

تأثير تدريبات التاباتا (Tabata) علي بعض المتغيرات الفسيولوجية

والبيوكيميائية ودقة التصويب بالوثب لناشئي كرة اليد

أ.م.د / حسام سعد السيد سليم

المقدمة ومشكلة البحث :

لقد خطى علم التدريب الرياضي في السنوات الأخيرة بخطوات واسعة للأمام، حيث تضاعفت جهود العلماء في مختلف مجالات العلوم المرتبطة بالرياضة بصفة عامة، ولقد كان من أهم جهود المتخصصين والمهتمين والمسؤولين عن تقدم المستوى الرياضي البحث عن أفضل الطرق والوسائل لتطوير المستوى البدني والمهاري للرياضي

وقد أصبح التدريب بصورة المتعددة عملية لها دورها في المجتمعات المعاصرة وقد صار مجالاً للتنافس بين كافة قطاعات المجتمع ، بل وأصبح ميداناً للتسابق بين مختلف الدول والشعوب كأحد الوسائل الهامة لرفع مستوى الأداء لدى اللاعبين ، ويتطلب ذلك كله اختيار طرق وأساليب متعددة للتدريب الرياضي مما يحقق الانجاز الرياضي في مختلف المستويات ، فالتدريب الرياضي عملية تربية مخططة مبنية على أسس سليمة تعمل على وصول اللاعب إلى الأداء المثالي خلال المباريات والمنافسات (١٠): (٣١).

ويوضح " ريسان خريبط ، ابو العلا عبد الفتاح " (٢٠١٦) أن الاداء الرياضي دانماً في ازدياد ويظهر ذلك واضحاً من دوره أولمبيه إلى أخرى حيث تتحقق الارقام القياسية التي كان الانسان لا يتخيل الوصول اليها وهذا يرجع إلى عوامل عديده تشمل تطور طرق التدريب وتخطيط الاحمال والاجهزه والادوات وغيرها ، ويتطلب تطوير الاداء الرياضي المهاره في التدرج بزياده حمل التدريب في الوقت نفسه يتبع ذلك من عمليات الاستشفاء فخلال التدريب تحدث الكثير من العمليات الفسيولوجيه التي تجعلنا نقول أن التدريب الرياضي هو في جوهره تحسين وظائف الجسم من خلال مجموعه من التدريبات المنظمه والمكرره خلال برنامج تدريبي ، وبذلك يهدف التدريب الرياضي إلى تنميه قدرات الجسم على مواجهه متطلبات المنافسه من خلال تطوير الاداء الرياضي على عوامل عديده ومتداخله . (٨ : ١٣)

ويذكر كالي دونهام Cali A Dunham (٢٠١٠) ان التدريب الرياضي يثير العديد من التكيفات الفسيولوجية التي قد تؤدي الي تحسن العديد من المتغيرات كالاداء الفني ، والتمثيل الغذائي والوظائف القلبية والتنفسية حيث ان التكيف الفسيولوجي يؤخر ظهور التعب ، مما يسمح بتحسن الاداء الرياضي للاعبين (٣٠ : ١) .

ويذكر " مصطفى عبد الوهاب " (٢٠١٥) أن ميدان كره اليد يعتبر من الميادين الرياضيه التي تأثرت إيجابيا بشكل كبير في تطور علم التدريب الرياضي وتحديث طرق واساليب التدريب واعداد اللاعب ، كما أنها من الالعاب التي تعتمد إلى حد كبير على ارتفاع مستوى اللياقه البدنيه بجانب إتقان الاداء المهاري والخططي ، لذلك اختلفت الابحاث والتجارب العملية التي استهدفت التعرف على عناصر الاعداد اللاعب والفريق ، ومن الملاحظ أن مستوى الاداء في كره اليد في مطلع التسعينيات وأوائل القرن الحالي قد ارتفع بشكل واضح وتضاعف الجهد المبذول خلال فترات الموسم الرياضه وأثناء المباراه وأصبحت

* أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الالعاب الرياضية وألعاب المضرب - كلية التربية الرياضية للبنين والبنات - جامعة بورسعيد

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٧٢ - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
اللعبة تتطلب مستوى عالي من الكفاءة البدنية والفسولوجيه حتى يتمكن اللاعب من أداء واجباته
الخطية " هجوميا ودفاعيه " بكفاءه طوال زمن المباره . (١٩ : ٧) .

وتعد لعبة كرة اليد أحد الرياضات التي تتطلب كل قوى وطاقت اللاعبين حيث يشير "منير
جرجس" (٢٠٠٤) إلى أن لعبة كرة اليد من الألعاب التي تتطلب من اللاعب مجهود كبير وعملا متواصل
طوال فترة وجوده بالمعرب سواء في الهجوم أو الدفاع بدون توقف ولا بد للاعب من أن يستمر في بذل
الجهد دون فترات راحة وأن يزيد من كفاءه وكفاءته ويرتفع بمستواه في اللعب بحيث يختم المباره وهو
في حالة لا تقل بأى حال من الأحوال عن بدايتها.(٢١ : ٦١)

ويتفق كل من أنيكا إكستروم وآخرون Annika Ekstrom et al. (٢٠١٧م)، يعقوب أفيون وآخرون
Yakup Afyon et al. (٢٠١٨م)، يعقوب أفيون وآخرون Yakup Afyon et al. (٢٠١٨م)، ريكاردو
بورجيس فيانا وآخرون Ricardo Borges Viana et al. (٢٠١٨م)، إيزومي تاباتا Izumi Tabata
(٢٠١٩م) على أن تدريب تاباتا يعد أحد أساليب التدريب الفترى مرتفع الشدة التي تُستخدم بهدف تطوير
القدرة الهوائية واللاهوائية للرياضيين. (٣١ : ٢) (٢٦ : ٢٢٥) (٢٧ : ٩٣) (٤٦ : ١١) (٤٥ : ٥٦٠)

ويتفق كارل فوستر وآخرون Carl Foster et.al (٢٠١٥) ، جيل ماكراري وآخرون Gill Mcrae
et.al (٢٠١٢) ان تدريبات التاباتا من ابتكار البروفيسور الياباني إيزومي تاباتا عام ١٩٩٦م في دراسة
عن الالعب الأولمبية ، حيث تؤدي تدريبات التاباتا بشكل مكثف وسريع ومتكرر بزمن قصير مع أخذ
فترات راحة قصيرة بين التدريبات ، وتعتبر تدريبات التاباتا أكثر فاعلية من التدريبات التقليدية حيث توفر
الوقت بشكل كبير مع الحصول علي أفضل النتائج (٣٤ : ٥٢) (٣٨ : ٢٥) .

ويتفق براندون شابتون Brandon Chapoton (٢٠١٥) ، لورا ميلر وآخرون Lora Miller
et.al (٢٠١٥) علي أن شدة التدريب بأسلوب تاباتا تصل الي ١٧٠% من الحد الأقصى لإستهلاك
الأكسجين VO2 Max ويصل الحجم الي ثمانية مجموعات ، حيث يؤدي التدريب لمدة (٢٠) ث بشدة
عالية تليها (١٠) ث راحة إيجابية ، وذلك لمدة تصل الي (٤) دقائق للمجموعة الواحدة مع راحة دقيقة
بين المجموعات وبزمن إجمالي يتراوح ما بين ٢٠ : ٣٠ دقيقة داخل الوحدة التدريبية (٢٩ : ٤٧٤) (٣٩ :
٩٣) .

وتوضح جيل ماكراري وآخرون Gill McRae et al (٢٠١٢) ، لورا ميلر وآخرون Laura
Miller et al (٢٠١٥) أن أداء تدريب تاباتا يكون من ٨ - ٢٠ دقيقة (٢٠) ث أداء بأقصى جهد ، ١٠ ث
راحة ، تكرار ٨ مرات خلال ٤ دقائق مع دقيقة راحة بين المجموعات) وباستخدام تدريب تاباتا لمدة ٦
أسابيع فقد تطورت اللياقة الهوائية بنفس الدرجة عند مقارنته بتدريب التحمل بالحمل المستمر لمدة ٣٠
دقيقة (٣٨ : ١١٢ - ١٢٥) (٣٩ : ٢٩٣)

ويشير ميشيل ريولد وآخرون Michael Robold et.al (٢٠١٣) إلي أن تدريبات التاباتا ادت إلي
مضاعفة معدل الأيض لمدة ٣٠ دقيقة بعد الأداء ، بالإضافة الي تحسين الأحجام والسعات الرئوية وتعزيز
كلا من القدرة الهوائية واللاهوائية وتقوية عضلات الرجلين والتوافق العضلي العصبي ، بالإضافة الي
تحسين مستوي الجلوكوز في الدم (٣٤ : ١٥) .

