاطات المختلفة في المدينة (تجارية - سكنية -صناعية - وغيرها). وقد تم التوصل إلى التمثيل الواقعي لكافة جهات المدينة بتوظيف أسلوب واضح ومحدد. وتضمن هذا الأسلوب تقسيم المدينة – باستخدام احدث الخرائط التفصيلية –، إلى ثلاثة نطاقات (شمالي، وأوسط، وجنوبي). عقب ذلك تم اختيار مسار متكامل يمثل كافة النشاطات واستخدامات الأرض التي توجد عبر ذلك المسار. وبذلك فقد

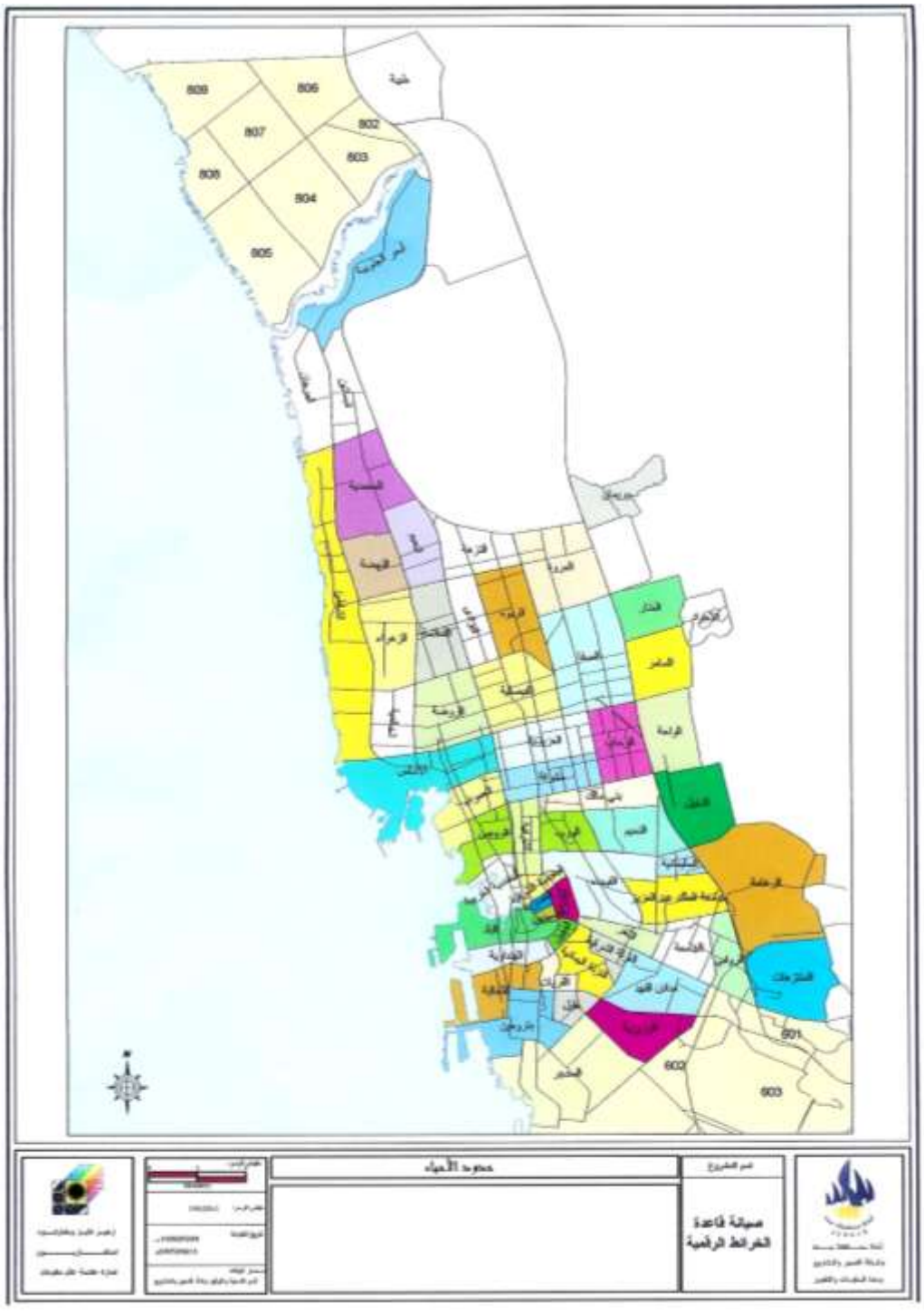
أمكن أن تغطي نقاط القياس الفعلي لشدة الضوضاء التي يتضمنها كل مسار أجزاءً من الأحياء المتعددة التي يضمها كل من تلك النطاقات. وبطبيعة الحال فان هذا الأسلوب قد تكرر تطبيقه على القطاعات العرضية الثلاثة. ومما يجدر ذكره في هذا الصدد أن المسارات المختارة تغطي أجزاء من الأحياء المتعددة التي يشتمل عليها كل من تلك القطاعات الثلاثة. ويوضح الشكل (1-2) الأحياء التي تتكون منها المدينة والتي شكلت أساسا لتحديد واختيار النطاقات التي أجريت عليها الدراسة المقترحة.

وكما سبقت الإشارة، تستند الدراسة الميدانية في مجملها على القياس الفعلي لمستوى الضوضاء باستخدام الأجهزة المناسبة، في الأحياء التي تم اختيارها كعينة وتكون ممثلة لكافة جهات المدينة. وتم اختيار هذه الأحياء بناء على عدد من المعايير والتي منها نوعية النشاط، وكثافة السكان، والتركيب الطبيعي(البنيوي) من حيث المساحة والاكتظاظ.



شكل (1-1): موقع منطقة مكة المكرمة الإدارية من المملكة العربية السعودية.

