التأثيرات الفيزيولوجية لمادة التربية البدنية والرياضية على الجهاز القلبي الوعائي لدى تلاميذ المرحلة الثانوية.

حجاج بومدين. معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، جامعة الاغواط.

ملخص.

قام الباحث بدراسة حول التأثيرات الفيزيولوجية أو الوظيفية لمادة التربية البدنية والرياضية في الثانوية على جسم التلميذ من ناحية جهازه القلبي الوعائي، لأن هذا الجهاز يعتبر من أهم الأجهزة في جسم الإنسان وعلاقته الوطيدة باللياقة البدنية، ولا تكون هناك لياقة بدنية إلا إذا كان هذا الجهاز سليما ويعمل بطريقة صحية وصحيحة. ومعرفة ما إذا كانت لحصص النشاط البدني والرياضي أثناء هذه المادة فوائد صحية وتأثيرات إيجابية على صحة التلميذ أم لا.

الكلمات الدالة: الفيزيولوجيا، الجهاز القلبي الوعائي، اللياقة البدنية القلبية.

Abstract.

The researcher studied the effects of physiological or functional of physical education and sports in secondary schools on the body of the student in terms of using his CARDIOVASCULAR, because the heart is one of the most important organs in the human body and its relationship to the physical fitness, and there is no fitness only if it is intact and working in a healthy and correct way. And to see if the sessions of physical activity and sports has health benefits and positive effects on the health of the student or not.

Key-words: Physiology, cardiovascular system, cardiovascular fitness

1. مقـدمــة.

من الثابت علميا في وقتنا الحاضر أن ممارسة النشاط البدني المعتدل الشدة لها تأثير إيجابي على صحة الفرد، وتحسين لياقته البدنية. والذي يكمن في تحسينها لوظائف الجسم المختلفة، وتعود عليه بفوائد صحية كثيرة.

وتشير دراسات علمية كثيرة إلى العلاقة الوثيقة بين ممارسة النشاط البدني من جهة، وصحة الإنسان العضوية والنفسية من جهة أخرى. وقد صدرت الكثير من التوصيات والوثائق الإرشادية من قبل العديد من المنظمات الصحية، والهيئات العلمية المهتمة بذلك تأكد كلها على أهمية الممارسة الرياضية، وتحث على إتباع نمط حياة أكثر نشاطا وحركة من قبل أفراد المجتمع وتطالب الحكومات بسن تشريعات ووضع برامج تشجع على ممارسة النشاط البدني. هذه البرامج المقترحة تشمل البيت والعمل والمؤسسات التربوية.

ولأن المرحلة الثانوية تعتبر من أهم مراحل التعليم ذلك لسن التلاميذ التي تتوافق مع مرحلة المراهقة والنمو الجسماني السريع، وظهور الأفكار والقناعات الشخصية والاجتماعية، والتوجهات الفكرية المختلفة لدى التلاميذ. وكباقي المواد المبرمجة للدراسة في هذه المرحلة الانتقالية من حياة الفرد تعتبر مادة التربية البدنية والرياضية في ثانوياتنا من بين أهم المواد الموضوعة، نظرا لتعلقها المباشر بجسم الإنسان، سواء من الناحية البدنية والفيزيولوجية، أو الناحية النفسية والاجتماعية.

لقد شهدت مرحلة الثمانينات والتسعينات من القرن الماضي ظهور العديد من الدلائل العلمية التي أكدت الاعتقادات المعروفة من زمن بعيد، على أهمية ممارسة النشاط البدني الرياضي للصحة العامة للفرد من الناحية الفيزيولوجية، والنفسية والاجتماعية. وقد سارعت الهيئات العلمية، والجمعيات الطبية في العالم إلى إصدار وثائق عمل، وتوصيات تؤكد أهمية الأنشطة الرياضية للصحة، وتنمية اللياقة البدنية، وتؤكد أيضا العناية ببرامج التربية البدنية المدرسية، وزيادة الوقت المخصص لها.

ولأن الثانوية مرحلة مهمة في حياة الطالب، كونها فترة المراهقة وما يصاحبها من تغيرات جسمية، عقلية ونفسية، وهي أهم مراحل النمو في حياة الفرد، ولشدة ارتباط التعليم الثانوي بأحوال المجتمع الذي يقوم فيه، فانه يتأثر بما يجري في المجتمع من أحداث وما يسوده من أفكار، وفلسفات، ويرتبط تاريخ التعليم الثانوي في أي مجتمع من مجتمعات العالم بحركات الإصلاح والتجديدات التعليمية، كما يهدف إلى تعهد قدرات التلميذ واستعداداته المختلفة، والتي تظهر في هذه الفترة، وتوجيهها وفق ما يناسبه، وما يحقق أهداف التربية بمختلف مفاهيمها.

