"تأثير إستخدام تمرينات التابات على القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى المركب لدى ناشئي كرة اليد"

*أ.د/ عـــادل إبـــراهيم أحمـــد
**د/ محمـــود محمـــد فضـــل
***د/ أحمـــد طـــه عبـــد العـــال

مقدمة ومشكلة البحث

يشهد المجال الرياضي تطور علمي واسع النطاق فى كافة الالعاب ، وقد يكون ذلك بفضل الاستفادة من البحوث العلمية والدراسات المختلفة وفى مقدمتها ابحاث علم التدريب الرياضي الذى يهتم بتطوير كفاءة الفرة البدنية والمهارية والحركية وايضاً النفسية لكي يتمكن من الحصول على اعلى انجاز له فى النشاط الذى يمارسة.

وكرة اليد من الرياضات التى تحتل مركزاً متقدماً قارياً ودولياً، وبما أنها تطورت بشكل هائل منذ نشأتها حتى الأن في النواحى القانونية والفنية، لذا فمواكبة هذه التطورات تحتاج إلى الدراسات العلمية لتحقيـــــــق المتطلبات الفنية الخاصة بالأداء، لذا لم يعد ظهور اللاعبين والفرق المميزة وليد الصدفة أو الموهبة بل أصبح من النواتج الأساسية للتخطيط العلمى للتدريب الموجه نحو تنمية القـدرات البدنية والمهارية والخططية للـــــوصول إلى المستويات العالـــــــمية. (١٠: ٣٢)

وتتميز كرة اليد بطبيعة الحركة ذات القوة المميزة بالسرعة المرتبطة بالأداء المهاري وتعتمد على العمل العضلي (الديناميكي) ، كما تلعب القدرة العضلية دوراً هاماً ومؤثراً في الوصول إلى المستويات العليا. فنجد أن اللاعب يجب عليه ليس فقط تنمية المقدرة على الوثب ولكن عليه أيضاً أن يحافظ على ارتفاع أو مسافة معينة للوثب عند أداء حركات متتالية.(٥: ١٦٥)

وتعد المهارات الحركية من أهم أركان لعبة كرة اليد وأكثرها حساسية فهي تأخذ الوقت الأطول على مدار فترات التدريب، كما تنال من المدرب الكثير من الجهد والتفكير، ولا سيما للاعب المبتدئ فالمهارات أساسيات بالنسبة له، وكذلك اللاعب المتقدم فهو يسعى لكي يتمكن فيها بدرجة أعلى من الإتقان يسهل له أو لفريقه التفوق. (١٣: ٩٣)

* أستاذ تدريب رياضى كرة يد ووكيل شئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة – كلية التربية الرياضية– جامعة أسيوط
** مدير مدرسة اللواء محمد عبد الحليم موسى الإعدادية المشتركة بمحافظة أسيوط
*** أخصائى رياضى بإدارة رعاية الشباب بكلية العلوم – جامعة أسيوط

وطبيعة الأداء المهاري في كرة اليد يتميز بأنه مجموعة من الحركات المترابطة والمندمجة والتى لا يمكن الفصل بين الأجزاء المكونة لها والتى يؤديها اللاعب حسب متطلبات الموقف الذي يمر به خلال المنافسة لتحقيق هدف معين، وهي أيضاً تحتوى على العديد من الإستجابات الحركية المتنوعة لمتغيرات غير متوقعة في البيئة الخارجية الغير متوقعة من المنافس ولذلك يحتم طبيعة الأداء المهاري على اللاعبين إستخدام أفعال أو أداءات حركية مركبة في صيغ أشكال مختلفة تؤدى كل حركة دورها المحدد في الأداء الكلي بالكيفية التى تتناسب مع الهدف العام للأداء المركب. (١٢: ٥٥،٥٦)

والبرامج التدريبية هي الوسيلة الفعالة التى تساعد المدربين لتنفيذ خططهم بإسلوب يقوم على الأسس العلمية السليمة حيث تمكنهم في النهاية من تحقيق ما يبغون من أهداف، ويعتمد تخطيط البرنامج التدريبي في كرة اليد على الإمكانيات والفروق الفردية ومراعاة الإستمرارية والتكامل والترابط، وأن يتسم البرنامج بالمرونة ويتم تحديد المتغيرات المطلوب تنميتها بشكل دقيق وذلك بإختيار البرنامج المناسب وطرق التدريب المناسبة له لتنميتها. (٩: ٨٠)

لذا عند تخطيط برامج التدريب يجب مراعاة الأسلوب العلمى حتى يساير التقدم بما يقتضي طرق وخطط لعب حديثة ومدروسة. (٢: ٤)

كما ان لاعب كرة اليد يجب أن يتوافر فيه الكثير من القد ارت البدنية الخاصة بمهارات اللعبه وهذا يمكن تحقيقه من خلال إستخدام التقنيات الحديثة فى عملية التدريب الرياضي خلال الموسم التدريبى بإستخدام طرق التدريب المتنوعة .

وتر ى تاليسا إمبارتس وآخرون Talisa Emberts et al (٢٠١٣ م) أن تدريب تاباتا Tabat training هو مصطح غالبا ما يستخدم مع التدريب الفترى مرتفع الشدة، وقد بدأت هذه التمارين فى الظهور بعد عام (1990م) بواسطة الطبيب اليابانى إزومي تاباتا Izumi Tabata حيث انه كان يبحث عن طريقة يحسن بها حالة الفريق الاولمبى للتزلج ويكون معتمدا على الجسم دون أي جهد خارجى وأوزان ثقيلة وفى عام (١٩٩٦ م) اجرى تاباتا وزملائه دراسة لمقاومة التدريب المستمرمتوسط الشدة لمدة (٦٠) دقيقة، التدريب الفترى مرتفع الشدة وكانت اهم نتائج الدراسة أن التدريب الفترى مرتفع الشدة قد ساعد في تطويرالقدرة الهوائية بدرجة مشابهة من التدريب المستمر متوسط الشدة ولكن مع زيادة بنسبة (٢٨%) للقدرة اللاهوائية (١٤ : ١٥٣)