المصدر: هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، وحدة نظم المعلومات الجغرافية، 2004م.



شكل(1-2): منطقة الدراسة موضحا عليها أحياء مدينة جدة.

المصدر: (وزارة الشئون البلدية والقروية، أمانة محافظة جدة، وكالة التعمير والمشاريع، وحدة المعلومات والتطوير، 1426هـ).

1-7: أسلوب الدراسة:

لقد تم إجراء الدراسة من خلال إتباع منهج علمي محدد يعتمد في طياته على كل من الشقين الوصفي والتحليلي استنادا على مجموعة من الأساليب الكمية الإحصائية ووصولا إلى ما يساهم في الإجابة على التساؤلات المتعلقة بمشكلة الدراسة. وتم ذلك من خلال تسلسل عدد من المراحل وهي:

أولا: جمع البيانات:

حسب طبيعة موضوع البحث والأهداف والتساؤلات التي تم استعراضها آنفا تتمثل البيانات التي تحتاجها الدراسة فيما يلي:

- البيانات والمصادر الأولية على اختلاف مستوياتها من كتب ودوريات وأبحاث ونشرات علمية ورسائل جامعية وتقارير المؤتمرات والندوات وكل ماله علاقة بموضوع البحث ومنطقة الدراسة.
- البيانات الميدانية والتي اشتملت على القياس الفعلي لمستويات الضوضاء في الأحياء الممثلة للدراسة بعد تحديدها، وتحديد عدد من النقاط داخل كل من تلك الأحياء.ومن

الجدير ذكره أن القياسات قد تمت في أوقات مختلفة من اليوم والأسبوع وتم قياسها بجهاز الديسبل بعد تحديد الأحياء المختارة وذلك عن طريق العينة العشوائية.

ثانيا: تصنيف وتبويب البيانات:

وهذه المرحلة تختص بالدرجة الأولى بالمعلومات والبيانات الميدانية. وهي مرحلة أساسية حيث تم تصنيف البيانات الميدانية وتدقيقها والتأكد من عدم وجود نقص أو خطا في رصد الأرقام وتجهيزها في قوالب مناسبة تمهيدا لتطبيق أساليب ووسائل التحليل عليها.

ثالثا: تحليل البيانات:

وهى المدخل للوصول إلى كافة النتائج التي تجيب على تساؤلات الدراسة حيث تم استخدام الأساليب التالية:

- اعتمدت الدراسة على المنهج البيئي وهو المنهج الذي يدرس العلاقة بين مكونات النظم البيئية المختلفة مجتمعة. وعلى المنهج السلوكي وهو المنهج الذي يدرس اثر سلوك الإنسان على تلوث البيئة من خلال استخدامات الأرض والكثافة السكانية (ملا، مرجع سابق، ص22).
- توظيف المنهج الوصفي التحليلي. فالمنهج الوصفي يهتم بوصف القياسات الفعلية للضوضاء ومن ثم تحليلها لإيجاد العلاقات الارتباطية والاعتمادية بين الكثافة السكانية واستخدام الأرض في منطقة الدراسة وبين مستوى الضوضاء.
- كما تم توظيف الأسلوب الكمي واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة للكشف عن العلاقات المشار إليها أعلاه بين متغيرات الدراسة، ومن تلك الأساليب:

1. تحليل العلاقة الارتباطية بين متغيرات الدراسة Correlation Analysis، كنوعية استخدام الأرض ، والنشاط البشري، وحجم وكثافة السكان في هذه الدراسة، وبين مستوى الضوضاء.

2. تحليل الانحدار الخطي Regression Analysis والذي تم توظيفه للكشف عن العلاقة الاعتمادية بين متغيرات الدراسة (العلاقة بين متغيري الكثافة السكانية وشدة الضوضاء على سبيل المثال). ويوضح الملحق (2) نتائج تحليل هذه العلاقات.
3. نسبة التركز وهى النسبة المئوية المستخرجة من قسمة الجزء على الكل وذلك من خلال قياس الضوضاء في الأحياء المدروسة ومن ثم استخراج النسبة الأعلى والأقل للضوضاء في منطقة الدراسة.

وتم توظيف البرامج الحاسوبية التي تتضمنها الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية المعروفة SPSS ، وذلك لاستخراج متوسط الضوضاء في اليوم الواحد، والنسب والرسوم البيانية.

1-8: مصطلحات الدراسة:

- الصوت (Sound):

يعرف الصوت بأنه مؤثر خارجي يؤثر على الأذن فيسبب الإحساس بالسمع. ويمكن القول بان كل جسم مهتز يشكل مصدرا للصوت، لان اهتزاز الجسم يؤدي إلى اهتزاز جزيئات الهواء من حوله على شكل موجات تنتشر في جميع الاتجاهات (شحاته،1999م، ص217).

- شدة الصوت (sound level):

وهي الخاصية التي تمكن الأذن من التمييز بين صوت قوي وآخر ضعيف (المرجع السابق، ص218).

- الضوضاء (Noise):

إنها الأصوات غير المرغوب فيها، نظرا لزيادة حدتها وشدتها، وخروجها عن المألوف من الأصوات الطبيعية التي اعتاد على سماعها كل من الإنسان والحيوان. ويتوقف تأثيرها على الإنسان على عوامل كثيرة منها استعداد السامع لتقبل الأصوات، وحدة سمعه، حالته النفسية وتكوينه العصبي وما إلى ذلك (شحاته،1999م،ص220).

- البيئة (Environment) :

البيئة كلمة يتسع مدلولها في العلوم الكونية ليشمل مجموع الظروف والعوامل الخارجيـــة التي تحيط بالكائنات الحية وتؤثر في العمليات الحيوية التي تقوم بها ، والإنسان بطبيعة الحال واحد من مكونات البيئة دائم التأثير والتأثر في إطار التفاعل المستمر مع عناصرها المختلفة (قناوي،1993م،ص42).

