تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية على مستوى القدرات التوافقية والأداء المهارى لناشئ كرة اليد

*د/ مصطفى أحمد عبد الرحمن
مدرس كرة اليد بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

- **مقدمة ومشكلة البحث :**

يتزايد فى الأونة الأخيرة الاهتمام العلمى بوسائل وطرق التدريب لتحقيق أفضل النتائج وتطوير الأداء الرياضى ولتحقيق ذلك يجب العمل على تطوير المدخلات المختلفة سواء كانت بدنية أو مهارية وأن الرشاقة من القدرات الهامة وتظهر أهميتها فى مناورات تغيير الأتجاة والخداع بأنواعة والأنطلاقات المفاجئة والتحركات الدفاعية السريعة والمفاجئة . (٣٧: ٢٠٠)

ويذكر **وجدى الفاتح (٢٠٠٢)** أن الرشاقة تظهر من خلال القدرات على أتقان الحركات التوافقية المعقدة والسرعة فى تعلم الأداء الحركى وتطويرة والقدرة على أستخدام المهارات وفق متطلبات المواقف المتغيرة بسرعة والمقدرة على إعادة تشكيل الأداء تبعاً لهذة المواقف بسرعة .(١٩: ١٣٨)

ويضيف **عصام عبد الخالق (٢٠٠٢)** أن الرشاقة طبقاً لمفهوم **كيرورتن (cureten)** تتطلب القدرة على رد الفعل السريع للحركة الموجبة شريطة أن تكون مصحوبة بالدقة والقدرة على تغيير الأتجاة ويضيف أن الرشاقة طبقاً لمفهوم **هيرتز (hertiz)** و الذى يتضمن بعض القدرات التوافقية التالية: المقدرة على رد الفعل الحركى , التوجية الحركى ,التوازن الحركى ,التناسق الحركى ,الأستعداد الحركى ,المقدرة على الربط الحركى وخفة الحركة. (٨: ٤٥)

ويذكر **إنجلا بريتشت Engelbrecht, L. (٢٠١١) وعمر حمزة وأخرون (٢٠١٦)** ان الرشاقة التفاعلية هى القدرة الأكثر تخصصية من الرشاقة فهى كثيراً ما تستخدم لوصف النوعية الحركية للرشاقة التى تظهر فى الأنشطة الرياضية جيث أنها تدمج القدرة على تغيير الاتجاة بسرعة بكل من الأدراك وعوامل صنع القرار. (٢٨: ٢٣) (٩: ١٣)

ويشير **لوان جى. loan, G., et all (٢٠١٥) وأتشتزبوليوس دى. وأخرون Chatzopoulos, D et all (٢٠١٤) ديليكستراد أى. Delextrat, A.et all (٢٠١٥) سيكوليك دى. Sekulic, D. et all (٢٠١٤) يونج دابليو. Young, W. et all (٢٠١٥)** إلى ان هناك اتجاة حديث يقسم الرشاقة إلى رشاقة مخططة لها مسبقاً ومفهومها أن هناك تخطيط مسبق للحركات المغلقة التى يؤديها الرياضى فهو يعرف متى وأين يتحرك قبل البدء فى التحركات ليغير أتجاهه , ونظراً لأن مواقف اللعب تتسم بالتغير الدائم والسريع يظهر نوع أخر يسمى بالرشاقة التفاعلية (reactive agility) يستوجب من اللاعب سرعة أعادة تغيير الاتجاة (أعادة تفعل الرشاقة) مرة أخرى أثناء الحركة لتتناسب تحركاته مع تغير المثيرات (حركة المنافس , الزميل , الكرة أو وضعية الملعب) المحيطة به والتى يدركها المخ من خلال المستقبلات الحسية الحركية

الموجودة فى العينين والتى تمثل (٧٠٪) من مجموعها فى جسم الانسان فيستطيع تنفيذ الواجبات الحركية . (٢٦: ٤٠٥) (٢٨: ١٦١) (٤١: ٣٣٠٧) (٤٤: ١٦٠) (٣١: ١٧٦)

وفى علاقة الرشاقة بالمهارات الحركية يذكر **شيبارد جى وأخرون Sheppard, J. et all(٢٠٠٦)** أن للرشاقة مفاهيم مرتبطة بالأداء المهارى وهى من اهم العناصر لأرتباطها ببعض القدرات البدنية والحركية المؤثرة فى تطوير مخرجات الأداء المهارى (٤٢: ٩١٩)

ويضيف **أنجلبيرتشت أل. وأخرون Engelbrecht, L. et all (٢٠١٦)** أن الرشاقة هى مهارة حركية مفتوحة ولا تعتمد فقط على سرعة تغيير الأتجاة , وأن الرشاقة التفاعلية تبدأ بمثير معين وبالتالى فهى ذات صلة بهذا الحالة وأيضاً تتأثر بالمهارة الحركية وأتخاذ القرار وأن تمرينات الرشاقة التى لا يستطيع اللاعب التنبؤ بها تحسن أداء الرشاقة التفاعلية . (٢٩: ٧٩٩-٨٠٠)

ويشير **يونج دابليو. وفاروو دى. Young, W. B., & Farrow, D. (٢٠٠٦)** ان الرشاقة تبدأ بالأستجابة لمثير معين داخل الملعب من تحركات الخصوم أو غيرها من المواقف اللعب ولذلك فهى تتأثر بالمهارات الحركية وعوامل صنع القرار وبالتالى فهى تغير كامل للجسم بشكل سريع والتحرك كرد فعل فى أتجاة المثير (٤٣: ٩١٩)

ويرى **أتشلالا أى وأخرون Chaalali, A. et all(٢٠١٦)و لوكى أر Lockie, R. et all(٢٠١٤) و يونج دابليو Young, W. et all (٢٠١٥)** أن العوامل المحددة للرشاقة التفاعلية تتمثل فى :-

١. العوامل الأدراكية (سرعة أتخاذ القرار) ويتم من خلال (المسح البصرى – التوقع – تقدير الأسلوب – معرفة الموقف)
٢. العوامل البدنية (السرعة الأنتقالية – القوة العضلية للجذع – خصائص القوة العضلية للرجلين)