ونظرا للأهمية البالغة، والمركزية للجهاز القلبي، الذي يعد من أهم عناصر اللياقة البدنية التي تدل على الصحة الجيدة. ذلك لعلاقته الوثيقة بالإمكانية الوظيفية للجسم ككل والذي تعتبر كفاءته ضرورية جدا

للاستمرار في مزاولة النشاط البدني والرياضي. لذا أراد الباحث من خلال هذه الدراسة معرفة ما إذا كان لحصص مادة التربية البدنية والرياضية المبرمجة لتلاميذ الثانوية أي تأثيرات وظيفية على الجهاز القلبي للتلميذ في هذه المرحلة المهمة، والإجابة على هذا السؤال العام المطروح في بدراسة الدراسة وهو: هل لحصص التربية البدنية الرياضية في المرحلة الثانوية تأثيرات فيزيولوجية ايجابية على الجهاز القلبي للتلاميذ؟

لذا أراد الباحث في هذه الدراسة الكشف عن التأثيرات الوظيفية للأنشطة الرياضية الممارسة في هذه المادة على جسم التلميذ خاصة جهازه القلبي، لأن هذا الجهاز هو أهم الأجهزة في جسم الإنسان وعلاقته الوطيدة مع اللياقة البدنية. ولا تكون هناك لياقة بدنية إلا إذا كان سليما ويعمل بطريقة صحيحة ومعرفة ما إذا كانت لهذه الأنشطة الرياضية فوائد صحية أم لا، وتأثيرات إيجابية على صحة التلميذ الشاب، الذي سيكون رجل الغد، والذي لن يستطيع في المستقبل المساهمة في بناء أسرته، ومجتمعه إلا إذا كان يمتلك جسم بصحة جيدة، ومزود بأجهزة ووظائف متوازنة ومتكاملة.

2. المنهجية.

- **المنهج المستخدم في البحث:** تختلف المناهج والتقنيات من حيث توظيفها كأدوات بحثية، تبعا للاختلافات التي تمس الموضوع نفسه وهذا يعني أن الباحث ليست له إرادة في اختيار هذه المناهج. فهو يخضع لما تمليه عليه طبيعة الموضوع وخصوصياته تستدعي دراسة مثل هذه المواضيع التي تهتم بالتغيرات الوظيفية لجهاز أساسي في جسم الإنسان، ألا وهو القلب والأوعية لاعتماد المنهج التجريبي.

- **عينة البحث وكيفية اختيارها:** لأن إجراءات هذه الدراسة ومنهجها المتبع، الذي يعتمد على التجربة، والقيام بفحوصات إكلينيكية طبية على كل أفراد عينة الدراسة. تم اختيار عينة البحث بطريقة قصدية، التي تتكون من 34 تلميذ من ثلاثة أقسام مختلفة، سنة أولى آداب. تتراوح أعمارهم بين 15-18 سنة، 17 ذكور، و17 إناث. يتميز كل أفراد العينة بأنهم لا يمارسون أي أنشطة بدنية ورياضية خارج الحصص المبرمجة في مادة التربية البدنية والرياضية بالثانوية. واتصل الباحث بأستاذ التربية البدنية والرياضية المسؤول عنهم، ومدير الثانوية. ثم بأولياء التلاميذ واحدا واحدا. للحصول على الموافقة على إجراء الدراسة.