- التلوث الضوضائي (Noise Pollution):

التلوث الضوضائي هو الصخب الذي يملأ المكان ويقتحم أذان الناس ويملأها رغما عنهم بما لا يسرهم ولا يرضيهم (عامر وسليمان،2003م،ص295). والتلوث الضوضائي من الملوثات الفيزيائية، وهو تواجد موجات صوتية غير مقبولة (ضوضاء أو ضجيج) بين الموجات التي ينقلها الهواء إلى الإنسان بدرجة تؤثر فيه صحيا (عضويا ونفسيا) ويتوقف هذا المفهوم على استعداد السامع لتقبل الأصوات وحدة سمعه، وحالته النفسية مدة استمرار الضجيج.(أبوعيانه،1996م، ص92).

- الديسيبل (Decibel):

هو وحدة لقياس شدة الصوت، ويبدأ هذا المقياس من الصفر حيث تكون الأصوات شديدة الخفوت إلى 130 حيث تكون الأصوات مسببة للألم، والمعروف أن البل Bel هي وحدة لقياس جهاز الصوت، وتنسب إلى مبتكرها العالم الأمريكي A.G.Bel ويستعمل عادة عشر هذه الوحدة أي (الديسيبل) (أبو عيانه،1996م، ص92).

1-9: الدراسات السابقة:

هناك العديد من الدراسات التي تناولت موضوع التلوث الضوضائي حيث ينتشر الاهتمام بها من زوايا مختلفة. وتستعرض الفقرة التالية بعضا من تلك الدراسات، إذ أنها تقتصر على ماله علاقة بموضوع ومنطقة الدراسة.

1-9-1: الدراسات العربية:

- دراسة **زبال (1973م)** بعنوان" التلوث " والتي هدفت إلى التعرف على تـــأثير أجهـــزة تكييف الهواء الموجودة في كل مباني الكويت. وقد أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن تلـــك الأجهزة تشكل مصدرا مستمرا للضوضاء خلال الأربع والعشرين ساعة تتعرض له ربات البيوت والمسنين والأطفال والمرضى على حد سواء، لفترة لا تقل عن ستة شهور متصلة من كل عام. كما بينت الدراسة أن من مصادر الضوضاء في الكويت أيضا وجود مطـــار الكويت الدولي والذي يقع على مسافة ثلاثة كيلومترات فقط من بعض الضواحي الســـكنية لمدينة الكويت.

- دراسة **محمد (1978م)** بعنوان" جغرافية تلوث الصوت مع إشارة خاصة إلى القطر العراقي ومدينة بغداد". وهدفت هذه الدراسة إلى تحديد المصادر العديدة لتلوث الصوت وانتشاره، وتوصل الباحث إلى أن الزيادة الكبيرة في عدد وسائل النقل البرية والجوية قد تركزت في بغداد بالإضافة إلى تطور القطاع الصناعي التي كانت مصدر من مصادر تلوث الصوت في المدينة.

- دراسة **عطية (1980م)** التي تناقش مشكلة التلوث الضوضائي حول مطار جدة الدولي. وهي تمثل الدراسة الوحيدة في مجال الضوضاء بصفة عامة في مدينة جدة. وقد أجريت الدراسة على 24 حارة حول المطار وفي محيطه عندما كان المطار يحتل موقعا داخل

المدينة. والواقع أن هذه الدراسة التي اهتمت بمشكلة الضوضاء من منظور جغرافي يمكن أن تعد أولى الدراسات في مجالها وربما تكون الوحيدة على مستوى المملكة.

وقد تمت صياغة فرضيات الدراسة حول تصورات السكان وملاحظاتهم بشأن مشكلة الضوضاء استنادا إلى عدد من المعايير وهي: المسافة عن المطار، مدة الإقامة بالقرب من مصدر المشكلة وتأثير ذلك على احتمال الاستمرار في السكن قرب المطار، ومستوى الدخل بالنسبة للمتأثرين من المشكلة، وغيرها من المعايير ذات العلاقة. ولقد تم توظيف كل من أداة الاستبيان وأسلوب المقابلة لجمع المعلومات اللازمة لانجاز الدراسة. ولقد كان من بين أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة هي كالتالي:

1. وجدت الدراسة أن هناك اختلافا واضحا بالنسبة لإدراك عينة السكان في الجهات التي أجريت فيها الدراسة لمشكلة الضوضاء الناتجة عن حركة الطيران في جدة.
2. هناك مستويات عالية لإدراك المشكلة لدى السكان القاطنين في نطاق 2 كم عن المطار.
3. هناك نسبة ضئيلة (10 0/0) أبدت رغبتها في تبديل مقر الإقامة (المسكن) بسبب مشكلة ضوضاء الطائرات.
4. هناك تناسب عكسي بين طول مدة الإقامة ضمن الحارات المدروسة ومستوى التذمر والرغبة في الانتقال من الضوضاء الناتجة عن حركة الطيران.

– دراسة **المعتاز (1986م)** بعنوان" اثر النظافة العامة في الحد من تلوث البيئة" وقد هدفت الدراسة إلى التعرف على مسببات الضوضاء ودور كل منها في ظهور هذه المشكلة. وخلصت الدراسة إلى أن وسائل النقل من طائرات وقطارات وسيارات وغيرها تعد من أهم العوامل التي تؤدي إلى انتشار الضوضاء، يليها الوسائل المستخدمة في عمليات البناء والإنشاءات وإقامة الخدمات العامة. كما أوضحت الدراسة أن كثيرا من الأجهزة الصناعية

تساهم مساهمة كبيرة في ذلك. وأضافت الدراسة أن لبعض الظواهر الطبيعية كالأعاصير والزلازل والرعد إسهامات في ظهور الضوضاء وانتشارها.