٣. طبيعة الأداء (وضع القدمين – تنظيم خطوات التسارع – ميل وضع الجسم)
(٢٥: ٣٤٥) (٣٣: ١٦٧) (٤٤: ٧٦٦)

ويضيف **جود مان Goodman, C.** (٢٠٠٨) أن تدريب الرشاقة مفيدة للاعبى كرة اليد فى جميع المراكز فيحتاجها اللاعبون المهاجمون للتغلب على المدافعين سواء بالكرة أو بدون وغير ذلك من التحركات التى تكون زوايا تغيير الأتجاة فيها أقل من (٩٠) درجة وتفرضها ظروف اللعب ويحتاجها اللاعب المدافع لكى يلحق بالمهاجم ويتخذ الوضع المناسب والمهارة المناسبة لإيقاف الخصم أو يقلل من فاعليته ويحتاجها لاعب الدائرة أو المحور لكى يتمكن من أداء حركات الأرتكاز والدوران بفاعلية ويحتاجها المدافعون أيضاً لأداء التحركات الدفاعية بسرعة وفاعلية لجميع اللاعبين (٣٠: ١٠-١٢)

يذكر **ياسر دبور (٢٠١٦)و لافيور ليور واخرون Laver, L.,et all (٢٠١٨)** أن خلال مباراة كرة اليد يؤدى اللاعب العديد من المهارات الحركية بشدد أداء مختلفة مثل الهجوم الخاطف والأختراقات والدفاع والتصويب وفى كرة اليد الحديثة الأداء أصبح أكثر سرعة وتنوع فى المهارات الحركية فنجد اللاعب يدافع ثم ينطلق لهجوم خاطف ثم هجوم تنظيمى ثم يصوب بأقصى سرعة ثم يعود للدفاع على الهجوم الخاطف مرة أخرى فى جملة حركية متغيرة الشدة والحجم والتوقيت الحركى وفى أداء يجب أن يتمتع فيه اللاعب بتوافق متميز وعلى هذا الأداء أصبحت متطلبات اللعبة مختلفة عن ما سبق فبالأضافة إلى قدرة اللاعب على الأستمرار فى الأداء ذو الشدد العالية والقصوى طوال (٦٠) دقيقة أصبح هناك السرعة الأنتقالية وبالأضافة إلى القدرة العضلية أصبح هناك التوافق الحركى والرشاقة مع مواقف المباراة ومتغيراتها غير المتوقعة من التمرير والتصويب بأنواعها والقدرة على تغيير الأتجاة والمقابلة وإيقاف الخصم . (٣٢: ١٧)(٢٢: ١٠٢)

ومن خلال خبرة الباحث كلاعب فى الدورى الممتاز و كعضو هيئة تدريس بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا والأطلاع على القراءات النظرية والدراسات السابقة مثل **محمود حسن محمود الحوفى و محمد التركى (٢٠١٩)(١٧),محمود حسين (٢٠١٦)(١٨) , محمود غريب (٢٠٢٠)(١٦) و حسن ناجى (٢٠٢٠)(٣)** وجد بعض الخلل عند اللاعبين الناشئين فى توقيت الأداء الحركى للمهارات الحركية وفى أختيار المهارة المناسبة فى المكان المناسب وبالشكل المناسب خلال المباريات وهذا يؤدى إلى أخطاء فنية وقانونية ويرجع الباحث هذا الخلل عند اللاعبين إلى ضعف فى قدرة اللاعب على تغيير الأتجاة أو أختيار المهارة المناسبة وفق المثير الخارجى وهذا ما يطلق علية الرشاقة التفاعلية .

- **أهمية البحث :**
  - أستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية لتطوير الأداء المهارى والقدرات التوافقية للاعبين
  - تفعيل أساليب حديثة تتواكب مع مجريات العلم الحديث

- أستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية تعمل على أكساب اللاعب قدرات بدنية وذهنية جديدة
- التعرف على تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية على تطوير المستوى البدنى والمهارى

- **هدف البحث :**

التعرف على تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية على مستوى القدرات التوافقية والأداء المهارى لناشئى كرة اليد.

- **فروض البحث :**

١- توجد فروق ذات دالة أحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية لصالح القياس البعدى .

٢- توجد فروق ذات دالة أحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية لصالح القياس البعدى .

٣- توجد فروق ذات دالة أحصائية بين متوسطى القياسين البعديين ونسبة التحسن للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية لصالح القياس البعدى .

- **مصطلحات البحث :**

الرشاقة التفاعلية : (reactive agility)

" هى سرعة أعادة تغيير الاتجاة مرة أخرى طبقاً للمثيرات الخارجية المتغيرة والتى يدركها المخ من خلال المستقبلات الحس حركية الموجودة فى العين " (٣٩: ٧٦)

- **خطة وأجراءات البحث :**

- **منهج البحث :**

أستخدم الباحث المنهج التجريبى بمجموعتين أحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بالقياس القبلى والبعدى لكليهما

- **مجتمع وعينة البحث :**

أشتمل مجتمع البحث على ناشئين كرة اليد مواليد (٢٠٠٢) بمحافظة المنيا المسجلين فى الموسم الرياضى (٢٠٢٢/٢٠٢١) و تم أختيار عينة البحث بالطريقة العمدية و تمثلت فى ناشئى كرة اليد فى نادى ملوى الرياضى كمجموعة تجريبية قوامها (١٠) لاعبين و من نفس الفرقة تم أختيار المجموعة الضابطة وقوامها (١٠) لاعبين , وتم اختيار عدد (١٢) لاعب من نادى دبرمواس الرياضى لأجراء الدراسات الأستطلاعية الخاصة بالتجربة قيد البحث.

