الفصل الاول

الفصل الأول

المقدمة ومشكلة البحـــث

أهـــداف البحـــــث

فـــروض البحـــــث

اجـــــراءات البحـــث

مـصطلـحات البحـــث

المقدمة ومشكلة البحث :

لقد خلق الله سبحانه وتعالى الانسان فى احسن صوره وأجمل تكوين ، لقد خلقه فى بيئة تناسب تكوينه ، يستمد منها قوته واسباب نموه الفكرى والبدنى والعقلى والاجتماعى والروحى ، كما انه سبحانه وتعالى وهبه من الخصائص مايميزه عن كل المخلوقات الاخرى ساعدته على ان يعيش فى مستوى طاقة احتمال البيئة .

ولقد نشأ الانسان الاول فى بيئة طبيعية كانت مواردها تزيد كثيراً عن احتياجات الانسان . ثم بدأ الانسان فى محاولة استغلال الطبيعة ، فعرف النار وتعلم الزراعة وبدأ يتحكم فى البيئة المحيطة به ولم يكن تأثيره واضحاً وقتئيذن وعندما استطاع ان يدخل الألات الحديثة فى الزراعة بدأ يسيطر على عناصر الطبيعة بشكل أكبر وبدأ يستغل هذه العناصر لمصلحته الخاصة .

وقد ادى التقدم الذى احرزه الانسان فى كل مجالات العلم المختلفة الى احداث واضطراب بل وتدهور فى مكونات البيئة . وأصبح احتمال العيش فوق طاقة احتمال البيئة متوقعاً وان كان حادثاً فى بعض المناطق ، فقد أدى التقدم الصناعى الهائل الذى صحب الثورة الصناعية الى اسراف فى استغلال الموارد الطبيعية مثل الفحم وزيت البترول وبعض الخامات المعدنية وكذلك المياه الجوفية .

وقد صحب هذا التقدم الصناعى الهائل الذى احرزه الانسان ظهور أصناف جديدة من المواد الكيماوية والتى لم يعرفها الانسان من قبل ذلك ولم تظهر فى البيئة ، وقد أدى ذلك الى تصاعد الغازات الضاره من خلال مداخن المصانع وأدت الى تلوث الهواء ، كما انها القت بتبعاتها ومخلفاتها السامه فى مياه الانهار والبحار ، كما اسرف الناس فى استخدامهم للمبيدات الحشرية فى الاراضى الزراعية كل ذلك ساهم بشكل فعال فى احداث خلل واضطربت عناصر البيئة . فنتج عن ذلك تلوث الهواء ، وتلوث الماء ، وتلوث الغذاء ، والتربة .

ولقد اسهم العلم الحديث والتقنية المصاحبة لـه فـى احداث تقدم ورقـى الانسـان وفـى توفير وسائل الراحة له ووقايته من كثير من الامراض ومساعدته علـى ان يحيـا حيـاة رغـدة ويتمتع بكل مباهج الحياة ، وقد ظن الناس ان توفير حياة أفضل للبشر يتحقق بالاخذ بمزيد من التقدم العلمى وهذا اصبح حقاً لكن يجب الا يغيب عن البـال ان تطـور العلـوم ليـس كلـه بـرداً وسلاماً على البشرية فهو فى الوقت نفسه ذا مفعول هدام وخاصة اذا لم ينظـر الـى الاضـرار التى يمكن ان تحدث من جراء ذلك التقدم على صحة الناس ، فيمكن للتقدم ان يحدث تخريـب للبيئة مما قد ينعكس أثره علـى صحـة الافراد ويظهـر ذلـك حاليـا فـى جـو العـالم الثـالث . والصناعى المتقدم وليس ماحدث بتشرنوبل فـى ٢٥ ابريـل عـام ١٩٨٦ م بأوكرانيـا مـن أثـار ضاره على البيئة والناس ببعيد نتيجة الانفجار الذى حدث فى المفاعل النووى هناك .