- **الأدوات والتقنيات المستعملة في البحث:** باعتماد الباحث على المنهج التجريبي، كان من البديهي استعمال التجربة كأداة لدراسة تأثر الجهاز القلبي للتلميذ الثانوي بالممارسة الرياضية أثناء حصص مادة التربية البدنية والرياضية. التجربة هي مجموعة أفعال أو عمليات رصد، تتم ضمن سياق حل مسألة معينة أو تساؤل لدعم أو تكذيب فرضية، تتعلق بظاهرة ما، غالبا ما تكون طبيعية. وأحيانا اجتماعية في حالة العلوم الاجتماعية. وتعتبر التجارب ركن المدرسة التجريبية للحصول على معرفة أعمق حول العالم الطبيعي. لذا قام الباحث بدراسة مجموعة من المؤشرات التي تعبر عن المتغير التابع الذي يمثل فيزيولوجيا الجهاز القلبي الوعائي عند تلاميذ الثانوية، وذلك أثناء الراحة، وبعد الجهد البدني المتوسط الشدة، هذه المؤشرات هي ; النبض القلبي، الضغط الدموي الانقباضي، والضغط الدموي الانبساطي. تعد الدراسة الاستطلاعية الخطوة الأولى التي تساعد الباحث في إلقاء نظرة عامة حول جوانب الدراسة الميدانية لبحثه، وتهدف الدراسة الاستطلاعية إلى التأكد من ملائمة دراسة البحث، والتحقق من مدى صلاحية الأداة المستعملة لجمع المعلومات ومعرفة الزمن المناسب والمتطلب لإجرائها. في هذه الدراسة والتي تتناول موضوع " التأثيرات الفيزيولوجية لمادة التربية البدنية والرياضية على الجهاز القلبي الوعائي لدى تلاميذ المرحلة الثانوية"، اختار الباحث 20 تلميذا في قسم من أقسام الثانية ثانوي بثانوية عمر إدريس بولاية الأغواط، من أجل إجراء التجارب بغية تشخيص وجمع المعلومات والأفكار التي ترتبط مباشرة بموضوع البحث، وبطبيعة الحال موضوع انشغال الدراسة. حيث إن الدراسة شملت مجموعة من الخطوات: تعيين الأنشطة الرياضية حسب نوع كل حصة؛ الاتصال بإدارة المؤسسة، والفريق الطبي، بغرض الترخيص لإجراء التجربة، وتوفير الوسائل لتسهيل عملية أداء التجربة في ظروف ملائمة، فلقي الباحث منهم مساعدة وتفاهم كبير؛ ترتيب الوثائق لإجراء الاختبارات بطريقة قانونية داخل المؤسسة؛ الحصول على أسماء أفراد العينة، وتحديد السن، الجنس، الطول، والوزن، لأفراد العينة.

- **الأساليب الإحصائية المستعملة:** للتحقق من الفرضيات تم تفريغ القياسات الموجودة من طرف الباحث في الحاسب الآلي ودراستها بنظام SPSS. باستخدام تحليل التباين الأحادي (ANOVA)، ثم باستعمال المقارنات المتعددة بطرقتي "LSD وDunnett" للمتغيرات المختلفة، نبض القلب في حالة الراحة، وبعد الجهد البدني، الضغط الدموي الانقباضي في حالة الراحة، وبعد الجهد البدني، والضغط الدموي الانبساطي أيضا في حالة الراحة، وبعد الجهد البدني؛ وذلك بسبب وجود أكثر من قياسين (ثلاثة

قياسات) وهي: القياس الخاص بالسنة الأولى ثانوي، القياس الخاص بالسنة الثانية ثانوي، والقياس الخاص بالسنة الثالثة ثانوي. ويكون الحكم على دلالة قيم اختبار "ف" من عدمها اعتمادا على مستوى الدلالة، فإذا كان مستوى الدلالة أصغر من 0. 05 فقيمة "ف" دالة إحصائيا، أما إذا كان أكبر من 0. 05 فقيمة "ف" غير دالة إحصائيا.

3. عرض، تحليل ومناقشة النتائج.

في ضوء أهداف وتساؤلات البحث قام الباحث بإجراء المعالجات الإحصائية وقد تم وضع هذه النتائج في جداول حيث يمكن من خلالهما مناقشة النتائج كما يلي:

1. 3. مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الاولى.

إن حصص التربية البدنية والرياضية في الثانوية تزيد من لياقة الجهاز القلبي، وذلك بتحسين النبض القلبي. يوضح الجدول رقم (1) النتائج الإحصائية لاختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) الخاص بمتغير نبض القلب، للقياسات الثلاث (السنة الأولى ثانوي، قياس السنة الثانية ثانوي، السنة الثالثة ثانوي)، حيث نلاحظ أن قيمة "ف" تساوي 0751, عند مستوى الدلالة 0,345، وبما أنه أكبر من 0. 05 فإن قيمة "ف"غير دالة إحصائيا، وبالتالي فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات الثلاث الخاصة بمتغير نبض القلب عند مستوى الدلالة 0. 05. وبما أنه لا توجد فروق بين المتوسطات الحسابية لمختلف القياسات بين أفراد العينة، مما يدل على أن برنامج الأنشطة الرياضية المسطر من طرف وزارة التربية والتعليم، في مادة التربية البدنية والرياضية لم يؤثر على النبض القلبي بعد ممارسة النشاط الرياضي لتلاميذ المرحلة الثانوية. ذلك أنهم لا يمارسون الأنشطة الرياضية إلا في حصص التربية البدنية والرياضية، أي مرة واحدة في الأسبوع.