- **توزيع أفراد عينة البحث توزيعاً أعتالياً :**

قام الباحث بالتأكيد من مدى اعتدالية توزيع أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة فى ضوء المتغيرات التالية : معدلات النمو و القدرات التوافقية والمتغيرات المهارية والجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

المتوسط والوسيط والأنحراف المعيارى ومعامل الألتواء لمعدلات النمو والمتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة (ن=٣٠)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة (ن= ١٠)				المجموعة التجريبية (ن =١٠)			
				الوسط	الوسيط	الأنحراف المعيارى	معدل الألتواء	الوسط	الوسيط	الأنحراف المعيارى	معدل الألتواء
معدلات النمو		السن	سنة	١٨.٧	١٩	٠.٣٧	-١.٤٧	١٨.٦	١٨.٥	٠.٥٣	١.٣
		الطول	سم	١٧٥.٩	١٧٦.٥	٧.٧٣	-٠.٢٩	١٧٤.٢	١٧٦.٥	٨.٣	-٠.١١
		الوزن	كجم	٧٠.٥	٧٢.٥	٩.٢	-٠.٥٧	٦٩	٦٧.٥	١٠.٧	٠.٠٧
		العمر التدريبى	سنة	٤.٨	٥	٠.٧٨	٠.٤١	٥.٧	٦	٠.٩٤	-٠.٢٤
المتغيرات المهارية	التنطيط	تنطيط زجزاجى(٣٠) متر	ثانية	٨.٣	٧.٨	٠.٧	-٠.٣٤	٧.٤	٧.٥	٠.٩	-٠.١١
	حائط الصد	حائط الصد فى أتجاهين	درجة	١٠.٢	٩	١.٦	١.١١	١٠.٢	٩.٥	١.٦	٠.٤٧
	التحركات الدفاعية	التحركات الدفاعية المتنوعة مع تغيير الأتجاة	درجة	١٧.٨	١٧	٢.٢	٠.٨٦	١٩	١٩	٢.٥	صفر
القدرات التوافقية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	ثانية	٧.٤	٦.٥	٠.٧	٠.٨٥	٦.٢	٦.٢٥	٠.٧	-٠.٣١
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	٦.٢	٥.٦	٠.٤	-٠.٢٤	٥.٧	٥.٧	٠.٥	-٠.٧٥
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	ثانية	٢.٧	٢.٥٥	٠.٢٧	-٠.٤١	٢.٣	٢.٣	٠.٣٧	٠.٩١
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	سم	٢٣.٨	٣٠	٧.٨	٠.٨٥	٣٥.١	٣٠	١٥.٣	٠.٥٩
	السرعة الأنتقالية	السرعة و وسرعة زمن الرجع (٣٠م)	ثانية	٦.١	٦.٤	٠.٥٨	-٠.٢٧	٦.١	٦	٠.٥٨	-٠.١٣
	التوازنالثابت	العصا المستقيمة بالطول	ثانية	١٥.٤	١٦	٤.٦	٠.٧٧	١٥.٤	١٥	٤.٦	١.٣

يتضح من الجدول (١) أن قيم معدلات الألتواء لمعدلات النمو والقدرات التوافقية والمتغيرات المهارية لكل مجموعة من مجموعتى البحث تنحصر بين(٠.٧٥- : ١.٣) وهى التى تقع ما بين (+٣, -٣) مما يشير إلى أعتدالية توزيع عينة البحث .

- **تكافؤ مجموعتى البحث :**

قام الباحث بإيجاد التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة لمعدلات النمو والقدرات التوافقية والمتغيرات المهارية للعينة قيد البحث والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

دلالة الفروق الأحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات قيدالبحث (ن = ٣٠)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة (ن= ١٠)		المجموعة التجريبية (ن= ١٠)		قيمة (ت) المحسوبة
				م	ع	م	ع	
معدلات النمو		السن	سنة	١٨.٧	٠.٣٧	١٨.٦	٠.٥٣	٠.٨٢٥
		الطول	سم	١٧٥.٩	٧.٧٣	١٧٤.٢	٨.٣	٠.٤٨
		الوزن	كجم	٧٠.٥	٩.٢	٦٩	١٠.٧	٠.٣٤
		العمر التدريبى	سنة	٤.٨	٠.٧٨	٥.٢	٠.٧٨	١.١٣
المتغيرات	التنطيط	تنطيط زجزاجى(٣٠) متر	ثانية	٨.٣	٠.٧	٧.٤	٠.٩	١.٨
	حائط الصد	حائط الصد فى أتجاهين	درجة	١٠.٢	١.٦	١٠.٢	١.٦	-٠.٧٨
	التحركات الدفاعية	التحركات الدفاعية المتنوعة مع تغيير الأتجاة	درجة	١٧.٨	٢.٢	١٩	٢.٥	١.٢
القدرات التوافقية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	ثانية	٧.٤	٠.٧	٦.٢	٠.٧	٠.٢٣
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	٦.٢	٠.٤	٥.٧	٠.٥	٠.٥٨
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	ثانية	٢.٧	٠.٢٧	٢.٣	٠.٣٧	٠.٨٧
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	سم	٢٣.٨	٧.٨	٣٥.١	١٥.٣	٠.١٧

	السرعة الأنتقالية	السرعة و وسرعة زمن الرجع(٣٠م)	ثانية	٦.١	٠.٥٨	٦.١	٠.٥٨	١.٠٢
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة بالطول	ثانية	١٥.٤	٤.٦	١٥.٤	٤.٦	٠.٠٨

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٧٣٤.

يتضح من جدول (٢) أنه توجد فروق غير دالة إحصائياً بين مجموعتى البحث الضابطة والتجريبية حيث (ت) المحسوبة أقل من (ت) الجدولية مما يشير إلى تكافئ مجموعتى البحث.