وقد دفع هذا الانفجار بكميات ضخمة من النواتج المشعة الى الجو وكونت هذه النواتج سحابة هائلة من الغاز والغبار المشع انتشر فوق مكان الحادث ، وحملتها الرياح الى كثير مـن دول اوروبا ، وقد أدى هذا الانفجار الى وفاى ٣٢ شخص فى الحال وتم ترحيل ١٣٥٠٠ مـن سكان المنطقة بعيداً عن الانفجار ، واعلن ان المنطقة المحيطة بالمفاعل وتبلغ ساحتها ٣٠٠٠ كيلو متر مربع منطقة محظورة .

وقد جاء فى تقرير الهيئة الصحية العالمية صدر فى مـايو ١٩٨٦ م ان أثـار الاشـعاع الناتجة من هذا الانفجار وصلت الى اجواء كل من فنلندا ، والسويد بعد يومين من وقـوع الحادث ، اى فى ٢٧ ابريل ووصلت الى المانيا ، وفرنسا فى ٢٩ ابريل كما وصلت الى وسط اوروبا وشمال ايطاليا وتركيا وذلك لأن الغلاف الجوى مفتوح وليس مغلق وتلوث البيئة علـى مستوى دول العالم المختلفة أصبح ظاهرة واضحة المعالم ويشعر بها كل أفراد المجتمـع فـى الشرق والغرب ، فلم تعد البيئة قادرة على تجديد مواردها الطبيعية التى انتهكهـا الانسـان ممـا اثر على اختلال التوازن بين كل عناصر البيئة وكذلك لم تعد هذه العناصر قادرة علـى تحليـل مخلفات الانسان او استهلاك النفايات الناتجة من نشاطه المختلف ، واصبـح جـو المـدن ملوثـاً بالدخان المتصاعد من مداخن المصانع ومحطات القوى ومن عوادم السيارات.

وبما ان الغلاف الجوى مفتوح وغير مغلق ومتصل بعضه ببعض فلم يقتصر التلوث على منطقة بعينها وان كان هناك نسب مختلفة للتلوث لكن لاتخلو مدينة من التلوث وذلك لدوران المواد الملوثة فى الجو من مكان لآخر وكذلك البحار مفتوحة وتنتقل فيها المواد الملوثة بحرية مع تيارات المياة المتدفقة من مكان لآخر وأدى ذلك الى انتقال التلوث من بلد الى آخر ومن ذلك يتبين ان البيئة وحدة واحدة بالنسبة للأنسان.

ولقد اهمل الانسان فى حق نفسه وأنشغل تماماً باحتياجاته ومتطلباته وجرى وراء التكنولوجيا الحديثة بكل قواه دون ان يفطن الى انه قد تسبب فى الاخلال بالتوازن

ولقد تنبة العالم الصناعى منذ عقدين أو أكثر الى الأثار المدمرة التى يسببها التوسع فى التصنيع الذى أدى الى تلوث الهواء والماء فأنطلقت أصوات كثيرة تنادى وتقول ان البشرية فى خطر وكوكب الارض فى خطر ان استمر انتهاك الطبيعة بهذا الشكل ، ثم ظهرت أحزاب سياسية وغير سياسية فى الوقت نفسه تطالب بانقاذ البيئة كحزب الخضر فى المانيا الغربية وفى مصر ، وقد أحس كثير من الهيئات بخطورة الحالة التى وصل اليها تلوث البيئة اليوم ، ورأت فيه خطراً كبيراً على صحة الافراد وعلى الكائنات الحية الاخرى واننا ان لم نتخذ موقفاً جاد حيال قضية التلوث فقد لانستطيع بعد ذلك ملاحقة الاضرار التى قد تنجم عن هذا الاختلال فى البيئة والذى سوف يعم كل مكان فى العالم .