– الدراسة التي قدمها **محمود (1986م)**، بعنوان "نحو مدينة نظيفة بلا ضوضاء". وقد هدفت الدراسة إلى عرض الآثار الضارة للضوضاء (من الناحية الصحية) على مختلف أجهزة الإنسان. وأوضحت أن الضوضاء يمكن أن تنقسم إلى مجموعتين من حيث المصدر والتأثير على المناطق السكنية، وهي ضوضاء خارجية وداخلية. وقد عمل مسح شامل للضوضاء(خاصة الخارجية) في موقع البناء وكذلك التوقعات المستقبلة حتى يمكن عمل اللازم صوتيا، حيث وجد أن اكبر مصدر للضوضاء الخارجية عموما هو المرور والنقل والسيارات. وقد عمل مقارنة لأعداد السيارات في العالم بالنسبة للعشرين سنة الماضية، حيث وجد أن أعداد السيارات في تزايد مستمر. واعتبرت الدراسة أن الضوضاء الناتجة عن المرور والنقل هي اخطر أنواع التلوث البيئي بالضوضاء في المدن.

– دراسة **الحمدان (1990م)** بعنوان "مدينة جدة: الموقع البيئة العمران والسكان". وهذه الدراسة تعالج موضوع متغيرات النمو السكاني بمدينة جدة، كما أن من بين اهتماماتها دراسة النظام البيئي لمدينة جدة والتأثير المتبادل ما بين ظروف البيئة في المدينة ونموها السكاني. وكذلك اهتمت بدراسة مصادر تلوث البيئة وأبرزها التلوث الضوضائي حيث كان المطار في موقعه القديم مصدرا مهما من مصادر التلوث الضوضائي إذ لم يكن يبعد عن وسط المدينة آنذاك، بأكثر من ثلاثة كيلومترات، وكانت الضوضاء الصادرة منه تبلغ ذروتها في مواسم الحج. وكان لوجود المطار بالقرب من المناطق السكنية أثره في حدوث إزعاج لسكان الأحياء المجاورة له (كيلو3 وكيلو 6 وبني مالك). وكذلك اهتمت الدراسة بما تمثله حركة وحوادث المرور وازدحام السير كمصادر للضوضاء في مدينة جدة.

– دراسة **باشا (1992م)** بعنوان"الإنسان ومشكلة التلوث الضوضائي". وهدفت الدراسة إلى تعريف الضوضاء في ضوء المفاهيم الأساسية لعلم الصوت وتقنية الصوتيات، حيث استعرضت الدراسة المستويات المختلفة للضوضاء، وهي الأصوات الهادئة والضوضاء متوسطة الارتفاع والضوضاء المرتفعة جدا. كما تطرقت الدراسة إلى الأضرار الناشئة عن الضوضاء، واهم التشريعات والحلول المقترحة لمكافحتها. ومن ذلك خفض حدة الضوضاء الصادرة عن اغلب الآلات بإضافة بعض الأجزاء الجديدة التي تمتص بعض موجات الضجيج، أو بتعديل طريقة عمل الآلة ذاتها، أو بالتحكم في طبيعة الوسط الذي يفصل هذه الآلات عن المحيطين بها.

– دراسة **أبو عيانه (1996م)** بعنوان" التلوث الصوتي (الضجيج) وموقف الإسلام منه". هدفت الدراسة إلى تحديد مفهوم التلوث الصوتي ووحدة شدة الصوت ودرجاته، علاوة على التعرف على مصادر الأصوات المزعجة، وأيضا تحديد مخاطر التلوث الصوتي على الإنسان. وخلصت الدراسة إلى توضيح موقف الإسلام من التلوث الصوتي وطرق الوقاية من مخاطر هذا النوع من التلوث.

– دراسة **احمد (1996م)** بعنوان" الضوضاء والضجيج مصادر تلوث جديدة". وهدفت الدراسة إلى التعرف على مصادر الضجيج وتأثيره على الإنسان، واهم تلك المصادر التخطيط العشوائي للمدن، والأحياء الشعبية وضيق الشوارع وإنشاء المصانع والمعامل بين الأحياء السكنية، وإقامة المطارات في وسط المدن. كما اهتمت الدراسة بالتعرف على وسائل مكافحة التلوث الضوضائي ومنها التحكم في الضوضاء الصادرة عن وسائل النقل المختلفة عن طريق وضع مادة عازلة للضوضاء لتبطين الشوارع والطرق السريعة، وكذلك استخدام وسائل نقل تسبب اقل قدر ممكن من الضوضاء مثل القطارات المغناطيسية.

– دراسة **حنا (1997م)** بعنوان "التلوث الضوضائي الناتج عن عمليات الطيران وآثاره". وركزت الدراسة على تتبع موضوع الضوضاء تاريخيا من الناحية النظرية للتعرف على مدى تأثيره على المعرضين له. كذلك تم استعراض المؤتمرات والدراسات التي تناولت واهتمت بمشكلة الضوضاء، ومن أهمها مؤتمر مونتريال عام 1969م، والذي تعرض بالبحث لبعض المشكلات ومنها كيفية قياس ضوضاء الطائرات، ومدى التحمل الإنساني لها، وكيفية التحكم في ضوضاء الطائرات. وأيضا مؤتمر باريس عام 1980م، وتوصلت نتائجه إلى أن هناك بدائل يمكن عن طريق تنفيذها تخفيض الضوضاء الصادرة عن الطائرات.