جدول رقم 01: النتائج الإحصائية لاختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) الخاص بمتغير نبض القلب، للقياسات الثلاث.

البيان الإحصائي المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المتوسطات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	القرار الإحصائي
قياسات النبض القلبي	بين المجموعات	127,137	2	63,569	1,075	0,345	غير دال
	داخل المجموعات	5854,324	99	59,135			
	المجموع	5981,461	101				

هي نفس النتيجة التي توصل إليها الباحثين طلال نجم، وعلي فتاح (2009)، في دراستهما بعنوان أثر درس التربية الرياضية على بعض المتغيرات الوظيفية لطلاب صف الثاني متوسط، بقسم التربية الرياضية بجامعة الموصل-العراق. المعلوم أنه ينخفض عند الرياضيين، وذلك ما أثبتته دراسات حديثة أهمها دراسة Jhon Crozatie (2005) والتي وجدت علاقة عكسية بين شدة التدريب، ومدة الممارسة الرياضية مع عدد الدقات القلبية في الدقيقة، أو ما يسمى النبض القلبي. ودراسة الهزاع هزاع بن محمد (1998)، التي أثبتت أنه من الصفات الفيزيولوجية الإيجابية للممارسة الرياضية المنتظمة أنها تؤدي إلى نقص عدد ضربات القلب في الدقيقة، وأنه مؤشر جيد لدى الرياضيين.

2. 3. مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الثانية.

إن الحصص الرياضية في مادة التربية البدنية الرياضية تحسن من قيم الضغط الدموي الانقباضي لدى التلاميذ. يوضح الجدول رقم (2) النتائج الإحصائية لاختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) الخاص بمتغير ضغط الدم الانقباضي للقياسات الثلاث (السنة الأولى ثانوي، السنة الثانية ثانوي، والسنة الثالثة ثانوي). حيث نلاحظ أن قيمة "ف" تساوي 1911, عند مستوى الدلالة 0308. وبما أنه أكبر من 0. 05 فإن قيمة "ف" غير دالة إحصائيا، وبالتالي فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية الثلاث الخاصة بمتغير ضغط الدم الانقباضي عند مستوى الدلالة 0. 05. وبما أنه لا توجد فروق بين المتوسطات الحسابية لمختلف القياسات بين أفراد العينة، مما يدل على أن الأنشطة المبرمجة في مادة التربية البدنية والرياضية لم تؤثر على ضغط الدم الانقباضي لتلاميذ المرحلة الثانوية وهو ما يثبت عدم صحة الفرضية الثانية للدراسة.

جدول رقم 02: النتائج الإحصائية لاختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) الخاص بمتغير ضغط الدم الانقباضي للقياسات الثلاث.

البيان الإحصائي المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المتوسطات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	القرار الإحصائي
ضغط الدم الانقباضي	بين المجموعات	4,941	2	2,471	1,191	0,308	غير دال
	داخل المجموعات	205,382	99	2,075			
	المجموع	210,324	101				

3. 3. مناقشة وتحليل نتائج الفرضية الثالثة.

إن قيمة الضغط الدموي الانبساطي تنقص بالممارسة الرياضية في حصص التربية البدنية والرياضية لدى تلاميذ الثانوية.

جدول رقم 03: النتائج الإحصائية لاختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) الخاص بمتغير ضغط الدم الانبساطي للقياسات الثلاث.

البيان الإحصائي المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المتوسطات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	القرار الإحصائي
ضغط الدم الانبساطي	بين المجموعات	7,824	2	3,912	2,680	0,074	غير دال
	داخل المجموعات	144,500	99	1,460			
	المجموع	152,324	101				