وقد عقدت الجمعية العامة للامم المتحدة مؤتمراً عالمياً لبحث مشاكل البيئة على مستوى العالم فى استكهولم فى صيف عام ١٩٧٢م ، ويعتبر هذا الاجتماع احدى العلامات الهامة والتاريخية فى تطور حركة المحافظة على البيئة وقد اثمر عن بعض القرارات الخاصة بحماية البيئة وان كان اظهر بعض الاختلافات الجوهرية بين موقف الدول الصناعية وموقف الدول النامية والتى تسعى جاهدة لتحسين اقتصادياتها ورفع مستوى معيشة مواطنيها كما ان وجهة نظر الدول النامية ان قضية البيئة ومشكلاتها المطروحة بها لاتمثل اولوية بالنسبة لها ولكنها أولوية بالنسبة للدول الصناعية والتى تسببت بتقدمها الصناعى الى احداث هذا الخلل

من خلال ماسبق يتضح ان قضية البيئة قضية كبيرة ومعقدة وفى حاجة الى جهود كبيرة من افراد المجتمع ، وحيث ان نوعية الحياة الحالية والمستقبلية تعتبر مسئولية البشرية جمعاء فلابد لكل فرد فى هذا المجتمع ان يأخذ دوره فى صف الدفاع عن البيئة ضد التلوث فهذا الدور مهما كان بسيطاً فهو هام وحيوى فى حماية البيئة ورعايتها وحيث ان الباحث ضمن فريق من القائمين والمهتمين بانشاء جيل قوى صالح يخدم وطنه فى كل مواقع الحياه وكذلك من خلال رؤيته لقضية البيئة ومشكلاتها فقد توجه بدراسته الى مشكلة من مشكلات البيئة التى قد تؤثر فى بناء الانسان والتأثير على صحته وهى تلوث الهواء . ودراسة تأثيره على كفاءة الرياضيين بصفة خاصة .

وقد احتفظ الهواء المحيط بنا على مر الازمان بتركيبه ثابتاً ولكن مع مرور الوقت وزيادة التقدم العلمى تغير هذا كله ودخل على الهواء جسيمات عالقة كالغبار وبعض الكائنات الدقيقة وغازات وابخره من البراكيين وحرائق الغابات ومع زيادة السكان والتقدم الصناعى واذدحام المدن تعرض الهواء ولازال لانواع شتى من المعوقات كأكسيد الكربون ، اكاكسيد الكبريت .. الخ .. واصبح الهواء ملوثاً بقدر يضر بحياة الكائنات التى تستنشق هذا الهواء وتعيش عليه ، وتتعدد الاشكال المسببة لتلوث الهواء ، وهى تدخل الجسم عن طريق الجهاز التنفسى فتصل الى الدم مباشرة او تدخل الجسم عن طريق مسام الجلد او عن طريق الجهاز الهضمى مع الأغذية أو المشروبات الملوثة ، واغلب العوامل المسببة لتلوث الهواء عوامل مستحدثة من صنع الانسان ولم تظهر فجأة وانما ظهرت مع الألة وأخذت تزيد يوماً بعد يوم مع زيادة التقدم العلمى للانسان ونتيجة لاخذه بالاساليب الصناعية الحديثة وظل أثره يتراكم على مر السنين حتى ظهر اثره واضحاً الان فى اواخر القرن العشرين ، حيث شعر الانسان بخطر التلوث على حياته وفطن الى اثارة المدمرة فى البيئة المحيطة به .

ومصادر تلوث الهواء كثيرة ومتنوعة ونواتجها متنوعه مثل تلوث الهواء بثانى اكسيد الكربون ، وثانى اكسيد الكبريت واكاسيد النتروجين واول أكسيد الكربون ، عادم السيارات والرصاص واكثرها هو تلوث الهواء بأول اكسيد الكربون وهو غاز سام يدخل جسم الانسان مع الهواء الى رئة الانسان والتى لها قابلية على استنشاقه أكبر من الاكسجين بسرعة ٢٠٠ مرة اكبر من الاكسجين وتزيد سرعة امتصاص الرئه له .