واشارت تاليسا إمبرتس واخرون talisa emberts (٢٠١٣) ان تدريب تاباتا tabata هو
مصطلح غالبا ما يستخدم بشكل مترادف مع التدريب الفترى مرتفع الشدة وقد بدأت هذه التمارين في
الظهور بعد عام ١٩٩٠ بواسطة الطبيب الياباني إيزومي تاباتا izumi tabata حيث كان يبحث عن

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٧٣ - - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
طريقة يعزز بها حالة الفريق الاولمبي للتلزج معتمدا على الجسم دون جهد خارجي وأوزان ثقيلة وفي
عام ١٩٩٦ اجري تاباتا وزملاؤه دراسة لمقارنة التدريب المستمر متوسط الشدة ١٧٠ % لمدة ٦٠
دقيقة والتدريب الفترتي مرتفع الشدة طور القدرة الهوائية بدرجة مشابهة للتدريب المستمر بالشدة
المتوسطة ولكن مع زيادة بنسبة ٢٨ % للقدرة الهوائية (٣٢ : ١٥٣) .

وتعد لعبة كرة اليد من أقوى وأسرع الألعاب الجماعية ، فكرة اليد الحديثة تتطلب قدرة عالية من
الأداء المهاري حيث أصبح تحرك اللاعبين في الملعب يتطلب قدراً كبيراً من القوة والسرعة والتحمل
والدقة علاوة على القدرة على الإنجاز والسيطرة على الكرة طوال فترات التعامل معها ، بالإضافة إلى
تطور قانون اللعبة إما بحذف أو إضافة مواد تعمل على زيادة فاعلية سرعة اللعب مما جعل اللاعب في
حالة حركة مستمرة طوال زمن المباراة ، مما أدى إلى ظهور طرق وخطط لعب جديدة هجومية أو دفاعية
، لذا وجب على المهتمين بلعبة كرة اليد والدارسين القيام بالتخطيط للتدريب بهدف الإعداد الشامل
المتكامل (بدنى - مهاري- خططي- نفسى - عقلى) .

ويوضح " خالد حموده ، جلال كمال سالم " (٢٠٠٨) ، " عماد الدين عباس ، مدحت محمود "
(٢٠٠٧) أن كره اليد تختلف في طبيعتها كلعبة جماعية عن الكثير من الألعاب الجماعية الأخرى من حيث
سرعه ايقاعها وتتابع الاداءات الحركية المتبادله بين عمليات الدفاع والهجوم المستمر دون توقف طوال
زمن شوط المباراة ، الامر الذي يؤدي الى ان يكون اللعب أغلب فترات المباراه حول منطقة المرمر وهذا
يتطلب ضروره اتقان لاعبي كره اليد المهارات الهجوميه والمهارات الدفاعيه على حد سواء ومن
الضروري خلال تنفيذهم المهارات الهجوميه المختلفه في اي فتره من فترات الهجوم اثناء المباراه اتمام
الاستعداد لاداء واجباتهم الدفاعيه والقيام بها بمجرد أنتهاء الهجمة سواء كانت مؤثره او غير مؤثره . (٥
: ٦١) (١٢ : ١)

يرى كلاً من " مصطفى عبد الوهاب " (٢٠١٥) ، " كمال درويش وآخرون " (١٩٩٨) أن
مستوى الأداء في كرة اليد يتأثر بمجموعة من العوامل البيولوجية بما تتضمنه من عوامل فسيولوجية
ومورفولوجية إلا أن العوامل الفسيولوجية تأتي في مقدمة تلك العوامل للتأثير على مستوى الأداء البدني
وبالتالي المهاري والخططي ، حيث أن زمن المباراة والذي يبلغ ٦٠ دقيقة يتحرك خلالها اللاعب
باستخدام العدو تارة والجري تارة أخرى يؤدي إلى تنوع نظم انتاج الطاقة بالجسم ما بين الطاقة
اللاهوائية عند أداء الحركات السريعة القوية ، والطاقة الهوائية عند أداء الحركات أو الجمل الحركية
المستمرة لفترة طويلة وهذا يلقي عبئاً فسيولوجياً على الجهاز العضلي والجهازين الدوري والتنفسي ،
وقدرة الجسم على استهلاك الاكسجين ، والتعب وسرعة عمليات استعادة الاستشفاء والتي تتم خلال
فترات انخفاض معدل اللعب أثناء المباراة نفسها لتعد اللاعب لأداء سريع وقوى متوقع في أي لحظة من
مواقف اللعب السريعة المتغيرة . (١٩ : ٥٦) (١٥ : ١٧)

يذكر "نيكولايديس P. T. Nikolaidis" (٢٠١٥) ، " بوجسن ميشالسيك L. Bojsen
"michalsik" (٢٠١٥) كرة اليد تعد من الألعاب الجماعية عالية الشدة تتطلب مزيجاً من القدرات
الهوائية واللاهوائية لأداء سلسلة من المهام المنسقة جيداً تحتاج لبذل أقصى جهد خلال فترات قصيرة من
أجل تلبية متطلبات اللعبة من الأنشطة السريعة والمكثفة والديناميكية مثل التسارع المتكرر ، والعدو
السريع ، والفقرات ، والتسديدات ، والتغيرات السريعة في الاتجاه ، بالإضافة إلى ذلك يتم تنفيذ أنشطة
فنية محددة استجابة للحالات التكتيكية المتغيرة للعبة ، كما أن العدد المتزايد من المباريات والبطولات أدى
إلى تمديد فترة المنافسة التي تصل ل ٩-١٠ أشهر في السنة ولعب مباريات متعددة خلال فترة زمنية
قصيرة لذا يجب أن يمتلك اللاعب التنافسي اللياقة البدنية و الخصائص الفسيولوجية التي تتطلبها اللعبة ،
ويجب أن يركز التدريب على هذه الخصائص . (٤١ : ١) (٣٧ : ٨٨٣)

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٧٤ - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
 يشير " ميشالسيك L. B. Michalsik " (٢٠١٥) ، " حامد عرازي Hamid Arazi1 (٢٠١٢) أن كرة اليد من الرياضات التي تتميز بمشاركة كل من المسارات الأيضية الهوائية واللاهوائية حيث أن التكرار المستمر خلال المباراة للحركات التي تتطلب العمل العضلي لمدة تتخطى ١٥ ث يتطلب أن يعتمد الجسم على ميكانيزم حامض اللاكتيك اللاهوائي لاستعادة بناء مركب ATP لإنتاج الطاقة ويظهر ارتفاع مستوى اللاكتات في الدم ، كما أن طول زمن المباراة الذي يمتد لمدة ٦٠ دقيقة يجعل الجسم في حاجة للميكانيزم الهوائي اعتمادا على الاكسجين لإنتاج الطاقة. (٣٧: ٤٢١) (٣٥ : ١٤) ومن خلال خبرة الباحث العلمية والميدانية في مجال كرة اليد والمتابعة المستمرة لتدريب الناشئين لاحظ ضعف في قدرة الناشئين علي تغطية كثير من مساحات الملعب مع القدرة علي الاستمرار في الأداء للواجبات الهجومية والدفاعية طوال فترة المباراة بشدة وكفاءة عالية ، وظهور علامات التعب لدي الناشئين أثناء التدريب وعدم القدرة علي الأداء السريع نتيجة نقص الأوكسجين وتراكم حامض اللاكتيك بالدم والعضلات مما يؤثر ذلك علي دقة التصويب لدي ناشئي كرة اليد ، وبالبحث عن وسيلة تدريبية من خلال تنفيذها علي الناشئين تمكنهم من الإستمرار في الأداء بكفاءة عالية خلال المباراة لفترة طويلة ، وأيضا ومن خلال اطلاع الباحث على الدراسات والمراجع العلمية الحديثة سواء العربية أو الأجنبية المرتبطة بتدريب تاباتا مثل دراسة كل من : مني عباده (٢٠٢١) (٢٠) ، أسماء عبد الرزاق (٢٠٢٠) (٢) ، أميرة عبد الرحمن (٢٠٢٠) (٣) ، مروة مدحت (٢٠٢٠) (١٨) ، هيثم زلط (٢٠١٩) (٢٣) ، تاباتا Tabata (٢٠١٩) (٤٥) ، فيانا وآخرون. Viana, R et al. (٢٠١٩) (٤٦) ، يعقوب أفيون وآخرون Yakup Afyon et al (٢٠١٨) (٢٦) ، فيانا وآخرون. Viana, R et al. (٢٠١٨) (٤٧) ، خالد نعيم ومصطفى طنطاوي (٢٠١٧) (٦) ، برايان وليامز و روبرت كريمير Brian Williams and Robert Kraemer (٢٠١٥) (٤٨) ، لورا ميلر وآخرون. Laura Miller et al. (٢٠١٥) (٣٩) ، كارل فوستر وآخرون. Carl Foster et al. (٢٠١٥) (٣٤) ، تاليسا إمبيرتس وآخرون Talisa Emberts et al. (٢٠١٣) (٣٢) ، مايكل ربولد وآخرون. Michael Rebold et al. (٢٠١٣) (٤٢) ، ميشيل أولسون Michele Olson (٢٠١٣) (٤٠) ، هوارد فورتنر وآخرون Howard Fortner et al. (٢٠١٤) (٣٣) وفي حدود علم الباحث تبين عدم وجود أي دراسة علمية تناولت تأثير تدريبات التاباتا علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ودقة التصويب بالوثب لدي ناشئي كرة اليد .