يوضح الجدول رقم (3) النتائج الإحصائية لاختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) الخاص بمتغير ضغط الدم الانبساطي للقياسات الثلاث (السنة الأولى ثانوي، قياس السنة الثانية ثانوي، والسنة الثالثة ثانوي)، حيث نلاحظ أن قيمة "ف" تساوي 6802,عند مستوى الدلالة 0,074، وبما أنه أكبر من 0. 05 فإن قيمة "ف" غير دالة إحصائيا. وبالتالي فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية الثلاث الخاصة بمتغير ضغط الدم الانبساطي عند مستوى الدلالة 0. 05. وبما أنه لا توجد فروق بين المتوسطات الحسابية لمختلف القياسات بين أفراد العينة، مما يدل على أن الأنشطة الرياضية المبرمجة في مادة التربية البدنية والرياضية لم يؤثر على ضغط الدم الانبساطي لتلاميذ المرحلة الثانوية. أي أن الباحث لم يتحصل على نفس النتائج المشار إليها في الدراسات السابقة لدى تلاميذ الثانوية الذين لا يمارسون أي نشاط رياضي ما عدا حصص التربية البدنية والرياضية. بل بالعكس وجد ارتفاع في قيم الضغط الانبساطي لدى بعض أفراد العينة. وثبات هذه القيم عند باقي أفراد العينة. هذا ما أثبتته دراسة Tanguy (2010) ودراسة Bigot (2008). وذلك ما يثبت عدم صحة الفرضية الثالثة للدراسة.

وبعدم تحقق كل الفرضيات الجزئية الدراسة، نستنتج عدم تحقق الفرضية العامة القائلة بأن لممارسة النشاط البدني الرياضي أثناء حصص التربية البدنية الرياضية في المرحلة الثانوية تأثيرات فيزيولوجية إيجابية على الجهاز القلبي الوعائي للتلاميذ.

4. خلاصة.

وصل الباحث في نهاية هذه الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات، أهمها أن حصص التربية البدنية والرياضية المبرمجة في المرحلة الثانوية غير كافية، وليس لها تأثير ايجابي على الفيزيولوجية القلبية. وعدم قدرة هذه الحصص القليلة من ممارسة الأنشطة البدنية والرياضية على تحسين الوظيفة القلبية الوعائية لديه. وأنه ليس لممارسة الرياضة أثناء مادة التربية البدنية والرياضية في الثانوية دور ايجابي

ملموس على تحسين ضربات القلب أو على الضغط الدموي للتلميذ سوآءا الانبساطي أو الانقباضي، وبالتالي فليس هناك تغير للضغط الدموي بصفة عامة. وفي الأخير تبقى الحصص المبرمجة في الثانوية لمادة التربية البدنية والرياضية ليس لها الدور المنتظر في تحسين القدرات الوظيفية والفيزيولوجية القلبية لجسم التلميذ. ويوصي الباحث بإعادة النظر على الأقل في عدد هذه الحصص في الأسبوع، وإعطاء أهمية أكثر لهذه المادة التي لها علاقة مباشرة بصحة التلميذ في هذه المرحلة.

المراجع والمصادر.

أحمد باز عبد الغني. (2006). فزيولوجيا القلب والدوران، بيروت: المطبعة الأهلية.

الهزاع هزاع بن محمد. (1997). فيزيولوجيا الجهد البدني، مطبعة الرياض، السعودية: مطبعة الرياض.

الهزاع هزاع بن محمد(1998). ضربات القلب أثناء الأنشطة الرياضية، الرياض:، الدورية السعودية للطب الرياضي.

بهاء الدين ابراهيم سلامة (2002). الصحة الرياضية والمحددات الفزيولوجية للنشاط الرياضي، القاهرة: دارالفكر العربي.

زياد عيسى زائد. (2004). القلب الرياضي، الكويت: دار ذات السلاسل.

عبد المنعم مصطفى. (1998). أمراض القلب والأوعية الدموية، بيروت:، المؤسسة العربية للدراسات.

كاظم الجابر. (1999). الإختبارات والقياسات الفيسيولوجية في المجال الرياضي، الكويت: ذات السلاسل.

مروان ابراهيم عبد المجيد. (1999). الأختبارات والقياس والتقويم في التربية البدنية، عمان: دار الفكر.

موريس أنجرس. (2004). منهجية البحث العلي في العلوم الانسانية، ترجمة مصطفى ماضي، الجزائر: دار القصبة للنشر.

طلال نجم. (2001). وعلي فتاح، أثر درس التربية الرياضية على بعض المتغيرات الوظيفية لطلاب صف الثاني متوسط، الموصل: المجلة الرياضية المعاصرة.

هرمن بو ميراز. (1987). الضغط الدموي وكيف نتعايش معه، ترجمة عبد الحليم عبد الله، الطبعة الثالثة، بيروت: دار الفائس.

Crozatier, J. (2005). Physiologie de la contraction cardiaque, Alger : OPU.

Bigot, l. (2008). Le sport en jeu de la santé publique, Québec Canada : Ed du Renouveau pédagogique.

Tanguy, S. (2010). Bases de la physiologie cardiaque, département STAPS, Université d'Avignon et des pays de Vaucluse.