– دراسة **حمودة (1997م)** بعنوان" الضوضاء مشكلة من مشكلات العصر"، والتي هدفت إلى عرض الآثار النفسية والعصبية للضوضاء، وكذلك تأثيرها على السمع، وعلى إنتاج العاملين. وخلصت الدراسة إلى وضع السبل التي تساعد على التحكم في الضوضاء، وبالتالي تقليل آثارها. واهم تلك السبل التخطيط العمراني السليم والذي يراعى فيه أن تكون مواقع المدارس والمستشفيات والمناطق السكنية بعيدة عن مصادر الضوضاء، وإبعاد المطارات ومحطات السكك الحديدية ووسائل النقل العام من قلب المدن والمناطق الآهلة بالسكان. وكذلك أهمية استخدام المواد العازلة للصوت في بناء المنازل ومكاتب العمل والمدارس والمستشفيات وبخاصة في المواقع الصاخبة من المدن.

– دراسة **المحيميد (1997م)** بعنوان" التلوث البيئي: أضراره وطرق معالجته". وقد هدفت الدراسة إلى توضيح مسببات الضوضاء المتمثلة في وسائل النقل (كالسيارات، والقطارات، والطائرات)، وعمليات البناء والإنشاءات المختلفة، والمصانع، وآلات التسجيل والراديو والتلفاز. وخلصت الدراسة إلى تقديم بعض الحلول للتخلص من الضوضاء، والتحكم في هذه المشكلة البيئية. ومن تلك الحلول نشر الوعي عن أخطار الضوضاء وتأثيرها على

الصحة العامة، وإبعاد المطارات عن المدن والمناطق الآهلة بالسكان، ومنع استعمال مكبرات الصوت في شوارع المدن، وإبعاد المصانع عن مراكز السكن.

- دراسة **المهندس (1998م)** بعنوان" التلوث الضوضائي"، حيث أشارت الدراسة إلى أن التلوث الضوضائي في ازدياد وانتشار في شتى أنحاء العالم، وبخاصة مع ما جلبته المدنية الحديثة من طائرات ومصانع وموسيقى صاخبة وغيرها، مما أدى إلى مزيد من الأمراض النفسية والعضوية نتيجة لاختراق حياة الإنسان وتمزيق هدوئه وانعزاله. واستعرضت الدراسة مسببات التلوث وأهمها وسائل النقل من سيارات ودراجات وغيرها حيث تسبب أصوات محركاتها وعجلاتها ومنبهاتها الكثير من الضجيج. وأشارت إلى أن 60 0/0 إلى80 0/0 من ضوضاء المدن ناتج عن السيارات ووسائل النقل المختلفة، فضلا عن الطائرات وقرب المطارات، إضافة إلى ما تتسبب به المصانع في هذا الشأن. وخلصت الدراسة إلى تحديد بعض الإجراءات التي يجب اتخاذها من اجل التحكم في التلوث الضوضائي.

- دراسة **الحيالي (1999م)** بعنوان" قياس تكاليف التلوث الضوضائي وأثره على أرباح المشاريع الاقتصادية: حالة عملية في الأردن". وقد هدفت الدراسة إلى تحديد مفهوم التلوث الضوضائي والتكلفة الناجمة عنه. وخلصت إلى اقتراح أسلوب لقياس تكلفة التلوث الضوضائي في المشاريع الاقتصادية، يرتكز على عدد من المعايير، وهى تكلفة الإجازات المرضية، وتكلفة انخفاض كفاءة العاملين نتيجة التلوث الضوضائي، وتكلفة الحد من التلوث الضوضائي باستخدام واقية الصوت، واثر الحد من التلوث الضوضائي على الاقتصاد الأردني.

- دراسة **عبيد (2000م)** بعنوان" التلوث الضوضائي بالمطارات المدنية والوحدات الجوية". وقد بينت الدراسة إلى أن المطارات المدنية والوحدات الجوية هي إحدى البيئات

التي تعاني من تلوث البيئة وخاصة التلوث الضوضائي نظرا لما يتعرض له الطيارون وأطقم الطائرات وأفراد الصيانة والمعدات الفنية من أصوات عالية وحادة بصفة مستمرة تؤثر على قدراتهم وعلى السمع والأعصاب مما يؤدي إلى التوتر والإجهاد. وخلصت الدراسة إلى ضرورة حماية أطقم الطائرات والمعدات الفنية والأجهزة من نتائج الضوضاء التي تؤدي إلى نقص في الكفاءة والأداء مما يعمل على زيادة نسبة الحوادث.

- دراسة **حمودة (2000م)** بعنوان" الإسلام ومنع التلوث بالضوضاء". وهدفت الدراسة إلى توضيح ما للضوضاء من تأثيرات ضارة على صحة ونفسية الإنسان. وقد أشارت إلى تعدد مصادر الضوضاء والتي من أهمها الورش والمصانع، والتي يصدر عنها ضجيج مزعج نتيجة استخدام الآلات الميكنية أو الكهربية مع المعادن والمواد المختلفة، وكذلك الأصوات العالية المنبعثة من آلات التنبيه في وسائل المواصلات المختلفة. كما أوضحت الدراسة أن تأثير الضوضاء لا يقتصر على الإنسان فقط ،فالحيوانات تتأثر أيضا بالضجيج، كما أثبتت الأبحاث والتجارب أن الضوضاء تؤثر أيضا على نمو النباتات.

- دراسة **الطويل (2001م)** بعنوان" سيكولوجية التلوث السمعي". وهدفت الدراسة إلى استعراض أوجه اهتمام علماء النفس بدراسة الآثار الناتجة عن الضوضاء الشديدة في المصانع والشركات، وكذلك اهتمام علماء البيئة بمعالجة التلوث السمعي حفاظا على الصحة النفسية للأفراد وحمايتهم من الاضطرابات العصبية.

