



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE



جامعة زيان عاشور الجلفة

-UNIVERSITE ZIANE ACHOUR-DJELFA

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNOLOGIE DES ACTIVITES PHYSIQUES ET SPORTIVES

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه (LMD)

في علوم وتقنيات النشاطات البدنية و الرياضة

تخصص: التدريب والتحضير البدني

أثر التدريب البليومتري بطريقتي "الفتري المرتفع الشدة" و  
"التكراري" على بعض المتغيرات الفيسيولوجية و البدنية

دراسة ميدانية أجريت على عدائي 400 متر U 19

في أندية ألعاب القوى بتيارت

إشراف:

د. عبد القادر حناط

مساعد المشرف:

د. لمين حرواش

إعداد:

هوارية حلوز

السنة الجامعية: 2019/2018

## 1. مقدمة وإشكالية الدراسة:

إن المتتبع للفعاليات الرياضية بالخصوص ألعاب القوى التي تشهد تطور ملحوظ في النتائج والأرقام الشخصية والعالمية، وذلك يعود إلى تطور طرق وأساليب التدريب الرياضي المختلفة، و التي نذكر منها الأسلوب البليومتري، الطريقة التكرارية و الفترتي المرتفع الشدة، هذه الأخيرة التي تؤثر على الأنظمة الطاقوية للجسم و بالتالي الرفع من كفاءة أجهزة الجسم الوظيفية المختلفة، و منه التحسين في السعة و القدرة اللاهوائية اللبنية و كذا مؤشر التعب.

إن ما نلاحظه لدى عدائي السرعة حاجتهم لأساليب تدريب ذات نوعية تجعل منهم يكتسبون قدرات بدنية و فيسيولوجية تؤهلهم أكثر للتفوق، و باعتبار سباق 400 متر من أصعب السباقات من ناحية الجهود العضلي و البدني العالي، كونه يصنف ما بين سباقات السرعة و سباقات التحمل و يتم لاهوائيا، فهو يتطلب كفاءة عالية لإنتاج الطاقة في بداية السباق من أجل الانطلاق بقوة كبيرة في أقل زمن ممكن أو ما يعرف بالقوة الانفجارية، هذه الانطلاقة لا بد أن يتبعها تسارع كبير إلى غاية الوصول إلى السرعة القصوى و التي تتطلب كفاءة عالية في إنتاج الطاقة اللازمة لحدوث الانقباض العضلي أو ما يعرف بالقدرة اللاهوائية، ولأنه من المستحيل إنهاء سباق 400 متر بالسرعة القصوى لزم على العداء الحفاظ على سرعته قدر المستطاع وذلك بالاسترخاء التام حفاظا على طاقته تحضيرا للمجهود النهائي هنا تتدخل خاصية تحمل السرعة والتي تتطلب مخزون طاقوي كبير أو ما يعرف بالسعة اللاهوائية.

إن إنتاج الطاقة في هذه الظروف ( اللاهوائية ) ينتج عنه مخلفات كيميائية تحدث تغير في الجسم و أعضائه مما يؤدي به إلى فقدان توازنه و يجعل الرياضي يشعر بحالة من الإجهاد أو ما يعرف بالتعب، و يكمن الفرق بين الرياضيين في التدريب الجيد و المتكامل أثناء فترة التحضير للمنافسة لمحاربة هذا التعب و تأخيرته إلى أطول وقت ممكن، لهذا يجب أن يستند التدريب الهادف إلى تطوير نظام الطاقة اللاهوائي بدرجة كبيرة للوصول للأداء المثالي، ومن أجل الوصول بالرياضي إلى المستوى المطلوب، وحب التنوع بين طرق التدريب كي لا يصاب الرياضي بالملل من جهة وللحفاظ على دافعية الرياضي من جهة أخرى، ولهذا التنوع دور آخر متمثل في كون لكل طريقة تدريب تأثيرها على خاصية ما أكثر منه من الخصائص الأخرى فطريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة تستعمل في تطوير تحمل السرعة أكثر من السرعة على عكس طريقة التدريب التكراري والتي تساهم في تطوير السرعة، هذا ما دفع بالباحثة إلى القيام بتقصي حول مدى معرفة المدربين لهذه الطرق و استخدامهم لها، حيث وجدت أن جل

المدرين يجهلون هذه الطرق ويفضلون الطرق التقليدية، و التمرينات السهلة و البسيطة التي تستهدف السرعة القصوى و لا تساعد في تحسين مستوى اللاعب، و إنما تثبته إذا لم نقل أنها تثبط من بعض القدرات الأخرى، كما حاولت من خلال التقصي معرفة مستوى العدائين و مدى استعدادهم البدني لمواكبة البرنامج التدريبي المقترح من طرفها.

فكون الباحثة عداة سابقة في تخصص 400 متر لاحظت وجود إهمال من قبل المدرين لهذه الطرق و الأساليب و عدم اهتمامهم بالتطور الحاصل و المتجدد في طرق التدريب و جهلهم بالمبادئ العلمية لتقنين حمولة التدريب، فلحمولة التدريب وتقنينها الجيد دور هام في تطوير مستوى أداء العدائين، و إستعمال وسائل التدريب الحديثة. و منه نصل إلى تحسين الرقم الشخصي للعداء، و من هذا المنطلق أتت دراستنا لتطرح التساؤل التالي:

إلى أي مدى يمكن أن يؤثر التدريب البليومتري بطريقتين التدريب الفترتي مرتفع الشدة و التكراري في بعض المتغيرات الفيسيولوجية و البدنية لدى عدائي 400متر؟

## 1.1. التساؤلات الجزئية:

- 1) هل توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينتين التجريبية و الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنية، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) في القياس القبلي؟
- 2) هل توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينة الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنية، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) بين القياس القبلي و البعدي؟
- 3) هل توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينة التجريبية في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنية، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) بين القياس القبلي و البعدي؟
- 4) هل توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينتين التجريبية و الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنية، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) في القياس البعدي؟

## 2. فرضيات الدراسة:

### 1.2. الفرضية العامة:

للتدريب البليومتري بالطريقتين التكرارية و الفتري مرتفع الشدة انعكاس على بعض المتغيرات الفيسيولوجية و البدنية لدى عدائي 400 متر.

### 2.2. الفرضيات الجزئية:

- 1) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينتين التجريبية و الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنة، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) في القياس القبلي
- 2) لا توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينة الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنة، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) بين القياس القبلي و البعدي
- 3) توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينة التجريبية في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنة، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) لصالح القياس البعدي
- 4) توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينتين التجريبية و الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنة، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) في القياس البعدي لصالح العينة التجريبية.

## 3. أهمية الدراسة:

تتجلى أهمية البحث في جانبين أساسيين هما:

### 1.3. الأهمية العلمية:

- إضافة مرجع علمي للمكتبة الجزائرية بوجه خاص و إلى أصحاب الإختصاص المهتمين بوجه عام.
- محاولة اقتراح بعض التوصيات النظرية و التطبيقية.
- مواكبة البحث العلمي من أجل تحقيق أهداف منشودة في مجال التدريب الرياضي.

## 23 الأهمية العملية:

- الحصول على بعض النتائج التجريبية و تعميمها.
- التعريف بأهمية التدريب البليومتري بالنسبة لعدائي 400 متر.

## 4 أهداف الدراسة:

- التعرف على مدى تأثير مزج التدريب البليومتري بالطريقتين الفترتي مرتفع الشدة و التكرارية على بعض المتغيرات الفسيولوجية و البدنية.
- بناء برنامج تدريبي لتطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية و البدنية لعدائي 400 متر.
- دراسة الفروق بين الإختبارات القبليّة و البعدية في بعض المؤشرات الفسيولوجية و البدنية لعدائي 400 متر الشباب.
- وضع هذه الدراسة بين أيدي الباحثين في ميدان التدريب الرياضي، و كذا المدربين للاستفادة منها.