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث التعرف علي تأثير تدريبات التاباتا علي كل من :

- بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية .
- دقة التصويب بالوثب لناشئي كرة اليد .

فروض البحث :

- ١- توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث لناشئي كرة اليد ونسبة التحسن لصالح القياس البعدي .
- ٢- توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في دقة التصويب لناشئي كرة اليد ونسبة التحسن لصالح القياس البعدي .

مصطلحات البحث :

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٧٥ - -المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
تدريبات التاباتا : هي تدريبات محدودة فى الوقت وثابتة المدة الزمنية لفترات العمل والراحة باستخدام
أقصى جيد وأكثر عدد مرات (٣٦ : ١٤) .

خطة وإجراءات البحث :

منهج البحث :

وفقاً لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافه واختباراً لفروضه فقد استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك
باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين احدهما ضابطة والأخرى تجريبية بأسلوب القياس القبلى
والبعدى .

مجتمع البحث :

يمثل مجتمع البحث ناشني كرة اليد بمحافظة الاحساء للموسم التدريبي ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ .

عينة البحث :

قام الباحث باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشني كرة اليد بنادي الروضة - محافظة
الاحساء - المنطقة الشرقية -المملكة العربية السعودية ، للمرحلة السنية من (١٤ : ١٦) سنه ، وبلغ عدد
العينه (١٠) ناشنين ، وتم اختيار (١٠) ناشنين لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم ، وأجري الباحث
التجاسس في متغيرات السن والطول والوزن والمتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ودقة التصويب
بالوثب قيد البحث وجداول (١) يوضح ذلك .

أسباب إختيار عينة البحث :

- جميع الناشنين بعينة البحث من المنتظمين بالتدريب .
- استعداد جميع الناشنين للانتظام في التدريب للاشتراك بمجموعة البحث .
- توافر المساعدين والامكانيات المناسبة لتطبيق البحث .
- تقارب العمر الزمني والقدرات البدنية لعينة البحث .
- موافقة عينة البحث وأولياء أمورهم لتطبيق الاختبارات الفسيولوجية والبيوكيميائية عليهم .

توزيع أفراد عينة البحث توزيعاً اعتدالياً :

قام الباحث بالتأكد من مدى اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في ضوء المتغيرات التالية : معدلات
النمو " السن ، الطول ، الوزن " والمتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ودقة التصويب بالوثب قيد
البحث وجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمعدلات النمو والمتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ودقة التصويب بالوثب قيد البحث لعينة البحث (ن = ١٠)

عينة البحث (ن = ١٠)				وحدة القياس	المتغيرات	
معامل الالتواء	الانحراف المعياري	الوسيط	المتوسط الحسابي			
٠.٥٨-	٠.٥٢	١٤.٥	١٤.٤٠	سنة	السن	الفيزيولوجيا
١.٧٧	٢.٥٥	١٥٦	١٥٧.٥٠	سم	الطول	
٠.٢٤-	١.٢٦	٥٧.٥	٥٧.٤٠	كجم	الوزن	
١.٨٦	٠.٩٧	٤٢	٤٢.٦٠	مللتر/كجم/ق	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2Max	متغيرات فسيولوجية
صفر	٠.٠٤	٢.٤٠	٢.٤٠	لتر	السعة الحيوية	
١.٣٦	٠.٨٨	٧٣.٥٠	٧٣.٩٠	ن/ق	معدل النبض في الراحة	
١.٧١	١.٥٨	١٨٣.٥	١٨٤.٤٠	ن/ق	معدل النبض بعد المجهود	
٠.٤١-	٠.٧٤	١٥٣	١٥٢.٩٠	جرام/ديسلتر	كوليسترول	متغيرات بيوكيميائية
٠.٣٤	٠.٠١	١.٩٧	١.٩٧	مللي مول/ لتر	تركيز لاكتات الدم في الراحة	
٢.١٣-	٠.٤٣	١٢.٩٣	١٢.٦٣	مللي مول/ لتر	تركيز لاكتات الدم بعد المجهود	
٢.٠٦-	٠.٤٤	٣.٤٣	٣.١٣	درجة	دقة التصويب بالوثب عاليا	المهاري

يتضح من جدول (١) أن قيم معامل الالتواء لعينة البحث في كل من معدلات النمو والمتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ودقة التصويب بالوثب قيد البحث لعينة البحث انحصرت ما بين (+٣ ، -٣) مما يشير إلى اعتدالية توزيع العينة في تلك المتغيرات .

وسائل جمع البيانات :

أولاً : المراجع العربية والأجنبية : قام الباحث بالاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة ، وكذا الدراسات السابقة المرتبطة بمجال البحث كدراسة مني عباده (٢٠٢١) (٢٠) ، أسماء عبد الرازق (٢٠٢٠) (٢) ، أميرة عبد الرحمن (٢٠٢٠) (٣) ، مروة مدحت (٢٠٢٠) (١٨) ، هيثم زلظ (٢٠١٩) (٢٣) ، تاباتا Tabata (٢٠١٩) (٤٥) ، فيانا وآخرون Viana, R et al. (٢٠١٩) (٤٦) ، يعقوب أفيون وآخرون Yakup Afyon et al (٢٠١٨م) (٢٦) ، فيانا وآخرون Viana, R et al. (٢٠١٨) (٤٧) ، خالد نعيم ومصطفى طنطاوي (٢٠١٧م) (٦) ، برايان وليامز و روبرت كريمير Brian Williams and Robert Kraemer (٢٠١٥م) (٤٨) ، لورا ميلر وآخرون Laura Miller et al. (٢٠١٥م) (٣٩) ، كارل فوستر وآخرون Carl Foster et al. (٢٠١٥م) (٣٤) للاستفادة منها عند إجراء هذا البحث.

ثانياً: الأجهزة العلمية والأدوات :

- جهاز رستاميتير Restameter Pe 3000 لقياس الطول والوزن - سرنجات معقمة لسحب عينة الدم ، ومطهر ، وقطن - أنابيب زجاجية لحفظ عينة الدم بها مادة EDTA لمنع تجلط الدم - كولمان يحتوي على ثلج مجروش لحفظ عينات الدم - جهاز الأكيسوبورت (Accusport) وملحقاته لقياس تركيز اللاكتات بالدم - جهاز Dimension RxL Max Integrated stic Chemistry System لقياس الكوليسترول - كواشف نسبة تركيز اللاكتات في الدم - Lactate Strips - قلم وشكاكات للأصابع - ساعات إيقاف - شريط قياس - كرات يد - صافرة - حائط ارتداد - شريط لاصق - أقماع - كرات طبية - أطواق بلاستيك - حواجز - ملعب كرة يد قانوني .
 - جهاز (CORTEX METAMAX 3B, KOMPLET) إنتاج شركة CORTEX لقياس بعض المتغيرات التنفسية مزود بجهاز كمبيوتر وشاشة وطابعة (لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين - السعة الحيوية - معدل النبض في الراحة وبعد المجهود).
- وقد قام الباحث بمعايرة نتائج هذا الأجهزة بمقارنة نتائجها مع نتائج أجهزة أخرى من نفس النوع وفى نفس الظروف فاعطت المقارنة نفس النتيجة مما يشير إلى صدق وثبات نتائج الأجهزة وصلاحيته للاستخدام .

ثالثاً: الاختبارات قيد البحث :

١. المتغيرات الفسيولوجية مرفق (٢) :

- الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين VO2 Max - معدل النبض في الراحة - معدل النبض بعد المجهود .