ومن الاضرار التى يحدثها هذا الغاز انه يدخل الدم ويتحد مع هيموجلوبين الدم مكوناً كربوكسيا هيموجلوبين وبذلك يتم تغيير صفات الدم لأن الدم له صفات معينة تساعده على القيام بوظائفه الحيوية داخل جسم الانسان ، واذا تعرض الانسان لهذا الغاز لفترات طويلة يحدث له وفاة ، وهناك الكثير من الاضرار العامه للتلوث واخطرها المواد المسرطنة والتى تساعد نمو الخلايا السرطانية بدرجة كبيرة .

وبعد ماتعرفنا على اضرار التلوث وخطرها على صحة الانسان الغير ممارس للرياضة والذى يستنشق هواء ملوثاً تقل كميته عن تلك التى يستنشقها الانسان الممارس للرياضة . فنجد الان سؤالا يطرح نفسه على هذا البساط . مامدى تأثير استنشاق هواء ملوث على صحة الانسان الرياضى والذى يحتاج الى كمية كبيرة من الهواء تساعده على اداء الممارسة الرياضية . فهل درجة تأثير تلوث الهواء اكبر ام ان الممارسة الرياضية والتى لها جوانبها الايجابية على صحة الفرد وعلى اعضاءه الداخلية تسهم بدرجة فى الحد من تلوث الهواء وخصوصاً اذا كانت الممارسة تتم فى مناطق عالية التلوث ؟ من خلال ماسبق نجد انفسنا فى حاجة الى دراسة هذه القضية حتى يتسنى لنا معرفة مدى تأثير النشاط الرياضى ومامدى هذا التأثير ، حتى تسهم ولو بدرجة بسيطة فى الوقاية من اضرار تلوث البيئة وحتى نسهم فى تحقيق فكرة الحقوق البيئية للانسان والتى منها حق الانسان فى ان يتنفس هواء نقياً .

اهداف البحث :

يهدف البحث الى التعرف على النقاط التالية :

- تحديد تأثير تلوث الهواء على بعض الوظائف الفسيولوجية الخاصة لدى الممارسين للنشاط الرياضى وغير الممارسين .
- تحديد تأثير تلوث الهواء على الكفاية البدنية للمارسين للشاط الرياضى وغير الممارسين .
- تحديد تأثير تلوث الهواء على غازات الدم الشريانية.
- مقارنة بين افراد العينة فى المناطق عالية التلوث والافراد فى مناطق منخفضة التلوث لتحديد تأثير تلوث الهواء .
- تحديد دور ممارسة النشاط الرياضى فى التعليل من اضرار التلوث من عدمه .

فروض البحث

يثير الباحث فروض البحث فى صورة التساؤلات التالية :-

- مامدى تأثير تلوث الهواء على بعض الوظائف الفسيولوجيه للمارسين وغير الممارسين للنشاط الرياضى ؟
- هل لتلوث الهواء تأثير على الكفاية البدنية ؟
- هل لتلوث الهواء تأثير على غازات الدم الشريانية .
- هل هناك فروق ذات دلالة معنوية بين المتغيرات المختلفة لدى عينة البحث بالمنطقتين عالية ومنخفضة التلوث؟
- هل للنشاط الرياضى دور ايجابى فى التقليل من اضرار التلوث ؟

اجراءات البحث

١- عينة البحث

أ- عينة عمدية : تبعاً للتقارير الواردة من المركز القومى للبحوث - شعبة بحوث البيئة - قسم تلوث الهواء والتى اكدت على ان اكثر مناطق التلوث فى مصر هى على الترتيب - حلوان - شبرا - وسط القاهرة وان اقل المناطق تلوثاً هى المناطق القريبة من الزراعة كمافى الريف .

وبناء على ذلك فقد تم اختيار منطقة حلوان كمنطقة عالية التلوث حيث يوجد مصانع الاسمنت المتمركزة فى هذه المنطقة ومصانع الحديد والصلب .. ثم اختيار منطقة منخفضة التلوث وهى منطقة القناطر الخيرية والتى تعتبر منطقة مليئة بالحدائق والاشجار والمزارع والتى تسهم بدرجة كبيرة فى تنقية الهواء فى هذه المنطقة .