## 5 أسباب اختيار الموضوع:

## 15 أسباب ذاتية:

إن أسباب اختيارنا لهذا الموضوع بالذات هو الميل الشخصي للدراسات الفيسيولوجية للفعاليات الرياضية. و كذا باعتبارنا من ممارسي لألعاب القوى تخصص 400 متر و حبنا لها، كما أننا مررنا بهذه المرحلة العمرية الحساسة، و حسب رأينا لم تكن هنالك برامج تدريبية خاصة تتناسب مع قدراتنا و حاجاتنا البدنية و الفيسيولوجية.

## 25 أسباب موضوعية:

من بين الأسباب التي جعلتنا نختار هذا الموضوع:

- محاولة تسليط الضوء على الطرق الحديثة في التدريب و استعمالها.
- محاولة وضع برنامج تدريبي يتماشى و احتياجات و كذا قدرات عدائي الـ 400 متر الشباب.
- نقص الدراسات في هذا الجانب.
- تحقيق بعض الاهداف في مجال تكويننا و التي تعتبر مسعى كل باحث من خلال اختيار نوع الموضوع.

## 6. المصطلحات و تحديد المفاهيم:

### 1.6. التدريب الفتري المرتفع الشدة:

أحد طرق التدريب الفتري والذي يتميز بزيادة شدة حمل التدريب وقلة حجمه نسبيا، والذي يهدف المدرب من خلاله إلى تطوير التحمل الخاص عند اللاعب، ممثلا في تحمل القوة وتحمل السرعة والقوة المميزة بالسرعة، كما يمتاز هذا النمط بالعمل تحت ظروف الدين الأكسجيني نتيجة لاستخدام الشدة العالية التي قد تصل إلى 90% من الحد الأقصى لقدرات اللاعب (الريضي، 2004).

و هو عملية تناوبية بين فترات العمل و الراحة، تتميز بشدة عالية (80-90%) و راحة غير كاملة لتمارين البليومتري، قصد تطوير القدرات اللاهوائية لعدائي 400 متر.

### 2.6. التدريب التكراري:

هو طريقة من طرق التدريب الرياضي التي يتم التدريب فيها بشدة تحميل عالية قد تصل إلى الحد الأقصى لمقدرة الفرد، على أن يأخذ الفرد بعد ذلك راحة بينية كاملة تسمح له باستعادة الشفاء، حيث يهدف هذا النوع إلى تطوير السرعة والقوة بصورة أساسية، وما ينبثق عنهما كالقوة المميزة بالسرعة والسرعة القصوى وسرعة الاستجابة الحركية والتي قد تصل شدة التدريب فيها إلى 100% (البشتاوي، 2005).

و هو طريقة تدريبية تعتمد أساسا على التكرارات ذات الشدة القصوى (90-100%) مع اعطاء فواصل راحة كاملة، و ذلك قصد تطوير السرعة القصوى، القوة الانفجارية و القدرات اللاهوائية.

### 3.6. التدريب البليومتري:

هو تمارينات تتميز بالانقباضات العضلية ذات الدرجة العالية من القوة، فهو أسلوب لتنمية القوة العضلية و القدرة اللاهوائية (cometti G. e., 2010).

و هو أسلوب تدريبي يعتمد أساسا على تمارينات القفز، أي تمدد العضلات قبل انقباضها لإنتاج قوة كبيرة

خلال وقت قصير، و يستخدم مع طريقتي التدريب الفتري و التكراري لتطوير القدرات البدنية و الفيسيولوجية.

### 4.6. القدرة اللاهوائية اللبئية:

هي أقصى طاقة يمكن انتاجها عند ممارسة الأنشطة الرياضية التي يستمر فيها الأداء حتى 30 ثانية (wilmore, 2008).

و هي المقدرة على إنتاج أقصى كمية من الطاقة بدون أكسجين في أقصى جهد بدني خلال أقل زمن ممكن، لذا يتم تطويرها بزيادة عدد المجموعات و تقليل عدد التكرارات.

## 5.6 السعة اللاهوائية اللبنية:

المقدرة على المثابرة في تكرار انقباضات عضلية عنيفة تعتمد على إنتاج الطاقة بطريقة لاهوائية و تمتد أثر من 10 ثواني حتى أقل من دقيقتين (سيد، 2003).

و هي القدرة على الاحتفاظ أو تكرار انقباضات عضلية قصوى اعتمادا على إنتاج الطاقة اللاهوائية بنظام حمض اللاكتيك، أو هي مخزون الطاقة الكلي أو كمية الطاقة المخزنة في العضلة، الذي يعتمد عليه إنتاج طاقة بدون أكسجين بحيث يستغرق زمن الأداء حتى 2دقيقة، و يتم تطويرها بزيادة عدد التكرارات و تقليل عدد المجموعات.

## 6.6 التعب:

انخفاض في الكفاءة البدنية والحالة الوظيفية الكفاءة للجسم كنتيجة لأداء عمل سابق ويمكن قياسه من خلال مظاهره الخارجية عن طريق قلة العمل الميكانيكي المؤدى (أبو العلاء، 2003).

و هو فقدان نسبي للطاقة أثناء التدريب التكراري، و تراكم حمض اللاكتيك في العضلات أثناء التدريب الفكري، يسبب هبوط مستوى الأداء و عدم القدرة على إكمال التمرين.

## 7. الدراسة الاستطلاعية:

قبل الشروع في التطبيق النهائي لأدوات البحث تم القيام بهذه الدراسة، التي أُنجزت في الملعب الأولمبي قايد أحمد تيارت، على عينة من 04 عدائين، وكان الهدف منها إعداد أرضية جيدة للعمل و هذه الخطوات يمكن حصرها فيما يلي:

- التأكد من مدى صلاحية المكان المخصص لإجراء الإختبارات و ترتيب أداؤها.
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة في إجراءات الدراسة ومناسبتها لتحقيق أهدافه.
- معرفة الوقت المستغرق لإجراء الإختبارات.
- اكتشاف الصعوبات المحتمل ظهورها أثناء التنفيذ.
- التعرف على الأخطاء والمشكلات التي تظهر أثناء القياس لإزالتها في الدراسة الأساسية.
- تحديد الإختبارات المناسبة لاستعمالها في البحث.
- أخذ فكرة عن كيفية استقبال اللاعبين ذهنيا وبدنيا للاختبارات المستخدمة في الدراسة .
- التأكد من الصلاحية العلمية (الصدق . الثبات) للاختبارات البدنية.

وقامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية على نفس العينة الاستطلاعية الأولى وذلك بتطبيق وحدة تدريبية من البرنامج يوم السبت 2017/09/03 والخاضعة لطريقة التدريب التكراري، وكذلك يوم الثلاثاء 2017/09/05 وذلك بتطبيق وحدة تدريبية من البرنامج والخاضعة لطريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة بهدف التعرف على:

- مناسبة التمرينات والتدريبات البدنية المستخدمة في البرنامج التدريبي لعينة الدراسة.
- مناسبة حجم الجزء من الوحدة التدريبية للبرنامج والزمن الفعلي لها للمستوى البدني والعمري للاعبين.
- توزيع وتقنين حمل التدريب و مناسبته لقدرات اللاعبين.
- التأكد من صلاحية المكان ومناسبته للبرنامج التدريبي.
- التعرف على الصعوبات التي تواجه الباحث عند تنفيذ التجربة الأساسية.

## 8 الدراسة الأساسية:

### 1.8 المنهج العلمي المتبع:

انطلاقاً من موضوعنا دراسة أثر التدريب البليومتري بطريقتي "الفتري المرتفع الشدة" و "التكراري" على بعض المتغيرات الفسيولوجية و البدنية. فإن المنهج الذي اعتمدنا عليه في دراستنا هو المنهج التجريبي و ذلك لملائمته و متطلبات البحث.