٢. المتغيرات البيوكيميائية مرفق (٣) :

- الكوليسترول - تركيز لاكتات الدم في الراحة - تركيز لاكتات الدم بعد المجهود

٣. الاختبارات المهارية قيد البحث مرفق (٤) :

- دقة التصويب بالوثب عاليا

رابعاً: المعاملات العلمية للاختبارات المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية

والمهارية قيد البحث :

الصدق :

تم حساب الصدق للاختبارات قيد البحث عن طريق صدق المقارنة الطرفية وذلك على عينة البحث الاستطلاعية وعددها (١٠) ناشئين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأصلية ، وتم ترتيب الدرجات

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٧٨ - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
تصاعدياً لتحديد الأرباع الأعلى لتمثل المجموعة ذات المستوى المرتفع في تلك الاختبارات وعددهم (٥)
ناشئين ، والأرباع الأدنى لتمثل المجموعة ذات المستوى المنخفض في تلك الاختبارات وعددهم (٥)
ناشئين ، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث كما هو
موضح في جدول (٢)

جدول (٢) دلالة الفروق بين متوسطي الأرباع الأعلى والأدنى في الاختبارات قيد البحث

ن = ١٠

الدلالة الإحصائية	قيمة المحسوبة	الأرباع الأدنى		الأرباع الأعلى		وحدة القياس	الاختبارات	
		ع ±	م	ع ±	م			
دال	٣.٧٧	١.١٠	٤١.٢٠	٠.٨٤	٤٣.٨٠	مللتر/كجم/ق	الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين VO2Max	متغيرات فسيولوجية
دال	٣.٥٠	٠.٠٥	٢.٣٠	٠.٠٢	٢.٣٧	لتر	السعة الحيوية	
دال	٥.٩٦	٠.٥٥	٧٣.٤٠	١.٣٠	٧٦.٢٠	ن/ق	معدل النبض في الراحة	
دال	٦.٤٨	١.٧٩	١٨١.٨٠	١.١٤	١٨٦.٤٠	ن/ق	معدل النبض بعد المجهود	
دال	٦.٣٤	٠.٤٥	١٥٢.٨٠	١.١٤	١٥٥.٤٠	جرام/ديسلتر	كوليسترول	متغيرات بيوكيميائية
دال	٨.٠٠	٠.٠٣	١.٨٩	٠.٠١	١.٩٧	مللي مول/لتر	تركيز لاكتات الدم في الراحة	
دال	٢.٩٥	٠.١٨	١٢.٧٥	٠.٥٥	١٣.٣١	مللي مول/لتر	تركيز لاكتات الدم بعد المجهود	
دال	٤.٠٨	٠.٠٥	٢.٨٥	٠.٣٥	٣.٣٤	درجة	دقة التصويب بالوثب عاليا	المهارية

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٧٩ - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) = ٢.٣٠٦

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة ذات الأرباع الأعلى والتي تمثل الناشئين ذوى المستوى المرتفع فى الاختبارات قيد البحث ، وبين المجموعة ذات الأرباع الأدنى والتي تمثل الناشئين ذوى المستوى المنخفض فى الاختبارات قيد البحث ولصالح المجموعة ذات الأرباع الأعلى مما يشير إلى صدق تلك الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعات .

النتائج :

قام الباحث بتطبيق الاختبارات للمتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية فى ١٦ / ٢٠٢٢/١ وإعادة تطبيقها ٢٠٢٢/١/١٨ ، والاختبار المهاري قيد البحث فى ١٧ / ٢٠٢٢/١ وإعادة تطبيقها ٢٠٢٢/١/١٩ وبفاصل زمنى ٣ أيام على عينة استطلاعية قوامها (١٠) ناشئين من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وتحت نفس الشروط والظروف وإيجاد معاملات الارتباط بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثانى لإيجاد ثبات هذه الاختبارات ، كما هو موضح فى جدول(٣)

جدول (٣) معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثانى للاختبارات البدنية

والمهارية قيد البحث ن = ١٠

الدلالة الإحصائية	قيمة (ر)	التطبيق الثانى		التطبيق الاول		وحدة القياس	المتغيرات	
		ع ±	م	ع ±	م			
دال	٠.٩٦	١.٥١	٤٢.٥٠	١.٦٥	٤٢.٥٠	مللتر/كجم لق	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين VO2Max	متغيرات فسيولوجية
دال	٠.٨٨	٠.٠٥	٢.٣٣	٠.٠٥	٢.٣٤	لتر	السعة الحيوية	
دال	٠.٩٧	١.٨٤	٧٤.٦٠	١.٧٥	٧٤.٨٠	ن/ق	معدل النبض فى الراحة	
دال	٠.٩٦	٢.٦٤	١٨٣.٩	٢.٨١	١٨٤.١	ن/ق	معدل النبض بعد المجهود	
دال	٠.٩٦	١.٥٧	١٥٤.٣	١.٦٠	١٥٤.١	جرام/دي سلتر	كوليسترول	متغيرات بيوكيميائية
دال	٠.٩٥	٠.٠٥	١.٩٢	٠.٠٥	١.٩٣	مللي مول/ لتر	تركيز لاكتات الدم فى الراحة	
دال	٠.٩٩	٠.٥١	١٣.٠٢	٠.٤٨	١٣.٠٣	مللي مول/ لتر	تركيز لاكتات الدم بعد المجهود	
دال	٠.٨٨	٠.٣٥	٣.١٥	٠.٣٥	٣.٠٩	درجة	دقة التصويب بالوثب	المهارية

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (٨) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ٠,٦٣٢

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٨٠ - -المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
يتضح من جدول (٣) أن معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للمتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والمهارة قيد البحث قد انحصرت ما بين (٠.٨٨ : ٠.٩٩) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى ثبات هذه الاختبارات.

خامساً : البرنامج التدريبي : مرفق (٥)

في ضوء المسح المرجعي للدراسات المرجعية مثل دراسة

- تحديد الهدف من البرنامج :

تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدرجات التاباتا علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ودقة التصويب لناشئي كرة اليد .

أسس وضع البرنامج باستخدام تدرجات التاباتا :

- لا ينصح بأداء التمرين بشكل يومي ، تمرين يوم وأخذ راحة في اليوم التالي .
- مراعاة العلاقة الصحيحة بين متغيرات الحمل (شدة - كثافة - الحجم).
- الاهتمام بالاحماء لتلافي حدوث الاصابات .
- تحديد أهداف وواجبات الوحدات التدريبية.
- مراعاة عوامل الامن والسلامة أثناء التدريب .
- مرونة البرنامج وقبوله للتعديل أثناء التطبيق العملي .
- مراعاة التدرج بشدة الأحمال والتناوب بين الارتفاع والانخفاض بما يتناسب مع مبدأ التدرج بشدة الأحمال التدريبية.
- التهذنة والعودة للحالة الطبيعية في نهاية كل وحدة تدريبية .

تحديد التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي :

أستغرق تنفيذ البرنامج التدريبي (١٠) أسابيع .

تحديد عدد الوحدات التدريبية للبرنامج التدريبي :

بلغ عدد الوحدات التدريبية في الاسبوع (٣) وحدات وتراوح زمن كل منها من (80-110) دقيقة وبلغ عدد الوحدات التدريبية الاجمالية ٣٠ وحدة تدريبية.

تحديد نظام تشكيل الحمل التدريبي :

استخدمت الطريقة التمرجية في تشكيل الحمل التدريبي خلال فترة الإعداد مستخدماً التشكيل (٢:١) خلال دورة الحمل بحيث يكون أداء وحدة تدريبية بحمل متوسط يليها وحدتين تدريبيتين بحمل مرتفع على مدار (١٠) اسبوع (فترة تنفيذ البرنامج التدريبي)، تم اختيار تمرينات الإعداد العام والخاص الخاصة بدقة التصويب بالوثب لناشئي كرة اليد والملائمة لعينة البحث .

- مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٨١ - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
- تؤدي تدريبات التاباتا بصورة كثيفة وسريعة ومتكررة بزمن قصير مع اخذ فواصل زمنية للراحة بين هذه المجموعات .
 - لا يتخطى زمن أداء التمرين (٢٠) ث ويتم الاداء بسرعة عالية - عدد التكرارات (٨) تكرار - الراحة بين التكرارات (١٠) ث - زمن المجموعة (٤) ق - عدد المجموعات (٨) مجموعات والراحة (١) ق بين المجموعات .
 - زمن التدريبات بأسلوب التاباتا داخل الوحدة الواحدة (٢٠ : ٣٠) ق .
 - شدة الحمل المستخدمة (الشدة المرتفعة) : حيث تم تقنين الشدة وفق معدل استهلاك الأوكسجين ١٧٠% .
 - تحديد شدة التدريبات من (٧٠ - ٩٠%) من أقصى تكرار لكل تمرين .

توزيع درجات الحمل للأسابيع التدريبية :

تم توزيع درجات الحمل على الأسابيع التدريبية خلال مراحل البرنامج التدريبي على ان تكون درجات الحمل المتوسط مابين (٥٠-٧٤%) والحمل العالي مابين (٧٥-٨٩%) والحمل الأقصى مابين (٩٠-١٠٠%) من حدود مقدرة الناشئ .