ب-عينة عشوائية . تم اختيار عينة عشوائية من الممارسين والغير ممارسين للنشاط الرياضى من منطقة حلوان - منطقة عالية التلوث قوامها ٣٠ فرد .

تم اختيار عينة أخرى من منطقة القناطر الخيرية - منطقة منخفضة التلوث قوامها ٣٠ فرد ، علما بأن العينة من طلاب الجامعة من سن ٢٠ - ٢٢ سنة ممارسين وغير ممارسين للنشاط الرياضى

٢- المنهج العلمى المستخدم .

استخدم الباحث المنهج الوصفى " دراسة مسحية " وذلك لمناسبته لطبيعة واجراءات البحث .

٣- وسائل جمع البيانات

أ- تصميم استمارة جمع معلومات وشملت بيانات (شخصية - قياسات انثروبومترية قياسات فسيولوجية ، تحليل الدم) .

ب- جهاز الرستاميتر لقياس الطول

جـ- جهاز ميزان طبى لقياس الوزن

د- الارجوميتر لقياس الكفاءة البدنية

هـ- يونى اسبيروميتر لقياس وظائف الرئتين

و- جهاز لتحليل الدم "الرادوميتر"

٤- المعالجات الأحصائية

استخدام الباحث معالجات احصائية تناسب طبيعة الدراسة وافراد العينة المختارة وهى كالتالى:-

أ - الاحصاء الوصفى واشتمل على

١- المتوسط الحسابى

٢- الانحراف المعيارى

٣- الخطأ المعيارى

٤- المنوال

٥- التفلطح

٦- الألتواء

ب- تحليل التباين : اختبار شيفية Schffe test.

لايجاد قيمة الفروق داخل المجموعات وبين المجموعات

أهم المصطلحات

* **البيئة** : هى كل ماهو خارج عن كيان الأنسان ، وكل مايحيط به من موجودات ، فالهواء الذى يتنفسه الانسان والماء الذى يشربه أو الارض التى يسكن عليها ويزرعها او مايحيط به من كائنات حية او من جماد ، كل ذلك هى عناصر البيئة التى يعيش عليها ، وهى الأطار الذى يمارس فيه حياته ونشاطاته المختلفة البيئة ومشكلاتها

(٢٩:١)

النظام البيئى : هو نظام متكامل يعيش فيه كل المساهمين فى توازن تام ويعتمد كل منهم على الاخر فى جزء من حياته واحتياجاته ، ويقوم كل منهم بمهمته فى هذا النظام خير قيام (٩:٢)

التلوث : يعنى ظهور شىء مافى مكان غير مناسب ، ولا يكون مرغوباً فية فى هذا المكان وقد يكون الشئ مرغوباً فيه اذا وجد فى مكان آخر (١٩:٢)

تعريف آخر : هو يشمل كل مايؤثر فى جميع عناصر البيئة بمافيها من نبات وحيوان وانسان وكذلك كل مايؤثر فى تركيب العناصر الطبيعية غيرَ الحية مثل الهواء ، التربة ، البحار (١٩:٢)

تلوث الهواء : هواء اختلال فى تركيب الهواء الجوى والتأثير على التوازن الموجود بين مكونات الهواء عن طريق وجود بعض المكونات الاخرى مثل الرصاص - الدخان.

تلوث الهواء الجوى : هو تواجد شوائب فى الهواء ، سواء وجدت طبيعياً أو وبفعل الانسان وبكميات ولفترات تكفى للأضرار بالصحة العامة للانسان .

درجات تلوث الهواء :

أ - تلوث هواء حاد ..

يحدث عندما تزداد تركيزات الملوثات فجأة فى الهواء بسبب الانقلابات الحرارية فى الطبقة السطحية من الهواء الجوى او نتيجة لتسرب الملوثات من مصدرها بكميات كبيرة فى اجواء العمل او الاماكن المحيطة بها .