### 1.1.8 التصميم التجريبي:

و في هذا البحث استخدمت الباحثة المنهج ذو التصميم الثنائي باستخدام القياس القبلي و البعدي لمجموعتين المتكافئتين الأولى التجريبية و الثانية الضابطة.

### 2.8 مجتمع البحث:

يتكون المجتمع الأصلي لدراستنا، من مجموع العدائين الاواسط الممارسين لألعاب القوى اختصاص 400متر بالمنطقة الغربية و المتمثل في 26 عداء.

### 3.8 عينة البحث:

باعتبار العينة هي جزء مهم في أي دراسة ميدانية فقد تم اختيار العينة لهذه الدراسة بصورة مقصودة، اشتملت على 12 عداء 400 متر من فرق ولاية تيارت لألعاب القوى سن أقل من 19 سنة، قسمت بطريقة عشوائية إلى مجموعتين تجريبية و ضابطة في كل منهما 06 عدائين لكل مجموعة.

### 4.8 ضبط متغيرات الدراسة:

إن الدراسة الميدانية تتطلب ضبطاً للمتغيرات قصد التحكم فيها قدر الإمكان من جهة وعزل بقية المتغيرات الداخلية من جهة أخرى، وقد تم ضبط متغيرات البحث على النحو التالي:

#### المتغير المستقل:

في دراستنا هو البرنامج التدريبي المقترح المرتكز على الأسلوب البليومتري بالطريقتين الفتري مرتفع الشدة و التكراري حيث تم تطبيقها على عينة تجريبية مكونة من 6 عدائي 400 متر من نوادي ألعاب القوى بتيارت.

#### المتغير التابع:

و هو في هذا البحث بعض المتغيرات الفيسيولوجية (مؤشر التعب، القدرة و السعة اللاهوائية اللبئية) و الصفات البدنية (تحمّل السرعة، القوة الانفجارية، السرعة القصوى).

## 58 مجالات البحث:

### المجال المكاني:

قمنا بتطبيق البرنامج التدريبي و القيام بالاختبارات الميدانية في الملعب الأولمبي قايد أحمد تيارت.

### المجال الزمني:

نقصد بالمجال الزمني الوقت المخصص لإجراء الدراسة 2015م-2018م.

- أنهيت الدراسة النظرية خلال شهر سبتمبر 2016م.
- تم اختيار أدوات البحث (اختبارات - القياسات) بعد أداء الخبراء شهر مارس 2017م
- تم صياغة البرنامج التدريبي في شكله النهائي في مارس 2017م.
- تم تطبيق البرنامج التدريبي شهر سبتمبر 2017م - جانفي 2018م.
- التحليل والمناقشة من شهر فيفري 2018 إلى غاية شهر أفريل 2018م.
- تم الطبع والنسخ والتغليف في شهر جوان 2018م.

### المجال البشري:

تتكون عينة البحث من 16 شخص، تم اختيارهم بطريقة مقصودة، بحيث العدائين من فرق بلدية تيارت لألعاب القوى. اختبروا 06 كعينة تجريبية 06 كعينة ضابطة، و 04 عدائين اختبروا كعينة للدراسة الاستطلاعية. والعينة من الذكور فقط، فئة أقل من 19 سنة.

## 68 أدوات البحث:

استخدمت الباحثة في هاته الدراسة خمس اختبارات هي: اختبار 60م عدو، واختبار القفز من الثبات، اختبار عدو 400م، اختبار راس، اختبار القفز الجانبي لسونغ، والبرنامج التدريبي القائم على التدريب البليومتري بالطريقتين الفترية و التكرارية، وقد تم التطرق إلى الإختبارات والأسس العلمية لها في الدراسة الاستطلاعية.

## البرنامج التدريبي:

قامت الباحثة بإعداد الوحدات التدريبية لفعالية ركض 400 متر معتمدة على تجربتها وخبرتها الميدانية ومستعينة بأراء الخبراء والمختصين في مجال علم التدريب وألعاب القوى، و اطلعها على المراجع العلمية والدراسات النظرية السابقة والكتب العلمية المتخصصة في مجال ألعاب القوى ومراجعتها لها، تم وضع المنهاج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب البليومتري بطريقتين الفترتي مرتفع الشدة و التكراري لتنمية وتطوير المتغيرات الوظيفية والبدنية لعدائي 400 متر، تم عرضه على المختصين في مجال علم التدريب الرياضي للتعرف على مدى ملاءمة وصلاحيه المنهاج التدريبي للفئة العمرية المدروسة، في سبيل الاستخدام الأمثل لهذا المنهاج ولكي يعطي نتائج طيبة تخدم العملية التدريبية، حيث طبقت المجموعة التجريبية المنهاج التدريبي بينما طبقت المجموعة الضابطة المنهاج المعد من قبل مدرّبها، و تم تنفيذ البرنامج خلال فترة الإعداد البدني الخاص للموسم الرياضي الأول.

كما أن فترة الإعداد البدني العام احتوت على بعض التمارين البليومتري ذات الشدة المنخفضة و ذلك من أجل تجهيز العدائين لهذا النوع من الانقباضات العضلية لتفادي الإصابات عند زيادة شدة التمارين في مرحلة الاعداد البدني الخاص.

## أهداف البرنامج:

برمجت الاهداف للحصص التدريبية وفق الوحدات التدريبية المتوسطة:

- 1- تطوير السعة اللاهوائية اللبنية و تحمل السرعة.
- 2- تطوير القدرة اللاهوائية و السرعة و العمل على القوة الانفجارية و مؤشر التعب في كل الحصص التدريبية.

## 9 عرض و تحليل النتائج:

### 1.9 عرض و تحليل نتائج الفرضية الأولى:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينتين التجريبية و الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنية، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) في القياس القبلي.

جدول 01: يبين دراسة مقارنة بين الاختبار القبلي للعينتين التجريبية و الضابطة في متغيرات الدراسة

Df	t	95% CI for Mean Difference	العينة						
			العينة الضابطة			العينة التجريبية			
			n	SD	M	n	SD	M	
10	.250	-0.93, 1.17	6	.774	10.24	6	.862	.1210	القدرة اللاهوائية اللبنية
10	-1.75	-1.51, .180	6	.752	37.83	6	.547	38.50	السعة اللاهوائية اللبنية
10	-.209	-1.04, .868	6	.592	11.17	6	.870	.2611	مؤشر التعب
10	-.223	-.128, .104	6	.093	2.18	6	.087	.192	القوة الانفجارية
10	-.135	-.582, .515	6	.397	8.14	6	.454	.178	السرعة القصوى
10	-.756	-1.15, .567	6	.609	60.74	6	.721	.0461	تحمل السرعة

من خلال الجدول رقم 01 نلاحظ بالنسبة للعينة التجريبية في كل من: القدرة اللاهوائية اللبنية، السعة اللاهوائية اللبنية، مؤشر التعب، القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة قد بلغت المتوسطات الحسابية:

(M = 10.12, 38.50, 11.26, 2.19, 8.17, 61.04) بإخراقات معيارية بلغت:

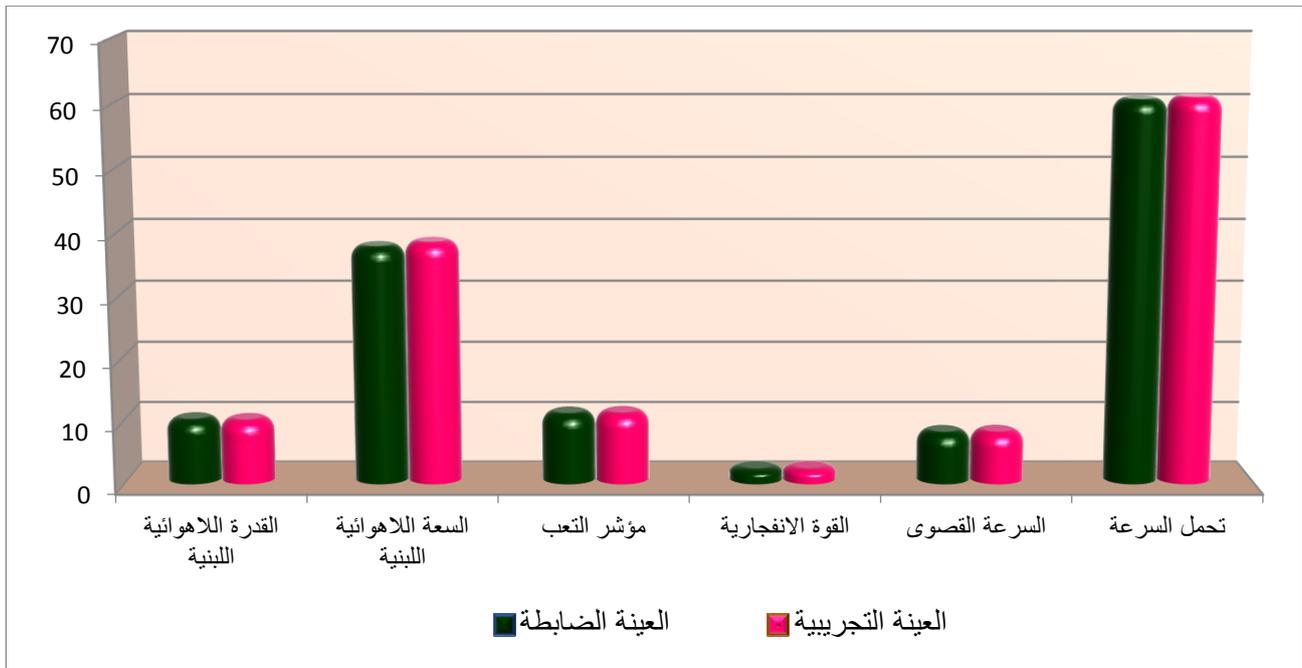
(SD = .862, .547, .870, .087, .454, .721) على التوالي. أما بالنسبة للعينة الضابطة فقد بلغت المتوسطات

الحسابية: (M = 10.24, 37.83, 11.17, 2.18, 8.14, 61.74) بإخراقات معيارية بلغت:

(SD = .774, .752, .592, .093, .397, .609) على التوالي. عند مستوى الدلالة 0.05. حيث بلغ كل من:

(t = .250, -1.75, -.209, -.223, -.135, -.756) على التوالي عند: (Df = 10, n = 6, p > .05) لهذا كان

القرار الإحصائي غير دال معنويا.



شكل رقم 01: يوضح النتائج القبلية للعينتين التجريبية و الضابطة في متغيرات الدراسة.

## 2.9 عرض و تحليل نتائج الفرضية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينه الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبئية، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) بين القياس القبلي و البعدي.

جدول 02: يبين دراسة مقارنة بين الاختبارين القبلي والبعدي للعينه الضابطة في متغيرات الدراسة.

Df	t	95% CI for Mean Difference	القياس						
			القياس البعدي			القياس القبلي			
			n	SD	M	n	SD	M	
5	-.716	-1.99, 1.12	6	.794	.6810	6	.774	.2410	القدرة اللاهوائية اللبئية
5	179-	25, 2.5-4.2	6	2.78	.8338	6	752.	83.37	السعة اللاهوائية اللبئية
5	.671	-1.44, 2.46	6	1.30	.6610	6	.592	.1711	مؤشر التعب
5	-1.99	-.087, .011	6	.106	.222	6	.093	.182	القوة الانفجارية
5	1.23	-.220, .630	6	.415	.937	6	.397	.148	السرعة القصوى
5	.379	-.723, .773	6	.245	.6260	6	.609	.7460	تحمل السرعة

من خلال الجدول رقم 02 نلاحظ بالنسبة للقياس القبلي في كل من: القدرة اللاهوائية اللبنية، السعة اللاهوائية اللبنية، مؤشر التعب، القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة قد بلغت المتوسطات الحسابية:

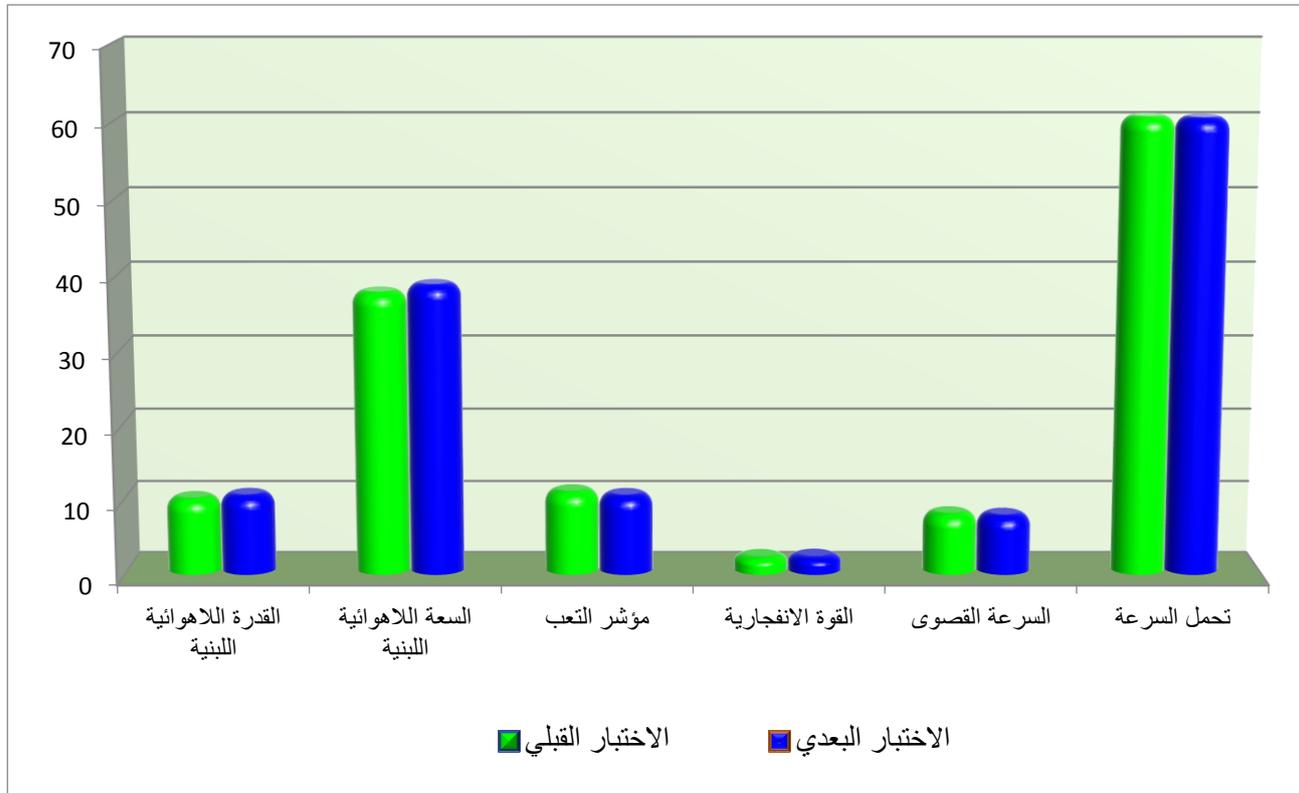
بإحرفات معيارية بلغت: (M = 10.24, 37.83, 11.17, 2.18, 8.14, 60.74)

الحسابية: (SD = .774, .752, .592, .093, .397, .609) على التوالي. أما بالنسبة للقياس البعدي فقد بلغت المتوسطات الحسابية: (M = 10.68, 38.83, 10.66, 2.22, 7.93, 60.62) بإحرفات معيارية بلغت:

(SD = .794, 2.78, 1.30, .106, .415, .245) على التوالي. عند مستوى الدلالة 0.05. حيث بلغ كل من:

(t = -.716, -7.91, .671, -1.99, 1.23, .379) على التوالي عند: (Df = 5, n = 6, p > .05) لهذا كان القرار

الإحصائي غير دال معنوياً.