جدول (٤) التوزيع الزمني للبرنامج بالنسبة المئوية والدقائق غير متضمن الاحماء

والختام

م	جوانب الاعداد	الزمن (ق)	النسبة المئوية %
١	البدني (Hilt)	٨٢٨ ق	٣٠%
٢	المهاري	١١٠٤ ق	٤٠%
٣	الخططي	٨٢٨ ق	٣٠%
	المجموع	٢٦٧٠ ق	١٠٠%

جدول (٥) التوزيع الزمني والنسبي للبرنامج التدريبي

المحتوي	الاسابيع										
	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	المجموع
لحمل			•		•	•					
		•						•	•		
	•			•			•			•	
عدد لوجندات	٣٠	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
زمن لوجدة	٩٢٠ق	٨٠	٩٠	١١٠	٨٠	١١٠	١١٠	٨٠	٩٠	٩٠	٨٠
لزمان الاسبوعي	٢٧٦٠ق	٢٤٠	٢٧٠	٣٣٠	٢٤٠	٣٣٠	٣٣٠	٢٤٠	٢٧٠	٢٧٠	٢٤٠
الاجمالي	لبنني ق	١٥	٢٥	٣٠	٣٠	٥٨	٧٠	٨٠	١٦٠	١٨٠	١٨٠
	%	%٦.٣	%٩.١	%٩.١	%١٢.٥	%١٧.٦	%٢١.٢	%٣٣.٣	%٥٩.٣	%٦٦.٧	%٧٥
	لهاري ق	٤٥	١٠٥	١٤٠	١٠٤	١٧٠	١٧٠	١٢٠	١٠٠	٩٠	٦٠
	%	%١٨.٨	%٣٨.٩	%٤٢.٤	%٤٣.٣	%٥١.٥	%٥١.٥	%٥٠	%٣٧	%٣٣.٣	%٢٥
لخطي ق	١٨٠	١٤٠	١٦٠	١٠٦	١٠٢	٩٠	٤٠	١٠	-	-	
%	%٧٥	%٥١.٩	%٤٨.٥	%٤٤.٢	%٣٠.٩	%٢٧.٣	%١٦.٧	%٣٧	-	-	

سادسا : الدراسة الاستطلاعية :

تمت هذه الدراسة في الفترة من ٢٠٢٢/١/١٦ حتى ٢٠٢٢/١/٢٢ ، وذلك بهدف اكتشاف الصعوبات التي قد تعترض الباحث أثناء التطبيق والعمل على حلها قبل البدء في التجربة الأساسية ، وكذلك التأكد من

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٨٣ - - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
جوانب تنفيذ وتطبيق التدريبات من حيث مناسبة زمن التدريب وعدد مرات التكرار لكل تدريب حيث تمت
تجربة الثلاث وحدات الأولى على عينة البحث الاستطلاعية ، وأشارت نتائج الدراسة :

- ١ . تأكد الباحث من فهم أفراد عينة البحث لكيفية أداء التدريبات المختلفة.
- ٢ . صلاحية الأجهزة والأدوات والمكان المستخدم لتنفيذ تلك التدريبات.
- ٣ . فهم واستيعاب الأيدي المساعدة لواجباتها ومهامها.
- ٤ . إيجاد المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث (الصدق - الثبات) .
- ٥ . التأكد من مناسبة البرنامج لأفراد عينة البحث .
- ٦ . تحديد زمن الوحدة التدريبية المستخدمة في البرنامج التدريبي .
- ٧ . تحديد وتجهيز أماكن سحب عينات الدم .

خطوات تنفيذ البحث :

القياسات القبلية : قام الباحث بإجراء القياس القبلي لعينة البحث للمتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ، وذلك بالمركز الطبي الصحي بجامعة الملك فيصل المملكة العربية السعودية في الفترة من ٢٠٢٢/١/٢٣ إلى ٢٠٢٢/١/٢٤ ، وقد تم القياس للمتغيرات المهارية ٢٠٢٢/١/٢٥ ، وقد راعى الباحث تطبيق الاختبارات لجميع الأفراد بطريقة موحدة.

تنفيذ البرنامج التدريبي : تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح لمدة (١٠) عشرة أسابيع بدأت من يوم ٢٠٢٢/١/٣٠ وانتهت في يوم ٢٠٢٢/٣/١٠ ، وبواقع ثلاث وحدات تدريبية من كل أسبوع في أيام (الأحد ، الثلاثاء ، الخميس) بواقع (٣٠) وحدة على أفراد عينة البحث ، والتي تقوم بتطبيق البرنامج التدريبي ملحق (٥) .

القياسات البعدية : قام الباحث بإجراء القياس البعدي بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية في الفترة من ٢٠٢٢/٣/٢٠ إلى ٢٠٢٢/٣/٢١ ، وقياس المتغيرات المهارية في ٢٠٢٢/٣/٢٢ وبنفس الأسلوب الذي اتبع في القياس القبلي وفي ظل نفس الظروف والشروط .

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث : قام الباحث بإعداد البيانات وجدولتها وتحليلها إحصائياً مع استخراج النتائج وتفسيرها ، واستخدام الأساليب الإحصائية المتوسط الحسابي ، الوسيط ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، معامل الارتباط ، اختبار "ت" ، نسبة التحسن (التغير) ، وذلك عند مستوى دلالة (٠,٠٥) .

عرض النتائج ومناقشتها :

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٨٤ - - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
**جدول رقم (٦) دلالة الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث
 في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث (ن = ١٠)**

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت المحسوبة التغير %	نسبة
		ع	م	ع	م		
متغيرات فسيولوجية	الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين VO2Max	ملتر/كجم/ق	٤٢.٦٠	٠.٩٧	٤٨.٦٠	٠.٩٧	١٥.٢١
	السعة الحيوية	لتر	٢.٤٠	٠.٠٤	٣.٢٨	٠.٠٩	٣٤.٠٨
	معدل النبض في الراحة	ن/ق	٧٣.٩٠	٠.٨٨	٧٠.٥٠	٠.٥٣	١٠.٠٠
	معدل النبض بعد المجهود	ن/ق	١٨٤.٤٠	١.٥٨	١٧٤.٥٠	١.١٨	١٢.٦٨
متغيرات بيوكيميائية	كوليسترول	جرام/ديسليتر	١٥٢.٩٠	٠.٧٤	١٤٦.٣٠	٠.٨٢	١٩.٤٢
	تركيز لاكتات الدم في الراحة	مللي مول/لتر	١.٩٧	٠.٠١	١.٢٤	٠.٠٥	٣٩.٩٨
	تركيز لاكتات الدم بعد المجهود	مللي مول/لتر	١٢.٦٣	٠.٤٣	١٠.٤٥	٠.٠٩	١٧.٤٢

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ١.٨٣٣

يتضح من نتائج جدول (٦) أن هناك فروق دالة احصائياً بين متوسطى القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث ، حيث ان قيمة " ت" المحسوبة أكبر من قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) .

ويرجع الباحث هذه الفروق الدالة إحصائياً بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث نتيجة لبرنامج تدريب التاباتا ، والتي تتيج للاعبين القدرة على الإستمرار في الأداء بأعلى شدة دون الشعور بالتعب، وكذلك تساعد في سرعة الإستشفاء خلال الأداء ذو الشدة العالية.

كما ان الاستخدام للبرنامج التدريبي لتدريبات التاباتا المخطط والمقنن علمياً لافراد عينة البحث كان له الأثر الإيجابي في تحسين المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ،

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٨٥ - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
وهذا يتفق مع كلا من براندون شابتون (٢٠١٥) (٢٩) علي ان طريقة التدريب بأسلوب التاباتا
أدت إلي تحسن في الأحجام والسعات الرئوية والقدرة الهوائية ومعدل النبض وفي تقليل تراكم حمض
اللاكتيك أثناء الراحة وبعد المجهود .

كما يتفق ذلك مع نتائج دراسة كلا من جيل ماكراي وآخرون (٢٠١٢) (٣٨) ، كارل فوستر
وآخرون (٢٠١٥) (٣٤) والتي أشارت إلي أن إستخدام تدريب التاباتا ساهم في تطوير المتغيرات
الفسولوجية قيد البحث .

وما ذكره ريبولد وآخرون (٢٠١٣) (٤٢) ، سومبينا وآخرون Sumpena, A.,et al. (٢٠١٧) (٤٣) ،
تاليسا وآخرون (٢٠١٣) (٣٢) إلي ان تدريبات التاباتا تؤدي إلي تحسين وظائف الأجهزة
الحيوية من خلال تطوير عمل الجهاز الدورى والتنفسي وتأخر ظهور التعب .

ودراسة كلا من سعد فتح الله وآخرون (٢٠٢٠) (٩) ، محمد شمندي (٢٠١٩) (١٦) إلي تأثير
البرنامج التدريبي علي كفاءة الجهاز التنفسي وتأخير ظهور التعب وبعض المتغيرات الفسيولوجية .

ومع ما ذكره ميشيل أولسون وآخرون Olson et ak. (٢٠١٤) أن تدريب التاباتا يتناسب مع
معايير تحسين القدرة الهوائية حيث تعمل علي إستهلاك أكبر قدر من الأوكسجين عند ممارستها وهي
القدرات الهوائية بالإضافة إلي لإنتاج الحد الأقصى من الطاقة التي ينتجها الجسم في غياب الأوكسجين
وهي القدرات اللاهوائية والعمل بهذين النوعين من القدرات يؤثر إيجابيا علي التحمل (٤٠ : ١٧) (٤٩) .