كما ان تمارين التاباتا المعروفة أيضًا باسم بروتوكول Tabata، هي تمارين عالية الشدة تنطوي على فترات يكون فيها التمرين عالي الشدة تليها فترات راحة وتمارين التاباتا هي شكل من أشكال التدريب

المتقطع عالي الكثافة(HIIT) المصممة خصيصا لرفع معدل ضربات قلبك في تلك المنطقة اللاهوائية الصعبة للغاية لفترات زمنية قصيرة.(٢١)

وتعتبر طريقة التدريب المتقطع عالى الشدة (HIIT) من طرق التدريب الشائعة فى السنوات الحالية كما أن طريقة تاباتا (TABATA) إحدى طرق التدريب المتقطع عالى الشدة (HIIT) ، وطريقة التدريب تاباتا تحتوى على أشكال مختلفة من التدريبات تؤدى خلال (١٠: ٢٠ ث) حيث تكون المدة الزمنية (٢٠ ث) هى زمن أداء التمرين و(١٠ ث) هى فترة الراحة قبل أداء التمرين التالى(١٧ : ١١٢)

بمعنى ان روتين التاباتا هو تمرين لمدة ٤ دقائق. يتضمن ٢٠ ثانية من التدريب عالي الكثافة أو اللاهوائي متبوعًا بـــ ١٠ ثوانٍ من الراحة. تقوم بتكرار هذه الدورة ٨ مرات لمدة ٤ دقائق في تمرين قصير جدًا وعالي الكثافة والشكل التالى يوضح ذلك .

١ ق		٢ ق		٣ ق		٤ ق	
تدر		تدر		تدر		تدر	
٢٠ ث		٢٠ ث		٢٠ ث		٢٠ ث	
راحـ		راحـ		راحـ		راحـ	
١٠ ث	١٠ ث	١٠ ث	١٠ ث	١٠ ث	١٠ ث	١٠ ث	١٠ ث

شكل (١) يوضح توزيع أزمنة تدريب تاباتا لمدة ٤ دقائق

والفرق بين تمارين التاباتا والتمارين الفاصلة الأخرى هو الشدة المُطلقة. نظرًا لأن فترات الراحة أقصر من مجموعات العمل، فإن الشدة تزداد مع زيادة الحاجة للأكسجين.(٢١)

ويشير محمد حسن علاوي (٢٠٠٢م) الى ان اكتساب القدرات والمهارات الحركية الخاصة للنشاط الرياضي تساعد وتساهم بقدر كبير فى تطوير وتحسين دافعية الانجاز الرياضي (٢٣٦:٨)

كما أن هناك بعض الدراسات التى أثبتت أن طريقة التدريب المتقطع عالى الشدة (HIIT) له تأثيرات قوية وفعالة على انظمة الطاقة الهوائية واللاهوائية ووجد أنها تعمل على تحسين الحد الأقصى من إستهلاك الأكسجين وأنشطة أنزيم الميتاكوندريا لإنتاج الطاقة فى العضلات الهيكلية.(٢٠ :٢٢٤)

ومن خلال ما سبق يرى الباحثون ان هناك قدرات خاصة يجب ان يمتلكها لاعب كرة اليد والتي تختلف عن بقية الألعاب الجماعية وتتمثل في القدرات البدنية مثل بذل اقصى قوة فى اداء المهارات في اقل زمن ممكن لكي يتمكن من احراز اكبر عدد من الاهداف خلال الشوط الواحد او المباراه ككل وذلك

عن طريق اختيار أساليب تدريبية صحيحة معتمدة على القياسات والاختبارات لتحسين الحالة البدنية والمهارية للاعب للوصول إلى أفضل النتائج.

ومن خلال اطلاع الباحثون ودراستهم لاحظوا أن هناك إنخفاض في مستوى القدرة العضلية والتي تعد من الأمور المهمة لإتقان الأداء المهارى المركب في كرة اليد وان بعض المدربين يعتمدوا على خبراتهم التدريبية الشخصية عند بناء ووضع البرامج التدريبية دون اتباع الاصول العلمية احديثة والمقننة ، بما يتلاءم مع التعديلات الحديثة قانون كرة اليد ، وهناك بعض النقص في الدراسات والأبحاث التي تعتمد تطوير القدرة العضلية والمهارات المركبة، لذا جاءت هذه الدارسة في محاولة لسد النقص ولتكون عونا للمدربين في عملية التدريب المناسب في لعبة كرة اليد وتنمية المتغيرات البدنية الخاصة بلاعبى كرة اليد.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في: –

يعد هذا البحث من الدرسات التي تقوم علي تطوير القدرات البدنية الخاصة الأداء المهارى المركب لدى ناشئي كرة اليد من خلال برنامج تدريبي بأستخدام تدريبات تاباتا Tabata

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى تحسين مستوى الأداء المهارى المركب من خلال تنمية القدرات البدنية الخاصة بإستخدام تدريبات تاباتا.

فروض البحث :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في مستوى القدرات البدنية الخاصة لدى العينة قيد البحث.

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في مستوى الأداء المهارى المركب لدى العينة قيد البحث.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

- تمارين التابات :

أسلوب تدريبي صممه العالم الياباني أيزومي تاباتا Ezumi Tabata وهو أحد نماذج التدريب الفتري المرتفع الشدة والذي يتميز بقصر زمن الأداء(٢٠) ثانية، والراحة الإيجابية لمدة(١٠) ثواني، والاستمرار لمدة (٤) دقائق، والتكرار(٨) مجموعات . (١٣٢٧:١٨)

- الأداء المهارى المركب :

هو عبارة عن عدد من الحركات المستقلة الغير متماثلة والمتباينة من حيث تكوينها وأهدافها والتى تم ربطها أو دمجها ببعضها البعض بكيفية تجعل أدائها داخل إطار هذا الأداء متواصلاً أو إقتصادياً وعلى درجة عالية من التوافق. (٧: ١٠٦)

ونظرً لأهمية هذا النوع من التدريبات (تاباتا) حاول بعض الباحثين فى أكثر من مجال إستخدام هذا النوع ، منهم اميرة عبد الرحمن شاهين (٢٠١٩م)(١) ، مروة مدحت حسن (٢٠١٩م) (١١) ، محمود السيد إبراهيم (٢٠١٩ م)(١٠) وأيضاً ايمانودين وسيلوتونى Imanudin , I. ,Sultoni , K (٢٠١٦) (١٥) ، ريبولد ميخائيل واخرون Rebold , Michael et all (٢٠١٣) (١٦) ، تاليسيا امبرت واخرون Talisa Emberts et all (٢٠١٣) (١٤) على مختلف الرياضات منها التنس الأرضى ، الجمباز ، والكرة الطائرة بهدف تحسين الأداء المهارى والفسيولوجى والبدنى لهذة الرياضات ولقد أثبت هذا النوع فاعلية فى تحسين الأداء وتنمية القدرات البدنية والفسيولوجية للعينات المستهدفة .