شكل رقم 02: يوضح النتائج القبلية والبعديّة للعينة الضابطة في متغيرات الدراسة.

### 3.9 عرض و تحليل نتائج الفرضية الثالثة:

توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينه التجريبية في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنيه، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنيه (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) لصالح القياس البعدي.

**جدول 03:** يبين دراسة مقارنة بين الاختبارين القبلي والبعدي للعينه التجريبية في متغيرات الدراسة.

Df	t	95% CI for Mean Difference	القياس						
			القياس البعدي			القياس القبلي			
			n	SD	M	n	SD	M	
5	-3.26*	-3.36, -.399	6	1.17	12.01	6	.862	.1210	القدرة اللاهوائية اللبنيه
5	-3.72*	-9.57, -1.75	6	3.18	.1644	6	.547	.5038	السعة اللاهوائية اللبنيه
5	3.43*	.688, 4.79	6	1.09	.518	6	.870	.2611	مؤشر التعب
5	-3.92*	-.278, -.058	6	.035	.362	6	.087	.192	القوة الانفجارية
5	4.06*	.278, 1.23	6	.078	.417	6	.454	.178	السرعة القصوى
5	3.25*	.509, 4.34	6	1.70	.6158	6	.721	.0461	تحمل السرعة

\* p < .05

من خلال الجدول رقم 03 نلاحظ بالنسبة للقياس القبلي في كل من: القدرة اللاهوائية اللبنيه، السعة اللاهوائية

اللبنيه، مؤشر التعب، القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة قد بلغت المتوسطات الحسابية:

(M = 10.12, 38.50, 11.26, 2.19, 8.17, 61.04) بإخراقات معيارية بلغت:

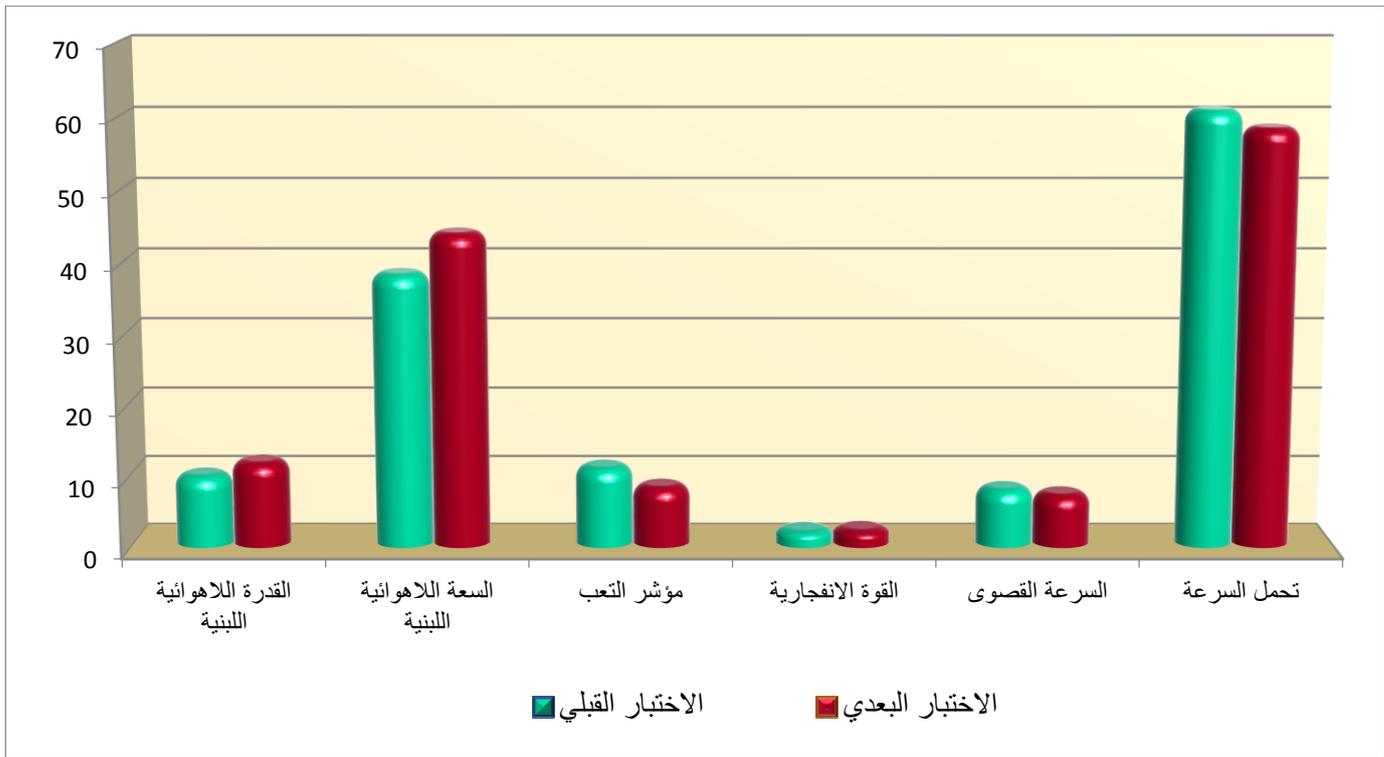
(SD = .862, .547, .870, .087, .454, .712) على التوالي. أما بالنسبة للقياس البعدي فقد بلغت المتوسطات

الحسابية: (M = 12.01, 44.16, 8.51, 2.36, 7.41, 58.61) بإخراقات معيارية بلغت:

(SD = 1.71, 3.18, 1.09, .035, .078, 1.70) على التوالي. عند مستوى الدلالة 0.05. حيث بلغ كل من:

(t = -0.716, -7.91, .671, -1.99, 1.23, .379) على التوالي عند: (Df = 5, n = 6, p < .05) لهذا كان القرار

الإحصائي دال معنوياً.



شكل رقم 03: يوضح النتائج القبلية والبعديّة للعينة التجريبية في متغيرات الدراسة.

جدول 04: يبين درجة تأثير البرنامج التدريبي على العينة التجريبية في متغيرات الدراسة

r	Df	t	Sig	
.82	5	-3.26	.022	القدرة اللاهوائية للبنية
.85	5	-3.72	.014	السعة اللاهوائية للبنية
.83	5	3.43	.019	مؤشر التعب
.86	5	-3.92	.011	القوة الانفجارية
.87	5	4.06	.01	السرعة القصوى
.82	5	3.25	.023	تحمل السرعة

من خلال الجدول رقم 04 نلاحظ أنه قد بلغت درجة تأثير البرنامج التدريبي على العينة التجريبية في كل من

القدرة اللاهوائية للبنية، السعة اللاهوائية للبنية، مؤشر التعب، القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة:

(.82, .87, .86, .83, .85, .82) r على التوالي ومنه نستخلص أن البرنامج التدريبي أثر بنسب:

82%, 87%, 86%, 83%, 85%, 82% على العينة التجريبية في متغيرات الدراسة على التوالي.

## 49 عرض و تحليل نتائج الفرضية الرابعة:

توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينتين التجريبية و الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة اللاهوائية اللبنية، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) في القياس البعدي لصالح العينة التجريبية.