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كلا من ازومي تاباتا وآخرون Tabata et al . Izumi
(١٩٩٦) (٤٥) ، جيل ماكراي وآخرون Gill McRae et al (٢٠١٢) (٣٨) ، كارل فوستر وآخرون
Carl Foster et al (٢٠١٥) (٣٤) بأهمية إستخدام تدريب تاباتا على تطوير القدرات الفسيولوجية

ويؤيد ذلك أحمد نصر الدين (٢٠٠٣) ، بهاء سلامه (٢٠٠٠) أن البرنامج التدريبي المنتظم
المقنن يؤدي إلي إنخفاض معدل ضربات القلب في الراحة وبعد المجهود ، فتكرار الحمل لمدة أسابيع
وشهور يساعد علي الأداء بسهولة أكبر ومقدرة أعلى ، ويحدث التكيف للتدريب بطاقة أقل ، ومن مظاهره
إنخفاض معدل النبض في الراحة ، كما أن ممارسة التدريب الرياضي بشكل منتظم يؤدي إلي إحداث
تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلايا العضلية وفي الدم ينتج زيادة في الاداء والانجاز (١ : ٦٧)
(٥٥ : ٤) .

ويري الباحث أن إستخدام تدريبات التاباتا يسهم بشكل إيجابي في تحسين النواحي الفسيولوجية
والبيوكيميائية لناشئي كرة اليد ، حيث أن البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات التاباتا اتمم بالتنمية
الشاملة والمتزنة مع التدرج السليم بما يتماشى مع الأهداف الموضوععة للبرنامج ومحتوي الوحدات
التدريبية ، والذي روعي التنوع بين الأحمال التدريبية المختلفة والتدريبات المتنوعة مما يشير للتأثير
الإيجابي في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لناشئي كرة اليد .

ومن خلال ذلك يتحقق الفرض الأول الذى ينص على " توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي
القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية قيد البحث لناشئي
كرة اليد ونسبة التحسن لصالح القياس البعدى" .

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٨٦ - - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
جدول رقم (٧) دلالة الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث
في دقة التصويب بالوثب قيد البحث (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت المحسوبة	نسبة التغير %
		ع	م	ع	م		
دقة التصويب بالوثب	درجة	٣.١٣	٠.٤٤	٥.١٥	٠.٥٣	١١.٣١	٦٥%

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٩) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = ١.٨٣٣

يتضح من نتائج جدول (٧) أن هناك فروق دالة احصائيا بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في دقة التصويب بالوثب ، حيث ان قيمة " ت" المحسوبة أكبر من قيمة " ت " الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) .

ويرجع الباحث هذه الفروق الدالة إحصائياً بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث لصالح القياس البعدي في دقة التصويب بالوثب إلي البرنامج باستخدام تدريب التاباتا ، والتي تتيح للاعبين القدرة على الإستمرار في الأداء بأعلى شدة دون الشعور بالتعب، وكذلك تساعد في سرعة الإستشفاء خلال الأداء ذو الشدة العالية ، كما أن البرنامج التدريبي المخطط على أسس علمية ومراعاة تطبيقه بشكل سليم بالشدة المناسبة مع مراعاة التبادل الصحيح بين عمليات التدريب واستعادة الاستشفاء ، مما يتيح تكون اللاكتات بالشكل المطلوب ليعمل نظام مكوك اللاكتات من خلال قذف حامض اللاكتيك من العضلات العاملة المنتجة للاكتيك للدم ، وأيضا توفير المزيد من الطاقة اللازمة للأداء ونتيجة لذلك كله يرتفع المستوى البدني والمهاري ، حيث أن التعب يؤدي إلى التأثير سلبا على الأداء البدني فيقل معدله بشكل تدريجي وبالتالي يتأثر أداء المهارات المختلفة تأثرا بانخفاض المستوى البدني مما يؤثر علي دقة التصويب للناشئين .

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة كل من مروة مدحت (٢٠٢٠) (١٨) ، أميرة عبد الرحمن (٢٠٢٠) (٤) ، هيثم زلط (٢٠١٩) (٢٣) والتي أشارت إلي أن إستخدام تمرينات التاباتا ساهم في تحسين مستوي الأداء المهاري لعينة البحث .

كما تتفق تلك النتائج مع دراسة كل من محمود المغاوري (٢٠١٩) (١٧) ، مهند منير (٢٠١٨) (٢٢) ، سومبينا وصديق Sumpena, A.,and D.Z (٢٠١٧) (٤٣) والتي أشارت إلي أن إستخدام تمرينات التاباتا ساهم في تحسين المتغيرات مهارية قيد البحث .

ويرجع الباحث التحسن في مستوى المهارات الهجومية والدفاعية إلى ارتفاع المستوى البدني والذي انعكس على مهارة التصويب بالإيجاب إضافة إلى تنفيذ عينة البحث للعديد من التدريبات الخاصة بالتاباتا التي هدفت إلى تنمية وصل الأداء المهاري والتدرج في التدريبات المهارية للوصول إلى مستوى الإتقان ، حيث يتفق ذلك وما أشار إليه كلا من " ريسان خريبط وأبو العلا عبد الفتاح " (٢٠١٦) ، " عادل عبد البصير " (١٩٩٩) أن جوهر تخطيط التدريب هو تخطيط لتحقيق ردود افعال فسيولوجية للجسم

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٨٧ - - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
تجاه اي حمل بدني يقع عليه ومن خلال استجابته الجسم يتحقق التكيف الفسيولوجي ويرتفع مستوى الاداء الرياضي ، كما أن عملية التكيف بصفة عامة في التدريب لا يمكن أن تتطور إلا عن طريق التدريب المستمر للصفات البدنية والتي بدورها تساهم في الارتقاء بالمستوى المهاري مع الزيادة التدريجية في الحمل التدريبي . (٨ : ٣٠١) (١٠ : ٧٢)

يذكر " عماد الدين عباس ، مدحت محمود " (٢٠٠٧) أن التدريبات التطبيقية للمهارات الهجومية هي عصب الجانب الهجومي في كرة اليد ووسيلة المدرب عند تطبيق وإجاده اللاعب للاداءات المهارية ، ولذلك يجب على المدرب الاهتمام بالتدريبات التطبيقية لتنمية وتطوير الاداءات الهجومية من خلال برامج التدريب المقننه والتي تهدف الى قيام اللاعب بهذه اللاداءات بصوره آليه متميزه سواء خلال التدريب او المنافسه للوصول باللاعبين الى افضل المستويات الرياضيه العاليه . (١٢ : ٥٧)

يشير " فتحي السقاف " (٢٠١٠) أن طبيعة الأداء في كرة اليد خلال زمن المباراة الذي يبلغ ٦٠ دقيقة بعدم ثبات طريقة الأداء من حيث تكرارية الحركات وتنوعها ، حيث تخضع لعبة كرة اليد للمواقف الحركية المتغيرة والمتنوعة بحيث لا توجد ظروف ثابتة للأداء والمواقف لارتباطها بحركات المنافس ومواقفه ، كما تختلف أيضا طبيعة الأداء في كرة اليد ونوعيته طبقا لخطوط ومراكز اللعب ، وما يتطلبه من واجبات مصاحبة لخطوط وطرق اللعب سواء كانت فردية أو جماعية أو في إطار لاعبي الفريق ككل ، ويؤدي التنوع المستمر في تحركات اللاعبين خلال زمن المباراة إلي تنوع مستمر في نظم إنتاج الطاقة (١٤ : ١٧) .

كما يشير " عصام عبد الخالق " (٢٠٠٥) إلى أن الارتقاء بمستوى الاداء المهارى يكون من خلال التدريب وهو عملية تكرار لأداء المهارات في ظروف مختلفة للوصول باللاعب إلى مرحلة المنافسة وتعتمد كل لعبة من الألعاب وما تصل إليه من إتقان اعتمادا كبيرا على مهاراتها الأساسية، ويشكل الأداء المهارى عاملا مهماً بالنسبة للاعبين وهذا يتطلب مرأن وممارسة مستمرة ومنتظمة مع تصحيح ما قد يطرأ من أسباب تعوق الوصول إلى طريقة الأداء الصحيحة (١١ : ١٦٧ - ١٦٨)

يتفق هذا مع ما ذكره " يحيى الحاوي " (٢٠٠٢) أن استخدام التقنيات والاساليب الحديثة في تنفيذ التدريب يسهل بعض الأمور المتعلقة بالاداء البدني والمهارى ويساهم في اكساب اللاعبين وخاصة الناشئين مهارات جديدة بأسلوب عصري متطور يساعد في تقدم المستوى ويعتبر استخدام التقنيات الحديثة من المهام الحديثة ومن المهام الاساسية في التدريب (٢٥ : ١٢٧) .