اجراءات البحث:

منهج البحث:

إستخدم الباحثون المنهج التجريبي وبتصميم تجريبيى يعتمد على مقارنة متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبته لطبيعة وإجراءات البحث

مجتمع البحث:

يُمثل مجتمع البحث لاعبي كرة اليد مواليد "٢٠٠٤ – ٢٠٠٥" بأندية محافظة أسيوط والمسجلين بالإتحاد المصرى لكرة اليد في الموسم الرياضي ٢٠٢١ /٢٠٢٢ م.

عينة البحث:

قد تم إختيار عينة البحث بطريقة عمدية من لاعبي كرة اليد مواليد " ٢٠٠٤ – ٢٠٠٥ م" بنادى أسيوط الرياضي وعددهم (٢٤) لاعباً كمجموعة تجريبية

أسباب اختيار العينة:

١- موافقة إدارة النادى على إجراء البحث.

٢- موافقة مدرب الفريق على معاونة الباحثان في تدريب عينة البحث خلال فترة إجراء البحث.

٣- إنتظام عينة البحث في التدريب طوال العام.

٤- لم يسبق للاعبين التدريب بأسلوب تاباتا.

تكافؤ مجموعتي البحث:

وقد قامت الباحثون بإيجاد التكافؤ بين افراد العينة البحث وذلك في الفترة من ٢٠٢١/١١/٣ إلي ٢٠٢١/١١/٥ في المتغيرات التالية:

١- معدلات النمو (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي)، وذلك ما يوضحه جدول (١).

٢- الاختبارات البدنية المختارة، وذلك ما يوضحه جدول (٢).

٣- اختبارات الأداءات المهارية المركبة المختارة، وذلك ما يوضحه جدول (٣).

جدول (١)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء والتفلطح في متغيرات (السن ، الوزن ، الطول ، العمر التدريبيى) للعينة قيدالبحث (ن = ٢٤)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح	الدلالة
١	العمر	السنة	١٦.٩٢	٠.٤١	- ٠.٧٢	٠.٩٩	غير دال
٢	الطول	السنتيمتر	١٧٥.٣٨	٦.٨٨	- ٠.١٣	- ١.٣٧	غير دال
٣	الوزن	الكيلوجرام	٧٣.٨٩	٧.٠٦	٠.٣٤	- ٠.٥٠	غير دال
٤	العمر التدريبي	السنة	٤.٧٩	١.٤٧	- ٠.٨٥	- ٠.٦٨	غير دال

ضعف الخطأ المعيارى للإلتواء = ٠.٩٤ ضعف الخطأ المعيارى للتفلطح = ١.٨٤

يتضح من نتائج جدول (٥) أن قيمة معامل الإلتواء للعينة تراوحت ما بين (- ٠.٨٥ ، ٠.٢٤) وهي أقل من ضعف الخطأ المعيارى لمعامل الإلتواء ، كما تراوحت قيمة معامل التفلطح ما بين (- ١.٣٧ ، ٠.٩٩) وهي أقل من ضعف الخطأ المعيارى لمعامل التفلطح ، مما يشبر إلى إعتدالية توزيع العينة في المتغيرات (السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي) قيد البحث.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء ومعامل التفلطح في الإختبارات البدنية للعينة قيد البحث (ن=٢٤)

م	الإختبار	الغرض من الإختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء	معامل التفلطح	الدلالة
١	عدو ٥٠ م	السرعة الإنتقالية	الثانية	٥.٤١	٠.٦٠	٠.٢٥	-١.٦٠	غير دال
٢	جري ٥× ٣٠ م	تحمل السرعة	الثانية	١٩.٠١	٠.٥٠	-٠.٦٣	-٠.١٦	غير دال
٣	ثني الجذع	المرونة	السنتيمتر	٢٩.٢٠	١.٦٢	-٠.٠٧	-٠.٢٤	غير دال
٤	الوثب العمودي	القدرة العضلية	السنتيمتر	٣٥.٩٣	١.٧٧	-٠.٥١	-٠.٣٦	غير دال
٥	إختبار بارو	الرشاقة	الثانية	١٦.٣٨	٠.٨٢	-٠.٣٣	-٠.٩٧	غير دال

ضعف الخطأ المعيارى للإلتواء = ٠.٩٤ ضعف الخطأ المعيارى للتفلطح = ١.٨٤

يتضح من نتائج جدول (٢) أن قيمة معامل الإلتواء للعينة تراوحت ما بين (-٠.٦٣ : ٠.٢٥) وهي أقل من ضعف الخطأ المعيارى لمعامل الإلتواء ، كما تراوحت قيمة معامل التفلطح ما بين (- ١.٦٠ : - ٠.١٦) وهي أقل من ضعف الخطأ المعيارى لمعامل التفلطح ، مما يشير إلى إعتدالية توزيع العينة في المتغيرات البدنية قيد البحث.