- **أدوات جمع البيانات :**

- **الأجهزة العلمية والأدوات :**

(ميزان لقياس الوزن – رستاميتر – ملعب كرة يد– شريط قياس – كرات يد – جم – جهاز fit light)

- **الأختبارات للمتغيرات القدرات التوافقية قيد البحث: مرفق (١)**

- (التوافق) أختبار أختبار الدوائر المرقمة
- (الرشاقة) أختبار الجرى الزجزاجى
- (سرعة رد الفعل) أختبار نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية
- (القدرة) أختبار الوثب العمودى لسرجنت
- (السرعة الانتقالية) أختبار السرعة و وسرعة زمن الرجع (٢٠م)

- **الأختبارات للمتغيرات المهارية قيد البحث : مرفق (٢)**

- (التنطيط) تنطيط زجزاجى(٣٠) متر
- (حائط الصد) حائط الصد فى أتجاهين
- (التحركات الدفاعية) التحركات الدفاعية المتنوعة مع تغيير الأتجاة

- **المعاملات العلمية :**

- **الصدق :**

استخدم الباحث صدق التمايز بأستخدام (١٢) لاعب منهم (٦) لاعبين مميزين و (٦) لاعبين غير مميزين وإيجاد دلالة الفروق بينهم والجدول التالى رقم(٣)يوضح ذلك.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطات اللاعبين المميزين وغير المميزين (ن =١٢)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	وحدة القياس	مجموعة المتميزين (ن=٦)		مجموعة غير المتميزين(ن=٦)		قيمة (ت) المحسوبة
				م	ع	م	ع	
المتغيرات	التنطيط	تنطيط زجزاجى(٣٠) متر	ثانية	٧.٠٢٥	٠.١٦	٨.١	٠.٧٥	٣.٣
	حائط الصد	حائط الصد فى أتجاهين	درجة	١١.٨	١.٦	٨.٥	٠.٥٤	٤.٨
	التحركات الدفاعية	التحركات الدفاعية المتنوعة مع تغيير الأتجاة	درجة	٢٢.٣	٣.٤	١٨	٢.٥	٢.٤
القدرات التوافقية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	ثانية	٥.٧٥	٠.٤٣	٧.٣	٠.٨٧	٣.٩
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	٥.١	٠.٥٦	٥.٧	٠.٤١	٢.٦٥
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركيةالأنتقائية	ثانية	١.٦٨	٠.١٣	٢.٣٥	٠.٣٣	٤.٥
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	سم	٥١.٣	١٢.٥	٣٠.٨	٤.٩	٣.٧
	السرعة الأنتقالية	السرعة و وسرعة زمن الرجع (٣٠م)	ثانية	٥.٣	٠.٤٥	٦.١	٠.٧	٢.٢
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة بالطول	ثانية	٢٢.٣	٤.٥	١٥	٣.٤	٣.١٤

قيمة(ت)الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) =١.٨١٢.

ويتضح من جدول(٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اللاعبين المميزين وغيرالمميزين ممايشير إلى صدق الأختبارات وصلاحيتها فى التمييز بين المجموعات .

- **الثبات :**

لحساب الثبات أستخدم الباحث طريقة تطبيق الأختبار وأعادة تطبيقة على عينه قوامها(١٢) لاعب من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث بفاصل زمنى (٣) ايام بين التطبيقين و الجدول(٤) توضح معاملات الأرتباط بين التطبيقين .

جدول (٤)

معاملات الأرتباط ما بين التطبيق الأول والثانى (ن=١٢)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق		أعادة التطبيق		قيمة (ر) المحسوبة
				م	ع	م	ع	
المتغيرات	التنطيط	تنطيط زجزاجى(٣٠) متر	ثانية	٧.١	٠.١٦	٧	١.٢	-٠.٧
	حائط الصد	حائط الصد فى أتجاهين	درجة	١١.٨	١.٦	١٢	١.٢	٠.٦٩

	التحركات الدفاعية	التحركات الدفاعية المتنوعة مع تغيير الأتجاة	درجة	٢٢.٣	٣.٤	٢٠.٧	٣.٧	٠.٥٥
القدرات التوافقية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	ثانية	٥.٧٥	٠.٤٣	٥.٤	٠.٤٣	٠.٧٦
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	٥.٨	٠.٥٦	٥.٣	٠.٣٤	٠.١٦
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	ثانية	١.٦٨	٠.١٣	١.٨	٠.٤٥	٠.٢٤
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	سم	٤٢.٣	١٢.٥	٤٥.٤	٤.٥	٠.٩٤
	السرعة الأنتقالية	السرعة و وسرعة زمن الرجع (٣٠م)	ثانية	٦.٣	٠.٤٥	٦.١	١.١١	٠.٤٢
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة بالطول	ثانية	٢٢.٣	٤.٥	٢١.٢	٣.٧	٠.٣٨

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٤٩٧.

يتضح من جدول (٤) تراوح معاملات الأرتباط بين التطبيقين الأول والثانى فى المتغيرات ما بين(٠.٧- : ٠.٩٤) وهى تنحصر ما بين (-١ , +١) مما يشير إلى ثبات تلك الأختبارات.

- **الخطوات التنفيذية للبحث :**

- الدراسة الأستطلاعية :

تمت فى الفترة من يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢١/٩/١م إلى يوم الجمعة الموافق ٢٠٢١/٩/٣م واسفرت عن ملاءمة الأختبارات للبحث و مناسبة التدريبات المقررة فى البرنامج و صحة وسلامة الأدوات المستخدمة.

- القياسات القبلية :

أجريت القياسات القبلية فى الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٩/٤م إلى يوم الأثنين الموافق ٢٠٢١/٩/٦م

.تنفيذ البرنامج :

أستغرق تنفيذ التدريبات مدة (١٢) أسبوع , وتم التطبيق فى الفترة من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/٩/٧م إلى يوم الأثنين الموافق ٢٠٢١/١١/٢٩م بواقع (٤) وحدات أسبوعياً.

- **القياس البعدى :**

أجريت القياسات البعدية فى الفترة من الثلاثاء الموافق٢٠٢١/١١/٣٠م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/١٢/٢م

- **تدريبات الرشاقة التفاعلية :**
- **أسس وضع التدريبات :**

- تؤدى تدريبات الرشاقة التفاعلية بعد الاحماء مباشرة لأعتمادها على عمل الجهاز العصبى والقدرات التوافقية التى تستوجب تهيئة كاملة وبدون تعب
- البدء بانماط تدريبات حركية بسيطة ثم التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب
- تشابة التمرينات المقترحة وطبيعة الاداء المهارى فى كرة اليد
- شمولية التمرينات بحيث أنها تحسن التسارع والتوافق والقدرة و سرعة الأستجابة
- أعداد التدريبات بشكل يخدم القدرة على أتخاذ القرار فى المواقف التنافسية وبالتالى تكون هناك خبرات وخيارات متاحة وممكنة التنفيذ السريع لها .
-

- **التخطيط الزمنى للبرنامج(مرفق ٤) :**

- مدة البرنامج التدريبى ١٢ أسبوع .
- عدد الوحدات التدريبية ٤ وحدات فى الأسبوع (السبت و الأثنين و الأربعاء و الجمعة) بواقع ٤٨ وحدة فى البرنامج
- زمن الوحدة التدريبية(٩٠ق) و أستغرق البرنامج ١٢ اسبوع
- تحديد دورة الحمل الفترية (٢ : ١).