جدول 05: يبين دراسة مقارنة بين الاختبار البعدي للعينتين التجريبية و الضابطة في متغيرات الدراسة

Df	t	95% CI for Mean Difference	العينة						
			العينة الضابطة			العينة التجريبية			
			n	SD	M	n	SD	M	
10	-2.29*	-2.62, -.037	6	.794	10.68	6	1.17	12.01	القدرة اللاهوائية اللبنية
10	*08.3-	-9.18, -1.48	6	2.78	38.83	6	3.18	44.16	السعة اللاهوائية اللبنية
10	3.08*	.593, 3.69	6	1.30	10.66	6	1.09	8.51	مؤشر التعب
10	-3.09*	-.243, -.039	6	.106	2.22	6	.035	2.36	القوة الانفجارية
10	3.01*	.135, .904	6	.415	7.93	6	.078	7.41	السرعة القصوى
10	2.85*	.441, 3.57	6	.245	60.62	6	1.70	58.61	تحمل السرعة

\* p < .05

من خلال الجدول رقم 05 نلاحظ بالنسبة للعينة التجريبية في كل من: القدرة اللاهوائية اللبنية، السعة اللاهوائية اللبنية، مؤشر التعب، القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة قد بلغت المتوسطات الحسابية:

(M = 12.01, 44.16, 8.51, 2.36, 7.41, 58.61) بإخراقات معيارية بلغت:

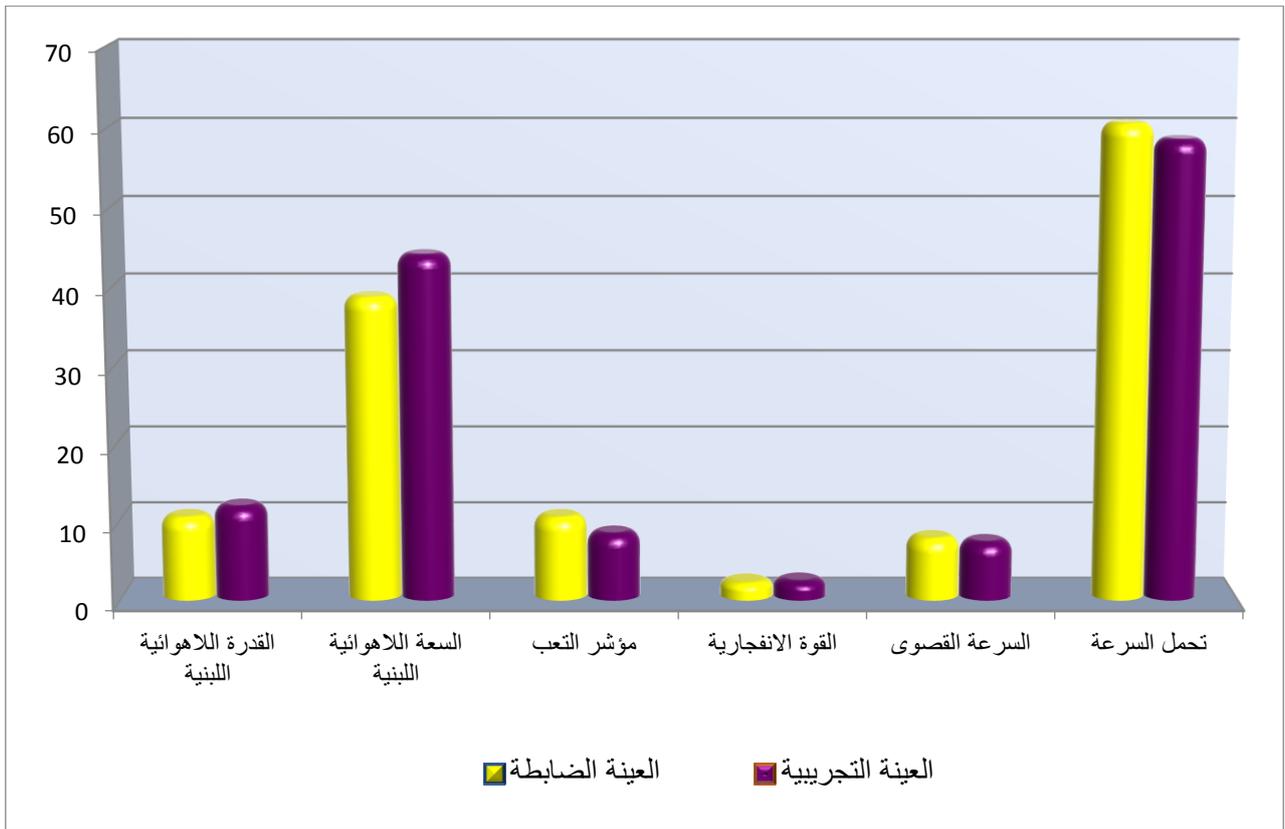
(SD = 1.17, 3.18, 1.09, .035, .078, 1.70) على التوالي. أما بالنسبة للعينة الضابطة فقد بلغت المتوسطات

الحسابية: (M = 10.68, 38.83, 10.66, 2.22, 7.93, 60.62) بإخراقات معيارية بلغت:

(SD = .794, 2.78, 1.30, .106, .415, .245) على التوالي. عند مستوى الدلالة 05. حيث بلغ كل من:

(t = -2.29, -3.08, 3.08, -3.09, 3.01, 2.85) على التوالي عند: (Df = 10, n = 6, p < .05) لهذا كان القرار

الإحصائي غير دال معنوياً.



شكل رقم 04: يوضح النتائج البعدية للعينتين التجريبية و الضابطة في متغيرات الدراسة.

## 10. مناقشة النتائج:

### 1.10 مناقشة نتائج الفرضية الأولى:

من خلال فرضية الدراسة التي تشير إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية للعينتين التجريبية و الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبئية، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) في القياس القبلي.

و من خلال نتائج الدراسة التي توصلنا إليها في دراستنا في الجدول رقم "01" بحيث لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في القدرة و السعة اللاهوائية اللبئية، مؤشر التعب، القوة الانفجارية، السرعة القصوى و تحمل السرعة بين العينتين التجريبية و الضابطة و ذلك في الاختبار القبلي. مما يعني أن عيني البحث الضابطة و التجريبية في البداية الإختبارات المطبقة كانتا متكافئتين، فمن أجل استخدام المنهج التجريبي يشترط تكافؤ عينات الدراسة، و يعود تكافؤ العينتين إلى أهم في مرحلة سنية و وضع اجتماعي و مستوى دراسي واحد كما أنهم لا يمارسون أي نشاط رياضي أو ترفيهي آخر.

و من خلال هذا كله نقول أن فرضية البحث الأولى قد تحققت.

## 2.10 مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينه الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنيه، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنيه (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) بين القياس القبلي و البعدي.

فمن خلال نتائج الدراسة التي توصلنا إليها في دراستنا في الجدول رقم "02" بحيث لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنيه، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنيه (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) بين القياس القبلي و البعدي.

حيث تشير نتائج الجدول "02" التي تحصلنا عليها إلى عدم وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي و البعدي للعينه الضابطة، على الرغم من وجود فرق في المتوسطات الحسابية لصالح الاختبار البعدي في كل من القدرة اللاهوائية اللبنيه و السعة اللاهوائية اللبنيه. و قد أرجعت الباحثة هذه النتيجة إلى البرنامج التدريبي المستخدم على العينه الضابطة و الذي لم يراعي مبدأ من مبادئ التدريب ألا و هو التدرج في حمولة التدريب، حيث كان كل من حجم و شدة الحصص التدريبية ثابتة، مما سبب عدم حدوث تكيف العضلة، و هذا ما اتفق عليه كل من علاوي و عبدالفتاح بهذا المجال إلى أن "زيادة حمل التدريب يجب أن تحدث بطريقة تدريجية و على فترات زمنية تسمح بحدوث التكيف الفيسيولوجي، و لتحقيق زيادة الحمل التدريبي يفضل دائما التدرج بزيادة احدى مكونات الحمل التدريبي" (علاوي، 2000).