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء ومعامل التفلطح في إختبارات الأداءات المهارية المركبة للعينة قيد البحث (ن=٢٤)

م	الإختبارات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعيارى	معامل الالتواء	معامل التفلطح	الدلالة
١	التصويب بالوثب عاليا بعد تمرير وإستلام	زمن الأداء	الثانية	٤٠.٥٠	١.٤٤	٠.٠٥	٠.٤٣	غيردال
		دقة الأداء	الدرجة	٢.٠٤	٠.٦٩	- ٠.٠٥	- ٠.٧١	غيردال
٢	التصويب بالوثب عاليا بعد تنطيط	زمن الأداء	الثانية	٤٢.٠٨	٠.٦٥	- ٠.٠٨	- ٠.٤٢	غيردال
		دقة الأداء	الدرجة	١.٩٢	٠.٥٨	- ٠.٠١	٠.٣٠	غيردال
٣	التصويب بالوثب عاليا بعد خداع	زمن الأداء	الثانية	٢٤.١٧	٠.٦٤	- ٠.١٤	- ٠.٣٧	غيردال
		دقة الأداء	الدرجة	٢.٠٤	٠.٦٢	- ٠.٠٢	- ٠.١١	غيردال
٤	أداء جمل حركية مركبة	زمن الأداء	الثانية	١٩.١٧	٠.٧٠	- ٠.٢٤	- ٠.٨١	غيردال
		دقة الأداء	الدرجة	٤.٨٨	٢.٣١	- ٠.٤٤	- ٠.٠٨	غيردال

ضعف الخطأ المعيارى للإلتواء = ٠.٩٤ ضعف الخطأ المعيارى للتفلطح = ١.٨

يتضح من نتائج جدول (٣) أن قيمة معامل الإلتواء للعينة تراوحت ما بين (- ٠.٤٤ ، ٠.٠٥) وهي أقل من ضعف الخطأ المعيارى لمعامل الإلتواء ، كما تراوحت قيمة معامل التفلطح ما بين (- ٠.٨١ ، ٠.٤٣) وهي أقل من ضعف الخطأ المعيارى لمعامل التفلطح ، مما يشبر إلى إعتدالية توزيع العيبة في إختبارات الأداءات المهارية المركبة قيد البحث.

أدوات جمع البيانات:

أولاً: أدوات وأجهزة القياس والتدريب: تم الأستعانة بالأدوات التالية لتطبيق أدوات جمع البيانات:

- جهاز ريستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر. - ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلوجرام.
- شريط لاصق. - كرات يد - أقماع صغيرة ملونة.
- أطباق تدريب. - سلالم مدرجات مختلفة الارتفاعات. - حبال مطاطية.
- حواجز تدريب. - ساعة إيقاف - مقاعد سويدية.
- قوائم وثب عالي. - أثقال وبار حديدى مختلفة الأوزان.

ثانياً: الأستمارات: قام الباحثون بتصميم وإستخدام الأستمارات التالية:

- أستمارة تسجيل البيانات: (الاسم – السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي).
- أستمارة استطلاع رأى السادة الخبراء حول تحديد المحاور والفترات الزمنية للبرنامج المقترح.

ثالثاً: الإختبارات البدنية والمهارية:

قام الباحثون بتحليل المراجع والأبحاث العلمية لتحديد الإختبارات البدنية التى تقيس القدرات البدنية الخاصة وكذلك الإختبارات المهارية التى تقيس الأداءات المهارية المركبة مرفق (٧) ، (٨) ثم قام بعرض تلك الإختبارات على السادة الخبراء لتحديد مدى مناسبتها للعينة قيد البحث.

المعاملات العلمية للاختبارات:

١- المعاملات العلمية المستخدمة للإختبارات البدنية:

قام الباحثون بإجراء المعاملات العلمية (صدق ــ ثبات) للإختبارات البدنية

أ- صدق المقارنة الطرفية للإختبارات البدنية:

تم حساب صدق المقارنة الطرفية للإختبارات البدنية قيد البحث عن طريق حساب قيمة متوسطات درجات الفروق بين الربيعي الأعلى والربيعي الأدنى لدرجات عينة

إستطلاعية من اللاعبين بلغ عددهم (١٧) لاعب من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

دلالة الفروق باستخدام مان– وتني وقيمة "Z" بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى في الإختبارات البدنية للعينة قيد البحث (ن١= ن٢= ٥)

م	الإختبارات		القياسات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	الدلالة
١	عدو ٥٠ م	الثانية	الربيع الأعلى	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٢.٦٦	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		
٢	جري ٥× ٣٠ م	الثانية	الربيع الأعلى	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٢.٧٤	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		
٣	ثني الجذع للأمام	السنتيمتر	الربيع الأعلى	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٢.٦٣	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		
٤	الوثب العمودى	السنتيمتر	الربيع الأعلى	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٢.٦٥	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		
٥	إختبار بارو	الثانية	الربيع الأعلى	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٢.٦٢	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		

قيمة "Z" عند مستوى (٠.٠٥) = ١.٩٦

يتضح من جدول (٤) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات الربيع الأعلى والربيع الأدنى في الإختبارات البدنية قيد البحث لصالح المجموعة المميزة حيث تراوحت قيم "Z" المحسوبة ما بين (٢.٦٢، ٢.٧٤) وهي أكبر من قيمة "Z" عند مستوى (٠.٠٥)، مما يدل على صدق الإختبارات، وأنها صالحة لما وضعت من أجلها.

ب- حساب معامل ثبات الإختبارات البدنية:

قام الباحثون بإيجاد معامل الثبات للإختبارات البدنية عن طريق تطبيق وإعادة تطبيق الإختبارات (Test.Re.Test) وذلك على العينة الإستطلاعية وقد راعى الباحث ما يلي:

١ – أن تكون الفترة بين القياس الأول والثاني أسبوع تقريباً.

٢ – أداء الإختبارات بنفس طريقة القياس الأول.