- **الأسلوب الأحصائى المستخدم :**

استخدم الباحث " الوسط الحسابى – الوسيط – الأنحراف المعيارى – معامل الألتواء – معام الأرتباط – النسبة المئوية لمعدلات التغير – أختبارات (t test) " . وقد ارتضى الباحث مستوى دلالة(٠.٠٥)واستخدم الباحث برنامج Spss للمعاملات العلمية.

- **عرض ومناقشة النتائج:**

جدول رقم (٥)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية قيد البحث (ن = ١٠)

لمتغيرات	الصفة	الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة تحسن %
				م	ع	م	ع		
المتغيرات	التنطيط	تنطيط زجزاجى(٣٠) متر	ثانية	٧.٤	٠.٩	٦.٧	٠.٤٢	٢.٦	٩.٥٪
	حائط الصد	حائط الصد فى أتجاهين	ثانية	١٠.٢	١.٦	١٢.٨	١.٤	٢.٨	٢٥.٥٪
	التحركات الدفاعية	التحركات الدفاعية المتنوعة مع تغيير الأتجاة	ثانية	١٩	٢.٥	٢٣	٢.٨	٤.٢٤	٢١.١٪
القدرات التوافقية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	ثانية	٦.٢	٠.٧	٥.٧	٠.٣٨	١.٩	٨.١٪
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	٥.٧	٠.٥	٤.٩	٠.٤	٤.٢	١٤.١٪
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	ثانية	٢.٣	٠.٣٧	١.٧	٠.٢٤	٤.٨	٢٦.١٪
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	سم	٣٥.١	١٥.٣	٤٤	١٣.٣	٢.٤	٢٥.٤٪
	السرعة الأنتقالية	السرعة و وسرعة زمن الرجع (٣٠م)	ثانية	٦.١	٠.٥٨	٤.٩	٠.٥	٢.٣	١٩.٧٪
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة (موجهة بالطول)	ثانية	١٥.٤	٤.٦	٢٨	٣.١	٥.٥	٨١.٨٪

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٨٣٣

ويتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية لصالح القياس البعدى

يعزو الباحث هذا التقدم إلى البرنامج التدريبي الذي قام الباحث بتصميمه وتنفيذه والذي اشتمل محتوياته على تمرينات مقننة للرشاقة التفاعلية الأمر الذي أسهم في تطوير المتغيرات البدنية غير أن تشكيل دورة الحمل خلال فترة الإعداد بمراحلها المختلفة وتنمية الصفات البدنية المختلفة وربطها بالأداء المهارى قد أثرت إيجابياً على تلك المتغيرات البدنية المهارية قيد البحث.

وفى هذا الصدد يذكر **محمد عثمان** (٢٠١٨) أن الشكل المناسب لتنفيذ حمل التدريب هي الطريقة التموجية بتعاقب الارتفاع والانخفاض بدرجة حمل التدريب من العالي إلى المتوسط مع ضرورة مراعاة العلاقة بين شدة الحمل وحجمه خلال الدورة التدريبية كقاعدة في التدريب الرياضي للاعبين حيث أن أشكال الأحمال المختلفة تخدم عملية تنمية عناصر اللياقة البدنية المختلفة وأن العمل على رفع درجة الحمل تدريجياً وبإستمرار هذا يمكّن من حدوث التكيف بصورة سليمة ومستمرة الأمر الذى يؤدى بالتالى إلى حدوث الأرتقاء بالمستوى حيث راعا **الباحث** التدرج في ارتفاع الحمل التدريبي تدريجياً من وحدة إلى وحدة ومن أسبوع إلى أسبوع مع ضرورة استخدام تشكيلات مختلفة للحمل خلال الأسبوع للوصول إلى القدرة على التكيف (١٥: ٣٠٣-٣٠٦).

وفى هذا يذكر **وجدى الفاتح** (٢٠١٤) يجب ألا تسير الوحدة التدريبية على وتيرة واحدة حيث يجب أن تكون الوحدة التدريبية متنوعة من حيث الشكل التموجى للوحدة التدريبية وهذا يتم من خلال أعطاء التمرينات شدد حمل مختلفة وفق دورة حمل محددة ومقننه كما يجب ألا يسرع المدرب بتغيير التمرينات بحيث لا يحقق التمرين الغرض منه فلتنمية صفة بدنية معينة يجب أن تكون مرتبطة بزمن معين (حجم التمرين) وصعوبة أداء محددة؛ والانتقال من من تمرين لأخر قبل أنتهاء الزمن المحدد للتمرين لا يحقق الهدف منه وهنا تظهر خبرة المدرب فى التقنين وتنفيذ التمرين (٢٠: ٦٦٤)

ويذكر **ياسر دبور** (٢٠١٤)**و محمد علاوى وأخرون** (٢٠٠٣) أن لتطوير الأداءات المهارية فى كرة اليد نلجأ إلى الشدات العالية لأعتمادها على سرعة التردد وتحمل السرعة وهذا متطلب أساسى خلال مباريات كرة اليد , فالربط ما بين الصفات البدنية والأداء المهارى فى تمرين مقنن وفعال هو أمر حتمى فى كرة اليد الحديثة ويجب الحرص عند تنفيذة على فترات الراحة المناسبة لدرجة الحمل لتحقيق أعلى فاعلية وأنجاز رياضى (٢١: ١٥) (١٣: ٢٩).