- دراسة **شحاتة (2002م)** بعنوان" دراسة مستويات الضوضاء بنفق السوق الصغير بمكة المكرمة ". وهدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى التلوث الصوتي داخل نفق السوق الصغير وقياس مستوى الضوضاء فيه. وخلصت الدراسة إلى إنشاء خريطة كنتورية لمستويات الضوضاء على كامل مسطح النفق ودراسة الأنشطة المختلفة التي تتم بداخله.

– دراسة **غريب (2003م)** بعنوان "النقل البري اكبر مصادر التلوث الضوضائي". هدفت الدراسة إلى توضيح دور التنسيق الدولي في تغطية إجراءات قياس الضوضاء المنبعثة من محركات المركبات وغيرها، وكذلك توضيح دور المنظمات الدولية في حل هذه المشكلة.

– دراسة **ملا (2005م)** بعنوان "بعض المشكلات البيئية في مدينة جدة ــ المملكة العربية السعودية". وقد ركزت الدراسة على المشكلات البيئية المرتبطة بالسكان والعمران ومن أهمها الهجرة الداخلية للمدينة، والمشكلات البيئية المرتبطة بوسائل النقل. كما عنيت بتحديد العلاقة بين التوسع العمراني والصناعي والترفيهي وبين مظاهر التدهور البيئي ومنها التلوث الضوضائي في مناطق مختلفة من مدينة جدة. ولقد تم شرح التأثيرات البيئية الناتجة عن وسائل النقل والمواصلات وخاصة الطائرات وما يصدر عنها من ضجيج من محركاتها، حيث تعد أول مصدر للتلوث الضوضائي ويمكن أن يكون له تأثيرات سلبية على مدينة جدة وخاصة على العاملين في المطار و القاطنين بجواره.. كما هدفت تلك الدراسة أيضا إلى تحديد العلاقة بين التوسع العمراني والصناعي والترفيهي (الأنشطة البشرية) والتدهور البيئي في مناطق المدينة المختلفة. وخلصت إلى وضع المشكلات البيئية خاصة تلك المرتبطة بوسائل النقل والتي تعاني منها المدينة بصورة علمية أمام صناع القرار، بعد أن توصلت هذه الدراسة إلى اقتراح بعض الحلول لهذه المشكلات.

– الدراسة التي قدمها **الزايد والكندري (د.ت)** عن" تأثير الضوضاء على العاملين في محطة الشويخ للقوى الكهربائية وتقطير المياه في دولة الكويت". وهدفت الدراسة إلى تحديد أكثر المخاطر التي يتعرض لها العاملون في محطات القوى وتقطير المياه وهي الضوضاء. وتم قياس وتحليل مستوى الضوضاء، وتم استخدام أجهزة القياس المختلفة في نقاط عديدة تم اختيارها بحيث تغطي كل منطقة العمل. وبلغ العدد الكلي لنقاط القياس(621) نقطة، وتم تحديد مستويات السمع عند العمال المعرضين للضوضاء. ومن أهم نتائج الدراسة أنها

خلصت إلى أن تدهور السمع يزداد بطول فترة التعرض، وان مقدار زيادة فقدان السمع كان كبيرا جدا لدى مجموعة من العمال وذلك نتيجة التعرض المهني للضوضاء مقارنة بمجموعة تعيش في نفس الظروف البيئية ولم تتعرض للضوضاء المهني في عملها. وأيضا وجد أن الشكوى من الصمم وطنين الأذن الناتجة من التعرض للضوضاء مرتبطة بمستوى الضوضاء السائدة. ووجد انه ليس هناك اهتمام كاف من قبل الإدارة، والإدارة الطبية والعمال فيما يتعلق بمشكلة الضوضاء. وخلصت الدراسة أخيرا إلى اقتراح برنامج مناسب للمحافظة على السمع.

- دراسة **الصحاري (د.ت)** والمنشورة من قبل مركز الدراسات والمعلومات القانونية لحقوق الإنسان بعنوان "حماية البيئة في مصر: دراسة حالة كفر العلو". وهي دراسة عن الضوضاء في كفر العلو في مصر، حيث وجدت الدراسة أن مترو حلوان- كفر العلو من اكبر مصادر الضوضاء. واستعرض الباحث تأثير الضوضاء الناتجة من ذلك على تلاميذ مدرسة ابتدائية يمر الخط الحديدي بالقرب منها.

1-9-2: الدراسات الأجنبية:

- دراسة **Case, and Venture (1971)** التي ركزت على أساليب ووسائل الإقلال من الضوضاء التي تصدرها وسائل المواصلات وطرق التحكم فيها. كما اهتمت بتأثيرات الضوضاء على الإنسان، وأكدت الحاجة إلى التعريف بنتائج الضوضاء ونشر الوعي بشأنها. وتقدم الدراسة عددا من التوصيات التي يمكن أن تساعد على مواجهة مشكلة الضوضاء الناتجة عن الطائرات وأنواع المركبات الأخرى المستخدمة كوسائل للمواصلات. كما أشارت إلى بعض من التداعيات الناتجة عن الضوضاء ومنها: فقدان السمع، والإزعاج، والضغوط (stress) واضطرابات النوم. وأخيرا خلصت الدراسة إلى أن أهمية

الضوضاء تكمن في العدد الكبير من الناس الذين يعانون من المشكلة ، ولذلك تم التأكيد على ضرورة وأهمية التقليل من مستويات الضوضاء.

- ناقشت دراسة **Vasin and Precoda (1975)** مشكلة التلوث الضوضائي في المناطق الحضرية في الولايات المتحدة، وتضمنت استعرضا لتأثير المستويات العالية للضوضاء على الإنسان. كما اشتملت الدراسة على معلومات تتعلق بالخطوات التي من شأنها محاربة التلوث البيئي. وشددت الدراسة على أهمية ووظيفة أجهزة قياس الضوضاء.