٣ – إستخدام نفس الإسلوب في القياس الأول، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٥)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول وإعادة التطبيق في الإختبارات البدنية قيد البحث (ن=١٧)

م	الإختبارات		وحدة القياس	التطبيق الأول		إعادة التطبيق		قيمة "ر" المحسوبة	الدلالة
				المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
١	عدو ٥٠ م	السرعة الإنتقالية	الثانية	٥.٣١	٠.٥٨	٥.٢٩	٠.٥٤	٠.٩٣	دال
٢	جري ٥× ٣٠ م	تحمل السرعة	الثانية	١٩.٠٨	٠.٤٨	١٩.٠٦	٠.٤١	٠.٨٢	دال
٣	ثني الجذع للأمام	المرونة	السنتيمتر	٢٩.٢٥	١.٥٩	٢٩.٢٤	١.٥٩	٠.٨٩	دال
٤	الوثب العمودى	القدرة العضلية	السنتيمتر	٣٥.٩٦	٢.٠٥	٣٥.٦٣	٢.٢٢	٠.٨٨	دال
٥	اختبار بارو	الرشاقة	الثانية	١٦.٣٢	٠.٩٣	١٦.١٨	٠.٩٥	٠.٨٥	دال

قيمة" ر" الجد ولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٠.٤٨

يتضح من جدول (٥) أن هناك معامل إرتباط دال إحصائياً بين التطبيق الأول وإعادة التطبيق في الإختبارات البدنية قيد البحث مما يدل على ثبات تلك الإختبارات، حيث تراوح معامل الإرتباط ما بين (٠.٨٢ : ٠.٩٣) وهو أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مستوى (٠.٥).

٢- المعاملات العلمية المستخدمة لإختبارات الأداءات المهارية المركبة:

قام الباحثون بإجراء المعاملات العلمية (صدق ــ ثبات) لإختبارات الأداءات المهارية المركبة

أ- صدق المقارنة الطرفية لإختبارات الأداءات المهارية المركبة:

تم حساب صدق المقارنة الطرفية للإختبارات قيد البحث عن طريق حساب قيمة متوسطات الفروق بين الربيعي الأعلى والربيعي الأدنى لدرجات العينة الإستطلاعية والجدول التالى يوضح ذلك.

جدول (٦)

دلالة الفروق باستخدام مان- وتني وقيمة "Z" بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى في إختبارات الأداءات المهارية المركبة للعينة قيد البحث (ن١=ن٢= ٥)

م	الإختبارات		القياسات	العدد	متوسط الرتب	محموع الرتب	قيمة "Z"	الدلالة
١	التصويب بالوثب عاليا بعد تمرير وإستلام	زمن الأداء	الربيع الأعلى	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٦٩	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠		
		دقة الأداء	الربيع الأعلى	٥	٧.٩٠	٣٩.٥٠	٢.٦٨	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٣.١٠	١٥.٥٠		
٢	التويب بالوثب عاليا بعد تنطيط	زمن الأداء	الربيع الأعلى	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٨٣	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠		
		دقة الأداء	الربيع الأعلى	٥	٧.٢٠	٣٦.٠٠	٢.٠٣	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٣.٨٠	١٩.٠٠		
٣	الويب بالوثب عاليا بعد خداع	زمن الأداء	الربيع الأعلى	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠	٢.٥٠	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠		
		دقة الأداء	الربيع الأعلى	٥	٧.٨٠	٣٩.٠٠	٢.٢٣	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٣.٢٠	١٦.٠٠		
٤	أداء جمل مركبة	زمن الأداء	الربيع الأعلى	٥	٤.٠٠	٢٠.٠٠	٢.٦٤	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٧.٠٠	٣٥.٠٠		
		دقة الأداء	الربيع الأعلى	٥	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٢.٦٨	دالة
			الربيع الأدنى	٥	٣.٠٠	١٥.٠٠		

قيمة "Z" عند مستوى (٠.٠٥) = ١.٩٦

يتضح من جدول (٦) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات الربيع الأعلى والربيع الأدنى في المتغيرات المهارية قيد البحث لصالح المجموعة المميزة حيث تراوحت قيم "Z" المحسوبة ما بين (٢.٠٣: ٢.٨٣) وهي أكبر من ١.٩٦ عند مستوى ٠.٠٥.

ب- حساب معامل ثبات إختبارات الأداءات المهارية المركبة:

قام الباحثون بإيجاد معامل الثبات لإختبارات الأداءات المهارية المركبة عن طريق تطبيق وإعادة تطبيق الإختبارات (Test.Re.Test) وذلك على العينة الإستطلاعية والجدول التالى يوضح ذلك.

جدول (٧)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول وإعادة التطبيق في إختبارات الأداءات المهارية المركبة قيد البحث (ن=١٧)

م	الإختبارات		وحدة القياس	التطبيق الأول		إعادة التطبيق		قيمة "ر" المحسوبة	الدلالة
				المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
١	التصويب بالوثب عاليا بعد تمرير واستلام	زمن الأداء	الثانية	٤١.١٤	١.٣٥	٤٠.٩٧	١.٧٦	٠.٨٩	دال
		دقة الأداء	الدرجة	١٠٨٧	٠.٧٦	١.٧٠	٠.٦٧	٠.٩٣	دال
٢	التصويب بالوثب عاليا بعد تنطيط	زمن الأداء	الثانية	٤٢.٢٥	٠.٧٣	٤٢.٠٢	١.٢٧	٠.٨٨	دال
		دقة الأداء	الدرجة	١.٦٤	٠.٥٩	١.٥٢	٠.٥٠	٠.٩١	دال
٣	التصويب بالوثب عاليا بعد خداع	زمن الأداء	الثانية	٤٢.٣١	٠.٦٦	٤٢.٢٥	٠.٧٣	٠.٩٤	دال
		دقة الأداء	الدرجة	١.٩٣	٠.٦٤	٢.٠٥	٠.٨٠	٠.٩٦	دال
٤	أداء جمل حركية مركبة	زمن الأداء	الثانية	١٩.٢٥	٠.٦٤	١٩.٣٦	٠.٥٩	٠.٩١	دال
		دقة الأداء	الدرجة	٣.٩٦	٢.٧٤	٤.٢٠	٢.٤٦	٠.٩٥	دال

قيمة" ر" الجد ولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٠.٤٨

يتضح من جدول (٧) أن هناك معامل إرتباط دال إحصائياً بين التطبيق الأول وإعادة التطبيق في إختبارات الأداءات المهارية المركبة قيد البحث مما يدل على ثبات تلك الإختبارات، حيث تراوح معامل الإرتباط ما بين (٠.٨٨ ، ٠.٩٦) وهو أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مستوى (٠.٥).