وهذا يتفق مع نتائج كلا من **أشرف مصطفي أحمد, نصير حسن نصير (٢٠١٩)(٢) و ابديوف أس Abdueva, S. S. Q.(٢٠٢٠)(٢٤)** فى ان الصفات البدنية العالى لدى اللاعبين هى التى تمكن اللاعب من الاداء بصورة جيدة خلال المباريات و لا يتحقق ذلك إلى من خلال التكرارات على نفس المجموعات العضلية العاملة وفى نفس المسار الحركى .

كما يرى الباحث ان التحسن فى العينة التجريبية يرجع إلى تدريبات الرشاقة التفاعلية حيث أن خلالها يقوم اللاعب بالتسارع بأقصى سرعة للوصول إلى النقطة المحددة ثم التباطؤ فى أقل مسافة ممكنه ثم تغيير الاتجاة الامر الذى يدفع اللاعب إلى محاولة تجنيد وحدات حركية أكثر تمكنة من تحقيق ذلك بالأضافة إلى ان الأداء خلالها الممزوج بالصبغة المهارية يعمل على تحسين التوافق العضلى العصبى وتوجية الأداء فى المسار الحركى الذى يخدم المهارة مما يعمل على تطوير مستوى اللاعبين وأستخدام العضلات العاملة بشكل صحيح فى المسار المناسب .

ويذكر **بول دى . وأخرون Paul, D. et all(٢٠١٦)** أن التحسن الكبير فى الرشاقة التفاعلية تحدث من خلال مدخل تدريبى يتضمن كلاً من الحافز البدنى والمثير الأدراكى فكلما زادة شدة التدريب خلال الأداء من صعوبة أداء التمرين فى تغيير الأتجاة فى التوقيت الصحيح والشكل الصحيح ظهر عند اللاعب نوع من أنواع المقاومة التى تمكنة من الحفاظ على المسار الحركى والتحكم فى مركز ثقل الجسم خلال الأداء السريع هذا ينمى نوع من القوة والقدرة العضلية التى تظهر من خلال الأستمرار فى الأداء لتحقيق هذة المتطلبات (٣٨: ٤٢١)

ويذكر أتشلالا أى وأخرون Chaalali, A. et all(٢٠١٦) لوكى أر Lockie, R. et all(٢٠١٤) يونج دابليو Young, W. et all (٢٠١٥) أن العامل البدنى الذى يظهر خلال الرشاقة التفاعلية يعد من محددات هذة الصفة وعند التدريب عليها يتم التحسن فى هذة الصفات بشكل كبير لتلبية متطلبات الاداء الخاصة بها وهذة العوامل البدنية تتمثل فى السرعة الأنتقالية والقوة العضلية للجذع و خصائص القوة العضلية للرجلين ولا تظهر فاعلية هذة العناصر منفردة بل تندمج مع صبغة الاداء من حيث كيفية وضع القدمين وتنظيم الخطوات للتسارع وميل الجسم خلال الأداء (٢٥: ٣٤٥) (٣٣: ١٦٧) (٤٤: ٧٦٦)

يشير **سكانليلان أى وأخرون .Scanlan, A. et all (٢٠١٤) ولوكيت أس وأخرون.et all Lucett, S. (٢٠١٣) ويونج دابليو وأخرون .Young, W. et all (٢٠١٤)** أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تجعل المخ متحفز دائماً على العمل بدرجة عالية من السرعة من خلال تجنيد وحدات حركية فتظهر مخرجات القوة العضلية المستخدمة خلال الأنقباض العضلى بشكل أفضل خلال الأداء , فالأنقباض العضلى القوى يؤدى إلى أنتاج قوة وقدرة كبيرة وسرعة ورشاقة وأتزان للجسم وهذا يساعد على ثبات وتحمل

المفاصل أثناء التحركات السريعة والمتغيرة وهذا ما توفرة تدريبات الرشاقة التفاعلية . (٣٩: ٣٧٢)(٣٥: ٢١٣) (٤٤: ١٦٨)

ويضيف فى هذا الصدد **سكوت لوسيت Scott Lucett (٢٠١٣)** أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تساعد على زيادة الأدراك والأحساس بالاداء الحركى وتعمل على تحسين العضلات العاملة فى النشاط التخصصى وفى نفس المسار الحركى (٤٠: ٣٧٠)

وهذا يتفق مع دراسة **محمود حسن الحوفى و محمد محمود التركى (٢٠١٩)(١٧) , ودراسة محمود حسين محمود (٢٠١٦)(١٨) و ودراسة محمود أبراهيم غريب (٢٠٢٠)(١٦)** فى أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تعمل على تحسين القدرات التوافقية و المهارات الحركية

ومن خلال العرض السابق نجد أن تم تحقيق الفرض الاول الذى ينص على " **توجد فروق ذات دالة أحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية لصالح القياس البعدى** "

جدول رقم (٦)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى ونسبة التحسن للمجموعة الضابط فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية قيد البحث (ن = ١٠)

			وحدة	لقياس القبلى	القياس البعدى	قيمة (ت)	

لمتغيرات	الصفة	الاختبارات	القياس	م	ع	م	ع	المحسوبة	نسبة التحسن%
المتغيرات	التنطيط	تنطيط زجزاجى(٣٠) متر	ثانية	٨.٣	٠.٧	٧.٥	٠.٤	٤.٥	٪٩.٤٥
	حائط الصد	حائط الصد فى أتجاهين	ثانية	١٠.٢	١.٦	١١.٨	١.٤	٢.٨	٪١٥.٧
	التحركات الدفاعية	التحركات الدفاعية المتنوعة مع تغيير الأتجاة	ثانية	١٧.٨	٢.٢	١٩.٦	٢.١	١.٩	٪٢١.١
القدرات التوافقية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	ثانية	٧.٤	٠.٧	٦.٨	٠.٧	٣.١	٪٨.١
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	٦.٢	٠.٤	٥.٦	٠.٥	٤.٦	٪١٤.١
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	ثانية	٢.٧	.٢٧	٢.٣	٠.٢٨	٥.١	٪٢٦.١
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	سم	٢٣.٨	٧.٨	٣٤.١	١٢.١	٣.٩	٪٢٥.٤
	السرعة الأنتقالية	السرعة و وسرعة زمن الرجع (٣٠م)	ثانية	٦.١	.٥٨	٥.٥	٠.٤٥	٢.٣	٪٩.٨
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة بالطول	ثانية	١٥.٤	٤.٦	٢٣	٤.١	٥.٥	٪٤٩.٤

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٨٣٣

ويتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية لصالح القياس البعدى .