ب - تلوث هواء مزمن :

يحدث عندما تتواجد الملوثات فى الهواء بصفة مباشرة ومستمرة ، وان كانت بكميات بسيطة وبعضه نستنشقه او يمتص ويترسب فى اجسام الكائنات الحية

(١٩٦:٣)

انواع ملوثات الهواء ومصادرها :

تنقسم ملوثات الهواء الى أربعة مجموعات تبعاً لتأثيرها الفسيولوجى على الانسان والحيوان وهى :

أ- **المواد المهيجة** - وهى مواد كاوية بطبيعتها وتحدث التهابات فى الاسطح والاغشية المخاطية

ب- **المواد الخانقة** : وهى التى تتداخل فى عملية الاكسدة فى انسجة الجسم المختلفة مثل ثانى اكسيد الكربون

جـ- **المواد المخدرة** : وهى التى تحدث تاثير على الجسم كله من خلال امتصاصها فى الدم وتؤدى الى ضعف الجهاز المركزى فى المخ ومن امثلتها الكحوليات بأنواعا .

د- **المواد السامة** : وهى التى تؤثر على المجموعة الدموية وتتلفها ومن امثلتها البنزين والكبريت

(١٩٧-١٩٦:٣)

- السعة الحيوية القصوى F.V.C Forced vital capacity

" هى اقصى حجم من الهواء يمكن ان يتنفس فى دقيقة بواسطة اعمق واسرع تنفس ممكن "

- السعة الحيوية V.C Vital capacity

هى اقصى حجم من الهواء يمكن طرده من الرئه بأقصى زفير ، بعد أقصى شهيق ، وهى تساوى حجم التنفس الواحد + حجم احتياطى الشهيق + حجم احتياطى الزفير ، واذا قيست بالنسبة لوزن الجسم تسمى السعة الحيوية النسبية .

(٦٢:٦)

- حجم هواء الزفير بقوة فى الثانية الاولى Forced Expiratory volume FEV_1

وهو حجم الهواء الذى يخرجه الشخص فى الثانية الاولى ، اثناء اداء السعة الحيوية بقوة ، ويقل هذا الحجم بسبب ضيق فى المسالك الهوائية او عند حدوث اى اعاقة بها

- مرور الزفير بسرعة بين ٢٥- ٧٥٪ من الزمن FEF 25-75

Forced Expiratory Flow Between the 25-75

وهو سرعة هواء الزفير بين (٢٥-٧٥٪) من الوقت ويقاس باللتر وهو يقل بحدوث اعاقة فى المسالك الهوائية الكبيرة .

- المعدل القمى لمرور هواء الزفير Peak Expiratory flow

وهو سرعة مرور هواء الزفير بقوة قصوى يقاس باللتر فى الثانية ويقل بحدوث اعاقة فى المسالك الهوائية الكبيرة

المعدل القمى لمرور هواء الشهيق PeakInspiratory Flow

وهو معدل وسرعة مرور هواء الشهيق بقوة قصوى وقياس باللتر فى الثانية

(٦:٥٥- ٦٦)

- حجم الهواء المتبقى داخل الرئتين Expiratory Residual volume E.R.V

هو كمية الهواء المتبقية غير طبيعياً داخل الرئتين وهى تزيد بوجود اعاقة فى الممرات الهوائية .

حجم الهواء المتبقى طبيعياً فى الرئتين R.V Residual volume

وهى كمية الهواء المتبقية طبيعياً فى الرئتين حتى بعد خروج كل هواء الزفير وهى تساعد على امتداد الحويصلات الهوائية دائما .

- معدل التنفس /ق Respiratory Preyuence

وهو عدد مرات التنفس الطبيعية فى الدقيقة وهى من ١٦:١٢ مره / دقيقة طبيعياً ويقل مع تقدم السن والكفاءة الفسيولوجية .

زمن الزفير T.E Tim Expiratorq

وهو الزمن الذى يستغرق فى خروج الزفير من الرئة بعد أخذ الشهيق وزمن الزفير

الطبيعى من ٣:٢ من زمن الشهيق

(١٥- ٣٩٨:٣٩٩)

زمن الشهيق T.I Tim Inspiratorq