أما بالنسبة لمؤشر التعب تعزو الباحثة هذا إلى عدم احتواء البرنامج التدريبي المستخدم لهذه العينه على جرعات تدريبية قصوى، و التي تؤدي بالرياضي للتكيف مع زيادة حمض اللاكتيك في العضلات أثناء العمل البدني وزيادة الأكسجين إلى حده الأعلى فلا يستطيع الجسم الاستمرار بعد ذلك بالعمل و هذا ما أشار إليه (البشتاوي، 2006)، و كذا بسبب فترات الراحة الغير مقننة، أي عدم تحسين مقاومة التعب و بالتالي هناك رتابة في مستوى العدائين.

و بالنسبة القوة الانفجارية ترجع الباحثة ذلك إلى عدم نجاعة البرنامج التدريبي الخاص بالعينه الضابطة، و يعود هذا إلى إستعمال الطرق البسيطة و التقليدية في التدريب و التي تعتمد على تدريب السرعة و فقط، أي سرعة الانقباض العضلي و الذي يتأثر بعدة عوامل منها الوراثة، و يهملون أهم خاصية من خصائص العضلة ألا و هي المطاطية، أي ما يعرف بدورة الإطالة و التقصير، و كذا خاصية الاستشارة أي قابلية تجنيد أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية، مما ينتج انقباضات قوية و سريعة.

أما السرعة القصوى و ترجع الباحثة ذلك إلى عدم تقنين حمولة التدريب و بصفة خاصة زمن الراحة اللازم من أجل تطوير السرعة و التي تحتاج إلى راحة كاملة سلبية، و كذا عدم التنوع بين طرق التدريب التي تساعد في تنمية السرعة لرياضيي 400 متر.

أما تحمل السرعة، و قد أرجعت الباحثة هذه النتيجة إلى البرنامج التدريبي المستخدم مع العينة الضابطة و الذي لم يستهدف النظام الطاقوي الثاني الذي يعتمد بدرجة كبيرة على إنتاج حمض اللبن، هذا الأخير الذي يشكل أكبر عائق بالنسبة لعدائي 400متر، إذ أنه لا يستطيع انهاء السباق بنفس سرعة الانطلاق و نفس الوتيرة إلا اذا كان يستطيع تحمل حمض اللبن أو تأخير ظهوره.

و من خلال هذا كله نقول أن فرضية الدراسة الثانية التي تشير إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينة الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنة، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) بين القياس القبلي و البعدي قد تحققت.

### 3.10 مناقشة نتائج الفرضية الثالثة:

توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينة التجريبية في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنة، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) لصالح القياس البعدي.

و من خلال نتائج الدراسة التي توصلنا إليها في دراستنا في الجدول رقم "03" بحيث كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنة، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) بين القياس القبلي و البعدي لدى المجموعة التجريبية.

من خلال ملاحظتنا للجدول "03" نرى أن هناك تطوراً حصل في القدرة اللاهوائية اللبنة لدى المجموعة التجريبية فقد أظهر الجدول فروقاً معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، ويمكن للباحثة أن تعزو هذه النتيجة إلى فاعلية البرنامج التدريبي الذي نفذته المجموعة التجريبية، والذي احتوى على التدريب البليومتري بطريقتين مختلفتين بالتناوب بين الفترتي المرتفع الشدة و التكراري. و لتطوير القدرة اللاهوائية اللبنة قامت الباحثة ببرمجة حصص من حيث الحمولة و الشدة المناسبة لتطوير القدرة اللاهوائية اللبنة وهذا ما وضحته في الجانب التطبيقي الأول في

البرنامج التدريبي، حيث ترى (أميرة، 2008) أن كل من التدريب الفترتي المرتفع الشدة و التكراري يمكن استخدامه في تدريب اللياقة اللاهوائية لتحسين القدرة اللاهوائية اللبنية، و التركيز على زيادة كفاءة هذا النظام.

أما السعة اللبنية تظهر النتائج في الجدول "03" فروق معنوية لصالح الاختبار البعدي، و تعزو الباحثة ذلك إلى أن التدريبات التي خضعت لها العينة قد أدت إلى التحسن الوظيفي الذي حدث في العضلة وكذلك زيادة المخزون الطاقوي مما أدى إلى تحسين كفاءة العضلة في إنتاج الطاقة خلال وقت العمل نتيجة زيادة حجم العضلة و الطاقة المخزنة فيها.

و بالنسبة لمؤشر التعب من خلال الجدول رقم "03" يظهر فرق معنوي بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي. وهذا يدل على فاعلية قدرة العدا على العمل اللاهوائي لمدة أطول، وتأخر الدخول في العتبة الفارقة اللاهوائية، إذ أن زيادة ركض المسافات المتوسطة والشدة العالية بالتدريب تظهر كفاءة الرياضي لإنتاج الطاقة خلال العمليات اللاهوائية والمحافظة على مستوى الانجاز.

و من خلال الجدول رقم "03" يظهر فرق معنوي بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في القوة الانفجارية. و تعزو الباحثة هذا التحسن إلى احتواء البرنامج على التدريبات البليومترية و التي تعتمد في الأساس على القوة الانفجارية في أدائها، و كذا الطريقة التكرارية التي تعتمد على الشدة العالية في الأداء و هذا ما ساعد في تطوير القوة الانفجارية، حيث يشير (السيد، 2002) إلى أن التدريب البليومتري يعتبر مجموعة من التمارين صممت من أجل تنمية القوة المطاطية العضلية من خلال ما يعرف بدورة الإطالة و التقصير، و التدريب البليومتري يعتمد على لحظات التسارع و الفرملة التي تحدث نتيجة لوزن الجسم في حركاته الديناميكية مثل الوثب الارتدادي بأنواعه، و هذا الأسلوب في التدريب يساعد على تنمية القدرة العضلية، و بالتالي فإنه يحسن الأداء الديناميكي. و حيث يرى (أبو العلاء، 2003) أن اعتماد التدريب البليومتري على تمارين القفز يعمل على زيادة استثارة الألياف العضلية التي تؤدي إلى اشتراك عدد كبير منها، ينتج عنه انقباض قوي و سريع يعمل على زيادة الأداء المنفجر.

ومن خلال ملاحظة الجدول رقم "03" الذي يظهر أن هناك فرق معنوي بين الاختبار القبلي و البعدي في السرعة القصوى لصالح الاختبار البعدي، و تعزو الباحثة هذا التحسن الى البرنامج التدريبي المطبق على العينة التجريبية، و الذي استهدف السرعة القصوى و ذلك باستخدام التدريب التكراري الذي يمتاز بالشدة القصوى 90-100% و فترات الراحة الكاملة، التي تساعد العضلة على إعادة إنتاج الفوسفوكرياتين و ATP، و بالتالي قدرة العضلة على اعادة نفس التمرين بالشدة القصوى، و ما السرعة الا اعادة تكرار الانقباضات العضلية بقوة و سرعة كبيرة.

أما بالنسبة لتحمل السرعة و الملاحظ نتائجها في الجدول رقم "27" فقد ظهرت فروق معنوية ولصالح الاختبار البعدي و تعزو الباحثة هذا بسبب أن البرنامج احتوى على حجم وشدة وراحة متناسبة مع قدرات أفراد العينة، حيث انه يجب على العداء توزيع سرعته وجهده على طول مسافة ركض 400 متر اذ لا يمكنه إكمال السباق بسرعة واحدة حتى النهاية، لذا يجب توزيع الجهد بشكل متفاوت في الاداء، لأن فعالية ركض 400 متر تتطلب سرعة عالية في بداية السباق و نهايته وكذلك تحمل السرعة في الوسط، لذا تكون التمارين المستخدمة ذات الشدة العالية، بحيث يصاحبها تكيف في الاجهزة الوظيفية للرياضي، وقدرته على أداء الفعالية بالشدة العالية على الرغم من تراكم حامض اللاكتيك ومقاومته للتعب الحاصل.