- وهناك دراسة (بدون مؤلف) بعنوان **Quiet! Children learning (1993)** واهتمت بتقرير أصدرته إدارة التطوير الحضري والتخطيط البيئي في مدينة برلين بألمانيا. ويشير التقرير إلى وجود علاقة ارتباطيه بين ارتفاع مستويات الضوضاء والتحصيل التعليمي لدى الأطفال. كذلك اشتمل التقرير على عدة قضايا ومنها: التأثير على التطور الفكري، مستويات الضوضاء في الوحدات السكنية في بريطانيا، و تأثير الضوضاء على مستوى التركيز، وصعوبة التحكم في مستوى الضوضاء.

- دراسة **Garcia and Bayo (1995)** بعنوان "مستويات الضوضاء في المستشفى والمناطق القريبة منها وتجاوب العاملين فيها". وهدفت هذه الدراسة إلى عدة نقاط وهي :

- قياس مستوى الضوضاء في البيئة الداخلية عبر 232 نقطة في المبنى الرئيس في أحد المستشفيات الجامعية الرئيسية في مدينة فالنسيا الأسبانية.
- تقييم ردود الأفعال من قبل العاملين لمشكلة الضوضاء.
- تحديد مواقع أهم مصادر التلوث.
- تأثير مستويات الضوضاء على أداء أعمالهم.
- التقدم بمقترحات وقائية.

- دراسة **Sainsbury (2006م)** بعنوان **" Charge Ahead "** التي تناولت موضوع ما فرض من رسوم غير مسبوقة لمواجهة مشكلة الازدحام في مدينة لندن. وقد شملت دفع رسوم في مقابل قيادة المركبات في وسط المدينة المزدحم حيث بدأ العمل بهذا الإجراء في شهر فبراير من العام 2003م. ولقد نتج عن هذا الإجراء انخفاض كبير في مستوى الضوضاء الصادرة عن السيارات الصغيرة والشاحنات. كما كانت هناك ميزة تحصيل مبالغ كبيرة. وعلاوة على ذلك، فقد نجح هذا الإجراء في انخفاض حجم الازدحام المروري بما نسبته 20 0/0 في تلك المنطقة.

- دراسة **Koushki وآخرون (2004)** بعنوان "Workers' perceptions and awareness of noise pollution at construction sites in Kuwait".

والتي أشارت إلى أنه وعلى الرغم من النمو الهائل في حجم المشاريع الإنشائية في دولة الكويت التي أعقبت تحرير الدولة، إلا أنه لم تجر آية دراسة تبحث في التلوث الضوضائي الناتج عن تلك المشاريع ومدى إدراك العاملين وتصوراتهم عن المشكلة. بل أن عدم وجود دراسات من هذا النوع يتعدى الكويت إلى إقليم الشرق الأوسط ككل.

وقد حاولت الدراسة تضييق الهوة فيما يخص قلة المعلومات، حيث تمت دراسة 26 مشروعا إنشائيا لتحديد مستوى التلوث الضوضائي. وقد شارك 500 عامل من تلك المواقع في الدراسة حيث تم التعرف على تصوراتهم ونظرتهم وإدراكهم لعواقب الضوضاء في مواقع عملهم. ولقد توصلت الدراسة إلى أنه وبالرغم من أن مستوى الضوضاء كان أعلى وبشكل متكرر من المستويات المعيارية في تلك المواقع خلال الجزء الأكبر من فترة الدراسة إلا أن نسبة عالية من العاملين – وخاصة منهم العمال وذوى المستويات التعليمية المنخفضة – لم ترى في الضوضاء آية مشكلة ولم يكن لديهم أدنى فكرة عن أثارها. وخلال

فترة قياس مستوى الضوضاء والتي امتدت إلى 10 أشهر لم يتم رصد تزود أي من العاملين الذين اشتركوا في الدراسة بأي جهاز أو أداة لحماية حاسة السمع ووقايتها من الضوضاء.

– وهناك دراسة بعنوان " Noise " نشرت نتائجها في عدد شهر أغسطس عام 2005م من مجلة Education Journal . وهدفت الدراسة التي أجريت في كل من هولندا والمملكة المتحدة بهدف التعرف على تأثير تعرض طلاب المدارس الابتدائية ذوى الأعمار 9–10 سنوات في البيئة التعليمية للضوضاء الصادرة عن المركبات التي تسير على الطرق وتلك الناتجة عن الطائرات. وأشارت الدراسة إلى أن العديد من الدراسات السابقة أثبتت وجود علاقة بين التلوث الضوضائي الذي تحدثه الطائرات وبين نتائج الاختبارات الرسمية العامة التي تجرى لهذه الفئة على المستوى الوطني.

– الدراسة التي تقدم بها **Alhiary and Abo-Qudais** (2004) والتي حملت العنوان التالي Effect of distance from road intersection on developed traffic noise levels. وقد كان الهدف الرئيس لهذه الدراسة هو تقييم أثر المسافة والبعد عن تقاطعات الطرق في مدينة عمان عاصمة الأردن على الاختلافات في مستويات شدة الضوضاء الناتجة عن الحركة المرورية في المدينة. وكان من أبرز النتائج أن للمسافة عن التقاطعات دورا كبيرا في مستوى الضوضاء. فلقد ظهر أن مستوى الضوضاء كان أقل ب (1.5) و (2.0) ديسيبل (dB) على بعد 50 مترا وعلى 100 متر عن مركز التقاطع. كما أظهرت النتائج أيضا أن مستوى الضوضاء يزيد بما يتراوح بين (3.8) و (4.0) ديسيبل عما هو عليه عند نقطة التقاطع. وأخيرا أظهرت الدراسة أن تزايد المسافة عن التقاطع بما يتجاوز 250 متر تظل مستويات الضوضاء ثابتة بشكل عام.