يشير " عصام عبد الخالق " (٢٠٠٥) إلى أن المدرب عند توجيه الأحمال التدريبية المكثفة أن يقوم أولا بتحديد الصفات البدنية والفسيولوجية للاعب ثم يقوم بعد تقنين الأحمال التدريبية بتوزيع الوحدات التدريبية (١٩ : ١٠٩) .

يضيف " هيثم فتح الله " (٢٠٠٣) إلى أن التنوع في طرق التدريب الرياضي مهم ومطلوب مع الأخذ في الاعتبار عند إعداد برامج التدريب ضرورة مراعات اختلاف أشكال المهارات التي تؤدي خلال فترة التدريب ، كما أن تحديد حجم التدريب المناسب وشدته والاختيار الأمثل لسرعة الأداء خلال التدريب يؤدي إلى تحسن وتطوير مستوى الاداء البدني (٢٤ : ٢٠) .

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٨٨ - - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
يذكر " رحيم حبيب " (٢٠٠٦) إن تدريبات تحمل اللاكتيك كان لها الاثر الكبير في تطوير التحمل
الخاص (تحمل السرعة - تحمل القوة) كما ادت الي تطوير مستوى الاداء المهاري ، وادت أيضا الي
قدره اللاعبين على تحمل نسبة زياده تراكم حمض اللاكتيك لأطول فتره اثناء الاداء (٧ : ١١٢) .

كما يشير " البرتو نونو وآخرون Alberto nuno et al " (٢٠١٦) (٢٨) إلى أنه كلما زاد
التعب الناتج عن حموضة العضلات وعدم مراعاة فترات الاستشفاء المناسبة قلت سرعة الأداء ودقة
التمرير والتصويب لدى لاعبي كرة اليد تقل إنتاجية العمل واختلال التناسق في الأداء ، لذا يجب على
المدرّبين الوضع في الاعتبار تشكيل الأحمال التدريبية بالشدات المناسبة .

ومن خلال ذلك يتحقق الفرض الثاني الذي ينص على " توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطي
القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في دقة التصويب بالوثب لناشئي كرة اليد ونسبة التحسن
لصالح القياس البعدي " .

الاستنتاجات :

- ١- أثرت تدريبات التاباتا تأثيرا ايجابيا علي بعض المتغيرات الفسيولوجية لناشئي كرة اليد (الحد الأقصى
لاستهلاك الأوكسجين - السعة الحيوية - معدل النبض في الراحة - معدل النبض بعد المجهود) بنسب
تحسن علي التوالي (١٤ % - ٣٧ % - ٥ % - ٥ %) .
- ٢- أثرت تدريبات التاباتا تأثيرا ايجابيا علي بعض المتغيرات البيوكيميائية لناشئي كرة اليد (الكوليسترول -
لاكتات الدم في الراحة - لاكتات الدم بعد المجهود) بنسب تحسن علي التوالي (٤ % - ٣٧ % - ١٧ %) .
- ٣- أثرت تدريبات التاباتا تأثيرا ايجابيا علي قة التصويب بالوثب لناشئي كرة اليد بنسبة تحسن (٦٥ %)

التوصيات :

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي :

- ١- ضرورة تنفيذ البرنامج التدريبي علي مستويات ومراحل سنية مختلفه لما له من تأثيرا ايجابيا علي
المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والمهارية .
- ٢- إدراج تدريبات التاباتا ضمن محتويات البرامج التدريبية للناشئين لما لها من تأثير فعال ومناسبتها
للمرحلة السنية لناشئي كرة اليد .
- ٣- إمكانية ربط تدريبات التاباتا بالنواحي الخطئية .
- ٤- استخدام تدريبات التاباتا في تطوير المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية والبيوكيميائية في مختلف
الأنشطة الرياضية المختلفة خلال فترات الموسم المختلفة .
- ٥- تنظيم دورات تدريبية للمدرّبين لتوضيح كل ما هو جديد من أساليب التدريب وتأثيرها علي الناشئين

المراجع

أولاً: المراجع العربية :

- ١- أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣) : فسيولوجيا الرياضة ونظريات وتطبيقات ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ٢- أسماء عبد الرازق الشرنوبى (٢٠٢٠) : تأثير تدريبات الحبال القتالية بأسلوب التدريب الفترى عالي الكثافة "تاباتا" على تحمل القدرة وسرعة ودقة الإرسال من أعلى لناشئات الكرة الطائرة ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، الجزء الرابع ، العدد ٥٤ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .
- ٣- أميرة عبد الرحمن حسن (٢٠٢٠) : تأثير تدريبات تاباتا Tabata علي مستوي الكفاءة الفسيولوجية ومستوي الاداء المهاري في التنس الأرضي ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد ٨٨ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .
- ٤- بهاء إبراهيم سلامه (٢٠٠٠) : المدخل التطبيقي في اللياقة البدنية ، منشأة المعارف ، الاسكندرية
- ٥- خالد حموده ، جلال كمال سالم : الهجوم والدفاع في كره اليد ، الطبعة الاولى ، ٢٠٠٨
- ٦- خالد نعيم علي ، مصطفى حسن طنطاوي (2017م) : " تأثير تدريب تاباتا الخاص علي تطوير القدرات الهوائية واللاهوائية لناشئي الإسكواش تحت ١٥ سنة" ، مجلة علوم الرياضة بكلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.
- ٧- رحيم رويح حبيب : تأثير تدريبات تحمل اللاكتيك في تنمية التحمل الخاص وتحمل تراكم نسبه تركيز حامض اللاكتيك في الدم وانجاز ركض ٨٠٠ متر ، مجله علوم التربية الرياضية ، مجلد ٢ عدد ٥ ، كلية التربية الرياضية ، جامعه بابل ، ٢٠٠٦ .
- ٨- ريسان خريبط ، ابو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٦): التدريب الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، الطبعة الاولى .
- ٩- سعد فتح الله محمد ، أحمد نصر مجاى ، شيماء عبد النبي أحمد (٢٠٢٠) : تأثير برنامج تدريبي عالي الكثافة علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقى ٨٠٠ متر جري ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد ٨٩ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .
- ١٠- عادل علي عبد البصير (١٩٩٢) : التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق ، مركز الكتاب والنشر ، القاهرة .

- مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٩٠ - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢ م
- ١١- عصام الدين عبد الخالق مصطفى (٢٠٠٥) : التدريب الرياضي (نظرياته-تطبيقاته)، دار المعارف، القاهرة.
- ١٢- عماد الدين عباس ابو زيد ، مدحت محمود عبد العال الشافعي : تطبيقات الهجوم في كرة اليد " تعليم - تدريب " ، الطبعة الاولى ، ٢٠٠٧ .
- ١٣- عماد الدين عباس ابو زيد ، مدحت محمود عبد العال الشافعي : تطبيقات الهجوم في كرة اليد " تعليم - تدريب " ، الطبعة الاولى ، ٢٠٠٧ .
- ١٤- فتحي أحمد هادي السقاف : التدريب العملي الحديث في كرة اليد ، مؤسسة حورس الدولية للنشر ، الإسكندرية، ٢٠١٠ .
- ١٥- كمال الدين عبد الرحمن درويش ، عماد الدين عباس ابو زيد ، سامى محمد على (١٩٩٨) : فسيولوجيا الاداء فى كرة اليد مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- ١٦- محمد شمندي يس (٢٠١٩) : تأثير استخدام تدريبات بيك أب PICK UP علي تنمية تحمل السرعة وتأخير ظهور التعب والمستوي الرقمي لمتسابقى ٨٠٠ متر جري ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، العدد ٤٨ ، المجلد الرابع ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .
- ١٧- محمود المغاوري السيد (٢٠١٩) : فعالية بعض تمرينات Tabata علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبى الجودو ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، المجلد ٢٣ ، العدد الأول ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة بنها .
- ١٨- مروة مدحت حسن (٢٠٢٠) : استخدام تدريبات التاباتا لتحسين القدرة العضلية للرجلين وتأثيرها علي مستوي أداء بعض المهارات في الجملة الحركية الاجبارية للاعبات جمباز الأيروبيك ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، المجلد الثالث ، العدد ٥٣ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .
- ١٩- مصطفى احمد عبد الوهاب :التدريبات البدنيه في كرة اليد للناشئين " النظرية والتطبيق " ، دار الوفاء لدنيا الطباعة ، الطبعة الاولى ، ٢٠١٥ .
- ٢٠- مني عادل عباده (٢٠٢١) : تأثير تدريبات تاباتا الحبال القتالية على بعض المتغيرات البدنية ودقة أداء الضربة الأمامية لناشئ تنس الطاولة ، المجلة العلمية لعلوم الرياضة ، العدد الرابع ، كلية التربية الرياضية ، جامعة كفر الشيخ .
- ٢١- منير جرجس إبراهيم : كرة اليد للجميع التدريب الشامل والتميز المهارى ، دار الفكر العربى ، ٢٠٠٤
- ٢٢- مهند محمد منير (٢٠١٨) : تأثير استخدام تدريبات تاباتا Tabata علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة ومستوي أداء مهارة الارسال لدي لاعبي الكرة الطائرة ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون

مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية -- ٩١ - المجلد الثالث والعشرون ابريل ٢٠٢٢م
التربية الرياضية ، المجلد الرابع ، العدد ٤٧ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .

٢٣- هيثم أحمد إبراهيم زلط (٢٠١٩) : تأثير برنامج باستخدام تمرينات التاباتا على تطوير مستوى الأداء الخططي للدفاع والهجوم المضاد للمصارعين ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد ٨٦ ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

٢٤- هيثم فتح الله عبد الحفيظ : تأثير التدريب بالأثقال لتنمية القوة العضلية على سرعه ودقه مستوى اداء بعض المهارات الهجومية للناشئين كره القدم ، مجله الرياضة علوم وفنون ، المجلد التاسع عشر ، يوليو، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعه حلوان ، ٢٠٠٣ .

٢٥- يحيى اسماعيل الحاوي : المدرب الرياضى بين الاسلوب التقليدى والتقنية الحديثة فى مجال التدريب ، المركز العربى للنشر ، الزقازيق ، ٢٠٠٢

ثانيا : المراجع الأجنبية :

- 26- Afyon, Y. A., Mülazımođlu, O., Boyacı, A., & İskender, B. (2018). INVESTIGATION OF THE EFFECT OF TABATA TRAINING ON VITAL CAPACITIES OF SWIMMERS. European Journal of Physical Education and Sport Science.
- 27- Afyon, Y. A., Mülazımođlu, O., & Altun, M. (2018). THE EFFECT OF 6 WEEKLY TABATA TRAINING ON SOME PHYSICAL AND MOTOR CHARACTERISTICS ON FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS. European Journal of Physical Education and Sport Science.
- 28- Alberto Nuño, Ignacio J.Chirosa, Roland van den Tillaar, Rafael Guisado, Ignacio Martín, Isidoro Martinez, Luis J. Chirosa, Effects of Fatigue on Throwing Performance in Experienced Team Handball Players, J Hum Kinet.(2016)Dec 1; 54: 103–113.
- 29- Brandon Chapoton : SprintInterval Cycling Training The Effect of Tabata Protocol on Collegiate Level Distance Running ,J Sports Sci Med vol,. 14 ,Issue 4,2015
- 30- CALI A DUNHAM(2010): The Effects of High-Intensity Interval Training on Pulmonary Function, master of science, department of Kinesiology ,College of Arts and Sciences Kansas State University2010.
- 31- Ekström, A., Östenberg, A. H., Björklund, G., & Alricsson, M. (2017). The effects of introducing Tabata interval training and stability exercises to school children as a school-based intervention program. International journal of adolescent medicine and health, 31(4).

- 32- Emberts, T. M. (2013). Relative intensity and energy expenditure of a Tabata workout, master degree, university of WISCONSIN-LA CROSSE, USA.
- 33- Fortner, H. A., Salgado, J. M., Holmstrup, A. M., & Holmstrup, M. E. (2014). Cardiovascular and metabolic demands of the kettlebell swing using Tabata interval versus a traditional resistance protocol. *International journal of exercise science*, 7(3), 179.
- 34- Foster, C., Farland, C. V., Guidotti, F., Harbin, M., Roberts, B., Schuette, J., ... & Porcari, J. P. (2015) : The effects of high intensity interval training vs steady state training on aerobic and anaerobic capacity. *Journal of sports science & medicine*, 14(4), 747.
- 35- Hamid Arazi¹, Saleh Safari Mosavi¹, Saeed Shokati Basir¹ And Mansour Ghasemi Karam(2012) : The Effects Of Different Recovery Conditions On Blood Lactate Concentration And Physiological Variables After High Intensity Exercise In Handball Players, *Sport Science* 5 ,2: 13-17
- 36- Irem duzgun, gul baltaci ,fifiz colakoglu,Volga bayrakci (2010): The Effects of Jump-Rope Training on Shoulder Isokinetic Strength in Adolescent Volleyball Players , in *Journal of Sport Rehabilitation*.
- 37- L. Bojsen. Michalsik, k. Madsen, p. Aagaard, physiological capacity and physical testing in male elite team handball , *j sports med phys fitness* (2015);55:415-29
- 38- McRae, G., Payne, A., Zelt, J. G., Scribbans, T. D., Jung, M. E., Little, J. P., & Gurd, B. J. , Extremely low volume, whole-body aerobic–resistance training improves aerobic fitness and muscular endurance in females. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37(6), 2012.
- 39- Miller, L. J., D'Acquisto, L. J., D'Acquisto, D. M., Roemer, K., & Fisher, M. G. (2015). Cardiorespiratory Responses to a 20-Minutes Shallow Water Tabata-Style Workout. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 9(3), 6.
- 40- Olson, M. (2014). TABATA: It'sa HIIT!. *ACSM'S Health & Fitness Journal*, 18(5), 17-24.
- 41- P. T. Nikolaidis, j. Ingebrigtsen, s. C. Povoas, s. Moss, g. Torres-luque, physical and physiological characteristics in male team handball players by playing position – does age matter?, *j sports med phys fitness*(2015);55:1-2
- 42- Rebold, M. J., Kobak, M. S., & Otterstetter, R. (2013). The influence of a Tabata

- interval training program using an aquatic underwater treadmill on various performance variables. The Journal of Strength & Conditioning Research, 27(12), 3419-3425.
- 43- Sumpena, A., and D. Z. Sidik. "The impact of tabata protocol to increase the anaerobic and aerobic capacity." IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Vol. 180. No. 1. IOP Publishing, 2017.
- 44- Sumpena, A., and D. Z. Sidik. "The impact of tabata protocol to increase the anaerobic and aerobic capacity." IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Vol. 180. No. 1. IOP Publishing, 2017.
- 45- Tabata, Izumi (2019). Tabata training: one of the most energetically effective high-intensity intermittent training methods. The Journal of Physiological Sciences, 69(4), 559-572.
- 46- Viana, R. B., de Lira, C. A. B., Naves, J. P. A., Coswig, V. S., Del Vecchio, F. B., & Gentil, P. (2019). Tabata protocol: a review of its application, variations and outcomes. Clinical physiology and functional imaging, 39(1), 1-8.
- 47- Viana, R. B., Naves, J. P., de Lira, C. A., Coswig, V. S., Del Vecchio, F. B., Vieira, C. A., & Gentil, P. (2018). Defining the number of bouts and oxygen uptake during the "Tabata protocol" performed at different intensities. Physiology & behavior, 189, 10-15.
- 48- Williams, B. M., & Kraemer, R. R. (2015).: Comparison of cardiorespiratory and metabolic responses in kettlebell high-intensity interval training versus sprint interval cycling. The Journal of Strength & Conditioning Research, 29(12), 3317-3325.

ثالثا :مراجع الانترنت :

- 49- <https://arabianbodybuilding.com/ar-intl/article/>

المستخلص

تأثير تدريبات التاباتا (Tabata) علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ودقة التصويب بالوثب لناشئي كرة اليد

•أ.م.د / حسام سعد السيد سليم

يهدف هذا البحث التعرف علي تأثير تدريبات التاباتا (Tabata) علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية ودقة التصويب بالوثب لناشئي كرة اليد ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة ، علي عينة قوامها (١٠) ناشئا من ناشئي كرة اليد بنادي الروضة - محافظة الاحساء - المنطقة الشرقية -المملكة العربية السعودية ، وكان من أهم النتائج أثرت تدريبات التاباتا تأثيرا ايجابيا علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لناشئي كرة اليد ، أثرت تدريبات التاباتا تأثيرا ايجابيا علي دقة التصويب بالوثب لناشئي كرة اليد ، وكان من أهم التوصيات إدراج تدريبات التاباتا ضمن محتويات البرامج التدريبية للناشئين لما لها من تأثير فعال ومناسبتها للمرحلة السنية لناشئي كرة اليد .

Abstract

The effect of Tabata training on some physiological and biochemical variables and the accuracy of jumping for junior handball players

- Dr. Hossam Saad Al-Sayed Selim

This research aims to identify the effect of Tabata training on some physiological and biochemical variables and the accuracy of jumping for junior handball players. The researcher used the experimental method for one group , On a sample of (10) juniors from handball juniors in Al-Rawda Club - Al-Ahsa Governorate - Eastern Province - Kingdom of Saudi Arabia, and one of the most important results was that Tabata exercises had a positive impact on some physiological and biochemical variables of handball juniors. Tabata exercises had a positive impact on the accuracy of shooting Jumping for handball juniors, and one of the most important recommendations was to include Tabata exercises within the contents of training programs for juniors because of their effective impact and their relevance to the age group of handball juniors.

*Assistant Professor, Department of Theories and Applications of Sports and Racquet Games, Faculty of Physical Education for Boys and Girls, Port Said University