يرجع الباحث التحسن إلى أنتظام أفراد العينة فى الحضور للتدريبات بالأضافة إلى تنفيذ البرنامج التدريبى الذى صمم على أسس علمية فيما يخص الزمن الكلى للبرنامج وعدد الوحدات بالأضافة إلى التوزيع الزمنى على الأعدادات المختلفة وكذلك الأهتمام بالتمرينات الموضوعة فى البرنامج والتدرج فيها من السهل إلى الصعب وأختيار الشدة والحجم المناسب لكل تمرين وفق المرحلة المناسبة بما يخدم الصفة البدنية المراد تنميتها كما أن دور الباحث ظهر فى الأستغلال الجيد لوقت الوحدة التدريبية والربط الجيد ما بين التمرينات بما يحقق هدف الوحدة والتنظيم الجيد للأحمال التدريبية بما يحقق تلك الأهداف .

وفى هذا يذكر **وجدى الفاتح (٢٠١٤)** أن لتطوير مستوى اللاعبين يجب الأهتمام بتنظيم البرنامج التدريبى ووحداتة التدريبية من حيث تشكيل الحمل للتمرينات وفترات الراحة البينية وفق للهدف منها ومراعاة أسس ومبادئ التدريب كما ان المدرب الجيد هو الذى يستطيع الربط ما بين التمرينات مرتفعة الشدة والتمرينات التى تعمل على الأسترخاء وأستعادة الشفاء خلال الوحدة التدريبية (٢٠: ٦٦٤)

يذكر **ريسان خريبط (٢٠١٤)** أن الحمل التدريبى هو العامل الأساسى الذى يحدد مدى تأثير الوحدة التدريبية فى جسم الأنسان فمقدار الحمل التدريبى يتناسب مع مقدار التأثير على الأجهزة الوظيفية ويكون مقدار التأثير إيجابى كلما كان اتجاة تأثيرة يخدم الصفة البدنية أو المهارية بشكل جيد . (٦: ١١)

يشير **محمد عثمان (٢٠١٨)** أن حمل التدريب المقنن من حيث الشدة والحجم والراحة وأستخدام التمرينات المختلفة والمتنوعة وتوجية الحمل بما يخدم القدرات البدنية الخاصة هو العامل الأساسى والوسيلة الرئيسية فى عملية التأثير على المستوى البدنى والرياضى والأرتقاء به ؛ كما أن له تأثير على المستوى العضوى والوظيفى على أجهزة الجسم المختلفة وحدوث التكيف المطلوب لها والتى تؤدى بالتالى إلى حدوث تغير إيجابى فى المستوى (١٥: ٢٧٣, ٢٧٤).

وهذا يتفق مع نتائج دراسة كلاً من **رفعت عبد اللطيف مصطفى (٢٠١٨)(٥) و ضياء الدين أحمد على(٢٠١٩)(٧)** فى أن أستخدام البرنامج التدريبى المناسب بالأحمال التدريبية المناسبة يعمل على تطور مستوى اللاعبين ورفع من أمكانياتهم البدنية والمهارية

ومن خلال العرض السابق يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على "**توجد فروق ذات دالة أحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية لصالح القياس البعدى** "

جدول رقم (٧)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين البعديين ونسبة التحسن للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى القدرات التوافقية و بعض الأداءات المهارية قيد البحث (ن = ٢٠)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة (ن=١٠)		المجموعة التجريبية (ن=١٠)		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن%
				م	ع	م	ع		
المتغيرات	التنطيط	تنطيط زجزاجى(٣٠) متر	ثانية	٧.٥	٠.٤	٦.٧	٠.٤٢	٤.٣	٪١٠.٦
	حائط الصد	حائط الصد فى أتجاهين	ثانية	١١.٨	١.٤	١٢.٨	١.٤	٢.٦	٪٨.٥
	التحركات الدفاعية	التحركات الدفاعية المتنوعة مع تغيير الأتجاة	ثانية	١٩.٦	٢.١	٢٣	٢.٨	٣.١	٪١٧.٤
القدرات التوافقية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	ثانية	٦.٨	٠.٧	٥.٧	٠.٣٨	٣.٩	٪١٦.٢
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	٥.٦	٠.٥	٤.٩	٠.٤	٣.٢	٪١٢.٥
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	ثانية	٢.٣	٠.٢٨	١.٧	٠.٢٤	٥.٢	٪٢٦.١
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	سم	٣٤.١	١٢.١	٤٤	١٣.٣	١.٩	٪٢٩.١
	السرعة الأنتقالية	السرعة و وسرعة زمن الرجع (٣٠م)	ثانية	٥.٥	٠.٤٥	٤.٩	٠.٥	٤.٢	٪١٠.٩
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة بالطول	ثانية	٢٣	٤.١	٢٨	٣.١	١.٩	٪٢١.٧

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٨٣٣

ويتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطى القياسين البعديين ونسبة التحسن للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية لصالح القياس البعدى

ويرجع الباحث التحسن إلى أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تعمل على تحسين التوافق و القوة العضلية مقدارا وأتجاهاً من خلال المستقبلات الحسية بالعضلات و المستقبلات البصرية فى العين حيث أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تعتمد على سرعة رد الفعل خلال الأداء وكلما كانت المعلومات المنقولة سهلة وواضحة والأستجابة لها داخل النطاق الحركى للاعب أتسم الأداء بالسهولة والأستجابة الصحيحة

ويذكر **سيكوليك دى وأخرون .Sekulic, D. et all (٢٠١٤)** أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تحتوى على تمرينات نوعية موجهة لتنمية القدرات البدنية والوظيفية تساعد على زيادة الأدراك والأحساس بالاداء الحركى الصحيح (٤١: ٣٣٠٧)

ويوضح **أتشلالا أى وأخرون Chaalali, A. et all(٢٠١٦) لوكى أر Lockie, et all R.(٢٠١٤) يونج دابليو Young, W. et all (٢٠١٥)** أن من العوامل التى تحدد فاعلية الرشاقة التفاعلية هى العوامل الأدراكية ويظهر ذلك من خلال سرعة اتخاذ القرار ويتم ذلك من خلال العديد من النقاط وهى المسح البصرى و التوقع الحركى وتقدير الأسلوب الحركى ومعرفة الموقف الخارجى المستجاب له (٢٥: ٣٤٥) (٤٤: ١٦٧) (٣٣: ٧٦٦).