إجراءات البحث:

القياسات القبلية:

أجريت القياسات القبلية على اللاعبين عينة البحث في الفترة من ٢٠٢٢/٥/٣٠م : ٢٠٢٢/٦/٢م.

التجربة الأساسية:

تم تطبيق البرنامج التدريبي على لاعبي كرة اليد عينة البحث لمدة ١٢ أسبوع في الفترة من السبت الموافق ٢٠٢٢/٦/٤م إلى الخميس ٢٠٢٢/٨/٢٥م بواقع (٤) وحدات تدريبية وزمن الوحدة التدريبية ٩٠ دقيقة.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية لإختبارات السرعة والأداءات المهارية المركبة للاعبين عينة البحث في الفترة من ٢٠٢٢/٨/٢٨م إلى ٢٠٢٢/٨/٢٩م ثم تم جمع البيانات وجدولتها ومعالجتها إحصائياً.

المعالجات الإحصائية:

قام الباحثون باستخدام المعالجات الإحصائية التي يتطلبها البحث وهي: -

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل الالتواء
- معامل التفلطح.
- معامل الارتباط لبيرسون
- اختبار(ت) لدلالة الفروق
- إختبار مان وتنى.

وقد إرتضى الباحثون في جميع النتائج مستوى الدلالة (٠.٠٥)

عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها

تحقيقاً لأهدف البحث وللتحقق من صحة فروض البحث وفي حدود ما توصل إليه الباحثون من بيانات من خلال التحليل الإحصائي يحاول الباحثون عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:

أولاً : عـرض وتفسير ومناقشة نتـائج الفرض الأول

النتائج المتعلقة بالفرض الأول الذي ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في مستوى القدرات البدنية الخاصة لدى العينة قيد البحث.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن للعينة قيد البحث في الإختبارات البدنية (ن= ٢٤)

م	الإختبارات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن (٪)	قيمة ت	الدلالة
				المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري			
١	عدو ٥٠ م	السرعة الإنتقالية	الثانية	٧.٠٨	٠.١٥	٦.٩٥	٠.١٤	١.٧٦	٩.٣٢	دال
٢	جري ٥× ٣٠ م	تحمل السرعة	الثانية	٢٥.٨٧	٠.٣٦	٢٥.٧٣	٠.٣٨	٠.٥٣	٨.٣١	دال
٣	ثني الجذع للأمام	المرونة	السنتيمتر	١٦.٤٩	٠.٥٥	١٦.٩٠	٠.٤٢	٢.٤٨	٥.٤٣	دال
٤	الوثب العمودى	القدرة العضلية	السنتيمتر	٢٦.٤٦	٠.٧١	٢٦.٩٩	٠.٥٧	٢.٠٠	٤.٢١	دال
٥	اختبار بارو	الرشاقة	الثانية	١٩.٩٤	٠.٥٨	١٩.٤٠	٠.٤٣	٢.٨٣	٦.٠٥	دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥)= ٢.٠٦

يتضح من نتائج جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية للعينة قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٤.٢١: ٩.٣٢) وبنسب تحسن تراوحت قيمتها ما بين (٠.٥٣% : ٢.٨٣%).

ويرجع الباحثون هذا التحسن إلى استخدام تدريبات التاباتا التى استخدمت في الوحدات التدريبية حيث أن التدريب عن طريق التاباتا أدخل عنصر الإثارة والتشويق على الوحدة التدريبية مما أدى إلى تشجيع ناشئي كرة اليد عينة البحث على الأداء، وهذا يتفق مع دراسة كلا من " ريبولد ميخائيل واخرون (٢٠١٣) (١٦) Rebold , Michael et all و محمود السيد ابراهيم (٢٠١٩)(١١) في أن استخدام تدريبات التاباتا أظهرت مستويات أعلى في نشاط العضلات وهذا يدل على مدى تأثير التدريبات المستخدمة في البحث. وهذا ايضاً يتفق مع مروة مدحت حسن (٢٠١٩م) (١٢) التى اثبتت بدراسة ان استخدام تدريبات التاباتا تحسن القدرة العضلية للرجلين وتأثيرها على مستوى اداء بعض المهارات فى الجملة الحركية الاجبارية للاعبات جمباز الايروبك كما يرجع الباحثون أيضاً ارتفاع مستوى القدرة العضلية للذراعين والرجلين لدى ناشئ كرة اليد إلى أن استخدام تدريبات التاباتا يعتمد على استخدام تدريبات متنوعه سريعة وقوية ويعتمد علي وزن الجسم، وذلك يساعد في زيادة القدرة على المقاومة وبالتالي زيادة العبء على العضلات مما أدى إلى رفع كفاءة العمل العضلي.

وهذا يحقق صحة الفرض الأول الذى ينص على إنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في مستوى القدرات البدنية الخاصة لدى العينة قيد البحث.

ثانياً : عـرض وتفسير ومناقشة نتـائج الفرض الثانى

النتائج المتعلقة بالفرض الثانى الذي ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في مستوى الأداء المهارى المركب لدى العينة قيد البحث.

جدول (٩)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن للعينة قيد البحث

في إختبارات الأداءات المهارية المركبة (ن= ٢٤)

م	الإختبارات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن (٪)	قيمة ت	الدلالة
				المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري			
١	التصويب بالوثب عاليا بعد تمرير وإستلام	زمن الأداء	الثانية	٤٠.٥٠	١.٤٤	٣٦.١٧	١.٦٣	١١.٩٨	١١.٨٩	دال
		دقة الأداء	الدرجة	٢.٠٤	٠.٦٩	٣.١٣	٠.٦٨	٣٦.٦٢	٦.٠٣	دال
٢	التصويب بالوثب عاليا بعد تنطيط	زمن الأداء	الثانية	٤٢.٠٨	٠.٦٥	٣٦.٠٤	١.٦٠	١٦.٧٦	١٤.٥٧	دال
		دقة الأداء	الدرجة	١.٩٢	٠.٥٨	٢.٨٣	٠.٧٠	٢٩.٧٣	٤.٦١	دال
٣	التصويب بالوثب عاليا بعد خداع	زمن الأداء	الثانية	٢٤.١٧	٠.٦٤	٢٠.٦٣	١.٧٩	١٧.١٧	١٠.٧٥	دال
		دقة الأداء	الدرجة	٢.٠٤	٠.٦٢	٢.٩٦	٠.٧٥	٣٠.٩٩	٦.٨٧	دال
٤	أداء جمل حركية مركبة	زمن الأداء	الثانية	١٩.١٧	٠.٧٠	١٥.٦٧	١.١٧	٢٢.٣٤	١٦.١٣	دال
		دقة الأداء	الدرجة	٤.٨٨	٢.٣١	٧.١٧	١.٥٥	٤٤.٧٨	٤.٦٧	دال