و من خلال هذا كله نقول أن فرضية الدراسة الثالثة التي تشير إلى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلي و البعدي لدى العينة التجريبية في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنية، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) لصالح القياس البعدي قد تحققت.

#### 410 مناقشة نتائج الفرضية الرابعة:

من خلال فرضية الدراسة التي تشير إلى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية للعينتين التجريبية و الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبنية، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) في القياس البعدي لصالح العينة التجريبية.

و من خلال نتائج الدراسة التي توصلنا إليها في دراستنا في الجداول رقم "05" بحيث كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في القدرة اللاهوائية اللبنية، السعة اللاهوائية اللبنية، مؤشر التعب، القوة الانفجارية، السرعة القصوى و تحمل السرعة لصالح العينة التجريبية.

مما سبق تري الباحثة أن البرنامج التدريبي المطبق علي المجموعة التجريبية والذي يحتوي على التدريب البليومتري بطريقتي التدريب الفترتي المرتفع الشدة و التكراري كان له تأثير إيجابي على تحسين المتغيرات الفيسيولوجية المدروسة و الصفات البدنية لأفراد المجموعة التجريبية على غرار المجموعة الضابطة. و تعزى الباحثة هذا الفرق إلى أن المستوي التدريبي لأفراد العينة كان مرتفعاً نسبياً، وكانت فترة تطبيق البحث فترة كافية لإحداث تغيير في القدرة و السعة اللاهوائية اللبنية و مؤشر التعب و كذا القوة الانفجارية، السرعة القصوى و تحمل السرعة.

و من هنا نقول أن فرضية الدراسة الرابعة و التي تشير إلى أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية و الضابطة في بعض المتغيرات الفيسيولوجية (القدرة و السعة اللاهوائية اللبئية، مؤشر التعب) و بعض الصفات البدنية (القوة الانفجارية، السرعة القصوى، تحمل السرعة) لصالح العينة التجريبية قد تحققت.

## 11. التوصيات و الاقتراحات:

و بعد ما توصلنا إليه من خلال الدراسة الاستطلاعية الأولى و التي كانت عبارة عن استبيان مقدم للمدربين و الذي تمحور حول طريقة تدريب عدائي 400 متر تبين أن المدربين لا يعتمدون على طرق صحيحة في تدريب عدائي هذه الفعالية و هذا راجع إلى نقص كفاءة المدربين بصفة عامة و تحكّمهم في طرق التدريب المناسبة لهذه الفعالية في هذه المرحلة العمرية، و على ضوء هذه النتائج و ما اختبرته الطالبة الباحثة في الميدان توصي بما يلي:

- اختيار مدربين أكفاء لعملية التدريب.
- رفع القدرات المعرفية للمدربين في مجال التدريب الرياضي بأسلوب علمي و هذا عن طريق المشاركة في الملتقيات العلمية و الدورات التدريبية.
- نؤكد على المدربين بضرورة الاطلاع على ما هو جديد في مجال بناء و تخطيط البرامج التدريبية العلمية.
- الاهتمام بالاختبارات و القياسات الفيسيولوجية لمعرفة مستوى الرياضيين من أجل الاستمرار في الممارسة و تحقيق النتائج على المدى البعيد.
- إجراء الفحوصات الفيسيولوجية الطبية باستمرار قبل و أثناء تطبيق المناهج التدريبية لملاحظة التكيف الوظيفي للأجهزة الحيوية لمواكبة مستوى التطور الذي يحدث نتيجة لاستمرارية التدريب للاستفادة منها في تقنين الحمل التدريبي و تحديدها استناداً على الأسس العلمية.
- التأكيد على المدربين بالاهتمام أثناء تنفيذ البرامج التدريبية بتنمية الكفاءة البدنية و استخدام مؤشر التعب كمؤشر للمحافظة على فاعلية وكفاءة الجسم الوظيفية بما يتناسب و متطلبات الفعالية الرياضية.
- إعادة الدراسة نفسها ولكن عند الفئات الصغرى، و الاعتماد على القياسات الأنتروبومترية.
- إجراء دراسات مشابهة على عدائي الاختصاصات الأخرى تأخذ بعين الاعتبار متغيرات البحث الحالي.

1. أحمد عطا الله، عبد اليمين بوداود. (2009). المرشد في البحث العلمي لطلبة التربية البدنية والرياضية. ديوان المطبوعات الجامعية.
2. احمد محمود اسماعيل، مهند حسن البشتاوي. (2006). فسيولوجيا التدريب البدني. عمان : دار وائل للنشر .
3. أحمد نصر الدين سيد. (2003). فسيولوجيا الرياضة: نظريات و تطبيقات . القاهرة، مصر: دار الفكر العربي للطباعة و النشر.
4. الخواجا أحمد، مهند البشتاوي. (2005). مبادئ التدريب الرياضي. عمان: دار وائل للنشر.
5. جمعة محمد عوض، وليد أحمد عواد. (2011). تأثير تدريبات خاصة بطريقة التدريب الفترتي المرتفع الشدة في بعض المتغيرات الوظيفية و مستوى انجاز فعالية 400 متر. كلية التربية الرياضية جامعة الأنبار، العراق.
6. جميل خضر خوشناو، سامان حمد سليمان. (2005). أثر استخدام برنامجين للتدريب الفترتي في القدرة اللاهوائية و معدل التنفس و النبض بعد الجهد و في فترة الاستشفاء لدي لاعبي كرة القدم. مجلة الرافدين للعلوم الرياضية.
7. حسن محمود عميد ماهر، حسن محمود أميرة. (2008). الاتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي. الاسكندرية، مصر: دار الوفاء.
8. سؤدد فاضل محمد جميل. (2016). دراسة مقارنة في القدرة اللاهوائية و مؤشر التعب و اللكتات بعد الجهد بين لاعبات طرة الطائرة و طالبات كلية التربية الرياضية. مجلة كلية التربية الأساسية.
9. عبدالفتاح أبو العلاء. (2003). فسيولوجيا التدريب و الرياضة. القاهرة: دار الفكر العربي.
10. عبدالفتاح أبو العلاء، محمد حسن علاوي. (2000). فسيولوجيا التدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي.
11. علي معمر عبدالمومن. (2008). البحث في العلوم الاجتماعية الوجيه في الأساسيات والمناهج والتقنيات. ليبيا: منشورات جامعة أكتوبر.
12. كمال جميل الرضي. (2004). التدريب الرياضي للقرن الواحد و العشرون. (الطبعة 2، المحرر) عمان: مطبعة جامعة الاردن.
13. محمد توفيق عثمان محمد توفيق، أحمد سعدي حسين، أحمد عبدالغني طه الدباغ. (2006). أثر تراكم جهد لاهوائي في بعض متغيرات الدم و بعض المتغيرات الوظيفية. مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية - جامعة الموصل.
14. موريس أنجرس. (2006). منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية تدريبات عملية. الجزائر: دار القصبية للنشر.
15. وجددي مصطفى الفتاح، محمد لطفي السيد. (2002). الاسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب و المدرب . مصر: دار الهدى للنشر و الطباعة.
16. Gille et dominique cometti. (2010). *la pliometrie*. france: chiron editeur.
17. jack H, costill davide L, kenney larry W wilmore. (2008). *physiology of sport and excise*. united state: human kinetics, library of congress cataloging