– دراسة **Bateman** وآخرون (2004م) التي حاولت التعرف على مدى التفاوت في مستويات التعرض للضوضاء في مدينة بيرمنجهام في المملكة المتحدة. ولقد حاولت الدراسة تقديم ومناقشة عدد من المقترحات لخفض مستويات الضوضاء في المدينة.

– دراسة **Barreiro** وآخرون (2005م) التي حاول فيها أن يلفت الانتباه إلى أن مشكلة الضوضاء لا تنال الاهتمام الذي تستحقه من قبل المهتمين بالاقتصاديات البيئية على الرغم من أهميتها في البيئات الحضرية. ولذلك تركز هذه الدراسة الاهتمام على تقييم المكاسب الاقتصادية التي يمكن تحقيقها من خلال برنامج يخصص لتخفيض الضوضاء. ولقد جرى في هذه الدراسة استقصاء يتضمن سؤالا واحدا فقط إلى العائلات في المناطق السكنية حيث أظهرت النتائج موافقة العائلات على دفع 4 يورو في السنة لكل تخفيض في الضوضاء بمقدار (واحد) ديسيبل. بل إن بعض العائلات التي شاركت في الدراسة أبدت استعدادها لدفع المزيد لقاء ذلك التخفيض في مستوى الضوضاء.

– دراسة **Chepesiuk** (2005م) بعنوان "Decibel Hell " والتي ركزت على الأسباب المختلفة التي تتسبب في مشكلة الضوضاء المتسارعة النمو، وأشارت إلى أن أكثر أشكال الضرر الناتجة عن الضوضاء هي مشكلات السمع بين العاملين. ومن المشكلات المتعلقة بذلك أيضا الزيادة السريعة في السكان وانتشار الضوضاء ليس فقط في المناطق الحضرية وإنما في المناطق الريفية كذلك. واستعرضت الدراسة أيضا أهم مصادر الضوضاء وأكثرها انتشارا والتي تتمثل في سيارات الركاب والقطارات والحافلات والدراجات النارية الشاحنات الكبيرة والصغيرة وأخيرا الطائرات.

– دراسة **Hagler and Goines** (2007) بعنوان " Noise Pollution: A Modem Plague ".التي قدمت تعريفا للضوضاء وأنها تتضمن كافة أشكال الصوت غير المرغوبة فيما عدا تلك التي تحدث في أماكن العمل. وتؤكد الدراسة بان الضوضاء البيئية تعد خطرا

على الصحة والسلامة العامة، وأنها تزداد حدة وانتشارا أكثر من أي وقت مضى، وأنها سوف تستمر في الازدياد سواء من ناحية مستوى حدتها أو انتشارها وذلك نتيجة لتزايد النمو السكاني، وانتشار التحضر بشكل غير مسبوق وما يرتبط به من نمو في استخدام الوسائل الحديثة والمتطورة التي تصدر الضوضاء. وتخلص الدراسة إلى أن المعضلة تتزايد نتيجة للتوسع الهائل في انتشار خطوط السكك الحديدية، وتزايد حجم المواصلات الجوية وهما ما يشكلان اثنان من أهم مصادر الضوضاء.

كما تعرضت الدراسة إلى الآثار الصحية المتعددة للضوضاء، والى استمرارها، والى خطورتها على المستويين الصحي والاجتماعي. فهي تشير إلى النتائج المباشرة والمتراكمة للضوضاء في أنها تتجاوز الآثار الصحية إلى تدهور البيئات السكنية، الاجتماعية، وبيئة العمل، والأجواء التعليمية وما يترتب على كل ذلك من تنوع في شكل وحجم الخسائر المترتبة على مشكلة الضوضاء. هذا علاوة على أن بعض تلك الآثار والتي تتضمن اضطرابات النوم، التأثير على التركيز الذهني، طبيعة التواصل والتفاهم بين الأفراد، بالإضافة إلى تأثيرها على طبيعة الأنشطة الترفيهية.

1-9-3: تعليق على الدراسات السابقة:

ويلاحظ من خلال الدراسات السابقة أن مدينة جدة، فيما عدا دراسة عطية (1980م) لم يسبق لها أن كانت مجالا لدراسات التلوث الضوضائي المبني على قياسات فعلية لمستويات وشدة ظاهرة التلوث الصوتي في نطاقها العمراني الواسع. فلقد استعرضت الدراسات الموضحة في الصفحات السابقة تحديدا لمصادر التلوث الصوتي ودور كل منها، وكذلك الإجراءات الواجب إتباعها عند القيام بعملية توزيع المصانع في المدن.كما تطرقت بعضا من تلك الدراسات إلى الأضرار الناشئة عن الضوضاء، واهم التشريعات والحلول المقترحة لمكافحتها، وتتبع الموضوع تاريخيا وذلك للتعرف على مدى تأثيره على من

يتعرضون للضوضاء. وعلاوة على ذلك استعرضت تلك الدراسات عددا من المشكلات البيئية المرتبطة بالسكان والعمران وكذلك المشكلات البيئية المرتبطة بوسائل النقل، ومتغيرات النمو السكاني بمدينة جدة، ودراسة النظام البيئي فيها والتأثير المتبادل مابين ظروف البيئة في المدينة ونموها السكاني.

ويتشابه موضوع الدراسة المقترحة مع الدراسات السابقة في محاولة التعرف على مصادر التلوث الضوضائي في مدينة جدة والتعرف على طرق مكافحته والحد منه، ومن ذلك أيضا محاولة التعرف على تأثير النمو العمراني والسكاني في المدينة وتطور وسائل النقل والمواصلات على الظاهرة المدروسة، ولعل من ابرز نقاط التميز التي تحظى بها الدراسة الحالية أنها تركز على المشكلة من خلال القياس الفعلي لمستويات الضوضاء في مواقع معينة من منطقة الدراسة.