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = ٢.٠٦

يتضح من جدول رقم (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي في مستوى الأداءات المهارية المركبة للعينة قيد البحث لصالح متوسط القياس البعدي حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة في زمن إداء إختبارات الأداءات المهارية المركبة مابين (١٠.٧٥ : ١٦.١٣) ، و بنسبة تحسن تراوحت ما بين (١١.٩٨٪ : ٢٢.٣٤٪) ،

كما تراوحت قيمة "ت" المحسوبة في دقة إداء إختبارات الأداءات المهارية المركبة مابين (٤.٦١ : ٦.٨٧) ، و بنسبة تحسن تراوحت ما بين (٢٩.٧٣% : ٤٤.٧٨%) .

ويرجع الباحثون هذا التحسن إلى أن تدريبات التاباتا المقترحة قد أدت إلى تحسن مستوى القدرة العضلية لدى ناشئي كرة اليد عينة البحث مما أدى إلى تحسن مستوى الأداء المهاري المركب وهذا ما يتفق مع دراسة اميرة عبد الرحمن شاهين (٢٠٢٠م)(١) و مروة مدحت حسن (٢٠١٩م) (١٢) في أن استخدام تدريبات التاباتا في التدريب أدت إلى رفع مستوى الأداء البدني والمهاري للاعبات ويرجع الباحثون التحسن في مستوى السرعة والدقة في التمرير والتصويب إلى زيادة القدرة العضلية للذراعين وهذا يزيد أيضاً من تمكن اللاعب المصوب من المرمى حيث أنه كلما تعود اللاعب على التصويب من مكان معين يزيد من معرفته بخط مسار الكرة الصحيح وبشكل سريع وعند رؤية الهدف من هذا المكان تكون لديه القدرة على معرفة القوة المطلوبة من الذراع المصوبة وقدم الارتقاء.

وايضاً تحسن سرعة تنطيط الكرة بالجرى يجعل اللاعبين أكثرتمكن في قدرتهم على التحرك في الملعب وعمل الخداعات المختلفة وكذلك سرعة القيام بالهجوم الخاطف السريع وتحقيق أفضل النتائج.

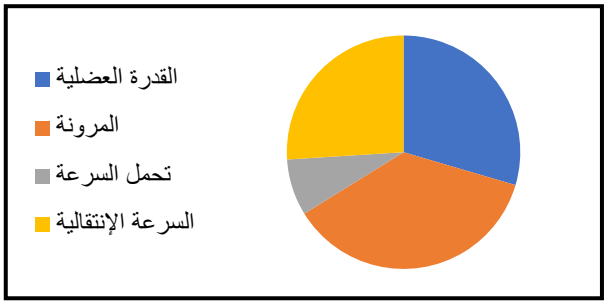
كما يرى الباحثون أن استخدام تدريبات التاباتا له مميزات عديدة حيث أنها تعمل على تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة باللعبة بصورة فردية مثل القدرة العضلية، وأن هذا التحسن البدني أدى الي التمكن المهارى واداء الحركات والمهارات بطرق سهلة ومتعددة المستويات والمحاوروساعدهم ذلك علي اداء الحركات المركبة بشكل جيد وايضاً اثر ايجابياً على تحركاتهم في الملعب وذلك ساعد فى زيادة التصويبات الناجحة للاعبين كما كان له تأثير كبير في عملية التدريب لملائمتها ومناسبتها لمهارات كرة اليد.

وهذا يحقق صحة الفرض الثاني الذى ينص على أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في مستوى الأداء المهارى المركب لدى العينة قيد البحث.

الاستخلاصات:

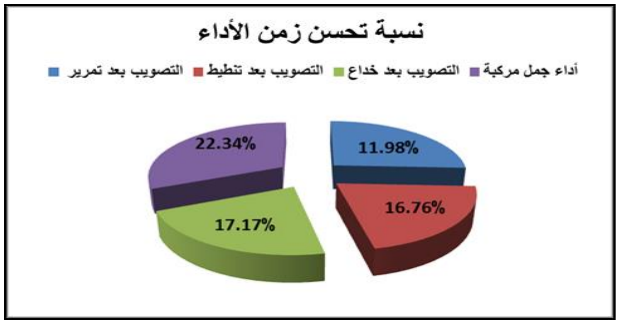
في ضوء هدف وفروض البحث وفي حدود عينية البحث وخصائصها واعتماداً على نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم أمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية

١. أثرت تدريبات تاباتا تأثيراً إيجابياً على مستوى القدرات البدنية الخاصة لناشئي كرة اليد قيد البحث.



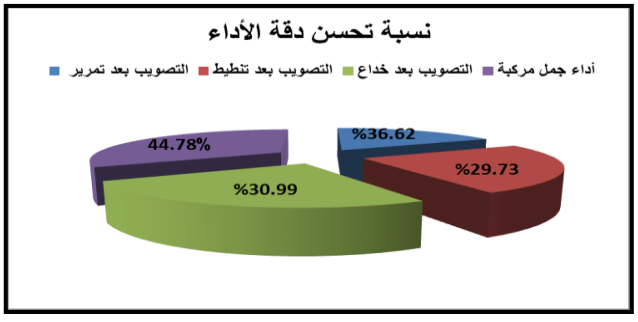
شكل (٢) نسبة تحسن القدرات البدنية الخاصة

٢. التحسن في القدرة العضلية يقابلها تحسناً واضح في زمن الأداء المهاري لناشئي كرة اليد قيد البحث.



شكل (٣) نسبة تحسن زمن الأداء المهارى

٣. التحسن في القدرة العضلية يقابلها تحسناً واضح في دقة الأداء المهاري لناشئي كرة اليد قيد البحث.



شكل (٤) نسبة تحسن دقة الأداء المهارى

التوصيات:

بناءاً على نتائج البحث والاستخلاصات يوصي الباحثون بما يلي:ـــ

٤. الاستعانة بالتدريب الفتري العالي الشدة بأسلوب التاباتا في كرة اليد اثناء تطبيق البرامج التدريبية كطريقة تدريب فعالة في تطوير القدرة العضلية للاعبي كرة اليد.

٥. اجراء المزيد من البحوث على طريقة التدريب الفتري العالي الشدة بأسلوب تاباتا لرياضات اخرى ومراحل عمرية وتدريبية مختلفة ولكلا الجنسين.

٦. توجيه نتائج هذه الدراسة إلى مدربي كرة اليد وكذلك التدريبات المقترحة لإمكانية الإستفادة منها.

٧. إضافة تدريبات التاباتا في فترة إعداد ناشئي كرة اليد.

٨. استخدام تدريبات الرفع والدفع والسحب والتدريبات التى تتطلب الأداء بمقاومات عالية مثل وزن الجسم بأقصى سرعة وقوة لتطوير القدرة العضلية للاعبي كرة اليد.

اولا: المراجع العربية

١. **اميرة عبد الرحمن شاهين (٢٠٢٠م):** تأثير استخدام تدريب تاباتا علي مستوى الكفاءة الفسيولوجية ومستوى الاداء المهارى فى التنس الارضي ،المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

٢. **حنفي محمود مختار(٢٠٠٨م):** كرة القدم للناشئين، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣. **خالد حموده، أشرف كامل (٢٠٢٠م):** تعليم المبتدئين وتدريب الناشئين كرة اليد، ط١، مؤسسة عالم الرياضة للنشر، الأسكندرية.

٤. **رانيا محمد سعيد محمود (٢٠١٧م) :** تأثير استخدام ادوات التدريب المعلقة علي مستوى القدرة العضليه وبعض المهارات الهجومية لناشئات كرة اليد ، بحث منشور .

٥. **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠٠٠ م):** الإعداد البدني والتدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة ما قبل البلوغ، الأساتذة للكتاب الرياضي، القاهرة .

٦. **عبدالله اللامي: (٢٠٠٤ م)** الأسس العلمية للتدريب الرياضي،الطيف للطباعة،بغداد،العراق.

٧. **فتحى أحمد هادى السقاف (٢٠١٠م):** التدريب العلمى الحديث في رياضة كرة اليد، مؤسسة حورس الدولية، الأسكندرية.

٨. **محمد حسن علاوى، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠ م):** فسيولوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٩. **محمد خالد عبد القادر، جلال كمال سالم (٢٠٠٨م):** الهجوم والدفاع في كرة اليد، ط١، شركة ماكس جروب، الاسكندرية.

١٠. **محمد عبد المجيد سنجاب (٢٠١٠م):** تأثير برنامج تدريبي مقترح في الإتجاه اللاهوائى على فاعلية الأداء المهاري للاعبي كرة اليد في ضوء التعديلات الحديثة للقواعد الدولية،"رسالة دكتوراه غير منشورة"، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

١١. **محمود السيد ابراهيم (٢٠١٩):** تأثير التدريب المتقطع بأستخدام طريقة تاباتا على بعض الاحجام الرئوية الساكنة والديناميكية للاعبي الكرة الطائرة ، كلية تربية رياضية بنين جامعة بنها .

١٢. **مروة مدحت حسن (٢٠١٩م):** استخدام تدريبات التاباتا لتحسين القدرة العضلية للرجلين وتأثيرها على مستوى اداء بعض المهارات فى الجملة الحركية الاجبارية للاعبات جمباز الايروبك ، بحث منشور ، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية .

١٣. **منير جرجس إبراهيم (٢٠٠٤م):** كرة اليد للجميع التدريب الشامل والتميز المهاري، دار الفكر العربي، القاهرة.

ثانياً : المراجع الاجنبية

14. Emberts, T. M. (2013). Relative intensity and energy expenditure of a Tabata workout, master degree, university of WISCONSIN-LA CROSSE, USA.

a. https://haronefit.com

15. Imanudin , I . ,Sultoni , K (2016) : Tabata training for in creasing Aerobic Capacity,proceeding paper ,1st Annual Applied Science and Enineering conference (AASEC) ,Univ Pendidikan puplicat ctr , Bandung , Indonisia.

16. Rebold , Michael J. ,Kobak , Mallory s. ,Otterstetter,Ronald (2013) :The influence of a Tabata interval Training Program using an Aquatic Underwater Trwadmill on Various prefomance Variables ,the journal of strength &Conditiong Resarch ,Vol .,27, Issue 12, 2013

17. Sumpena, D Z Sedic (2017):The Impact of Tabata Protocol to Increase The An Aerobic and Aerobic Capacity , 1ST Annual Applied Science and Engineering conference.

18. Tabata I., Nischimura - K., Kouzaki M., Hirai - Y., Ogita F., Miyachi - M., Yamamoto K(١٩٩٦): Effects of moderate-intensity endurance and high-intensity intermittent training on anaerobic capacity and VO2 max, Medicine & Science in Sports &exercise ،Vol . ،28 ،Issue(10)

19. Talisa Emberts Talisa Emberts , john Porcari scott Doberstein , jeff Steffen , and carl Foster(٢٠١٣) : Exercise Intensity and energy expenditure of a Tabata Workout ,j Sports sci Med.,Vol., 12,Issue 3.

20. Yacup A , Olcay M , Mehmet A (2018): The Effect of 6Weekly Tabata Training on Some Physical and Motor CHARACTERSTIC on Female VolleyBall Players , EUROPEN Journal of physical Science ,.

ثالثاً: مراجع شبكة المعلومات الدولية Internet:

21- https://haronefit.com