ويذكر **لوكي** أر **Lockie, R. (٢٠١٤)** أن الرشاقة التفاعلية تساعد على تحسين التوافق بين العين واليد والوعى الخارجى وسرعة رد الفعل البصرى الذى يساعد اللاعب على ضبط تحركاتة مع الكرة وخصائصها من حيث السرعة و الاتجاة وقوتها وأرتفاعها عند أداء المهارات التخصصية (٣٣: ٧٦٦)

ويضيف **أسكوت لوسيت Scott Lucett (٢٠١٣)** أن العين تقود الجهاز الحركى عن طريق نقل المعلومات إلى المخ وكلما كانت المعلومات سهلة وواضحة أتسم الأداء بالسهولة والأنسيابية وتكون كل الأستجابات الحركية صحيحة وفى التوقيت مناسب (٤٠: ١٤٤)

ويشير **أتشتزبولوس دى. وأخرون Chatzopoulos, D et all (٢٠١٤) ديليكستراد أى. Delextrat, A.et all (٢٠١٥) سيكوليك دى. Sekulic, D. et all (٢٠١٤) يونج دابليو. Young, W. et all (٢٠١٥)** أن مواقف اللعب تتسم بالتغير الدائم والسريع ومن خلال تدريبات الرشاقة التفاعلية يستجيب اللاعب للمثير الحادث بشكل يتناسب معة ويتم نقل تلك الأستجابة من خلال المخ عن طريق المستقبلات الحسية الحركية الموجودة فى العينين والتى تمثل (٧٠٪) من مجموعها فى جسم الانسان فيستطيع تنفيذ الواجبات الحركية (٢٦: ٤٠٥) (٢٧: ١٦١) (٤١: ٣٣٠٧) (٤٤: ١٦٠)

وهذا يتفق مع ودراسة **حسن صفاء ناجى (٢٠٢٠)(٣) و حسين عباس عبد الخضر (٢٠٢٠)(٤) ودراسة أحمد محمد عبد الباقي (٢٠٢٠)(١) محمد سعيد الصافى (٢٠١٦)(١٤)** فى أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تعمل على تحسين القدرات التوافقية من خلال تحسين سرعة رد الفعل والرشاقة والتوازن والسرعة والقدرة على تغيير الاتجاة كما يكون له تأثير فعال فى تحسين المهارات الحركية

ومن خلال العرض السابق نجد ان الفرض الثالث قد تحقق وينص على أن " **توجد فروق ذات دالة أحصائية بين متوسطى القياسين البعديين ونسبة التحسن للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية لصالح القياس البعدى** "

الأستنتاجات :

- حدث تحسن فى المجموعة التجريبية حيث كانت نسبتة ما بين (٨.١ %- ٨١.١٪) للقدرات التوافقية و (٩.٥ % - ٢٥.٥ %) للمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى
- و حدث تحسن فى المجموعة الضابطة حيث كانت نسبتة ما بين(٨.١ %-٤٩.٤٪)للقدرات التوافقية و (٩.٦ % - ١٥.٧ %) للمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى
- وكانت نسبة التحسن إيجابية لصالح المجموعة التجريبية عند مقارنتها بالمجموعة الضابطة حيث كانت نسبتة ما بين (١٠.٩ % - ٢٩.١٪) للقدرات التوافقية و (٨.٥ % - ١٧.٤ %) للمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى

الأستخلاصات :

- أستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية عند تدريب لاعبى كرة اليد
- أجراء دراسات مشابهة على عينات أخرى
- ضرورة ثقل المدربين من خلال أجهزة حديثة مثل ال fit light وغيرها من الأجهزة التى تعمل على تطوير مستوى المدربين وخبراتهم

يرجع الباحث التحسن إلى أنتظام أفراد العينة فى الحضور للتدريبات بالأضافة إلى تنفيذ البرنامج التدريبى الذى صمم على أسس علمية فيما يخص الزمن الكلى للبرنامج وعدد الوحدات بالأضافة إلى التوزيع الزمنى على الأعدادات المختلفة وكذلك الأهتمام بالتمرينات الموضوعة فى البرنامج والتدرج فيها من السهل إلى الصعب وأختيار الشدة والحجم المناسب لكل تمرين وفق المرحلة المناسبة بما يخدم الصفة البدنية المراد تنميتها كما أن دور الباحث ظهر فى الأستغلال الجيد لوقت الوحدة التدريبية والربط الجيد ما بين التمرينات بما يحقق هدف الوحدة والتنظيم الجيد للأحمال التدريبية بما يحقق تلك الأهداف .

وفى هذا يذكر **وجدى الفاتح (٢٠١٤)** أن لتطوير مستوى اللاعبين يجب الأهتمام بتنظيم البرنامج التدريبى ووحداتة التدريبية من حيث تشكيل الحمل للتمرينات وفترات الراحة البينية وفق للهدف منها ومراعاة أسس ومبادئ التدريب كما ان المدرب الجيد هو الذى يستطيع الربط ما بين التمرينات مرتفعة الشدة والتمرينات التى تعمل على الأسترخاء وأستعادة الشفاء خلال الوحدة التدريبية (٢٠: ٦٦٤)

يذكر **ريسان خريبط (٢٠١٤)** أن الحمل التدريبى هو العامل الأساسى الذى يحدد مدى تأثير الوحدة التدريبية فى جسم الأنسان فمقدار الحمل التدريبى يتناسب مع مقدار التأثير على الأجهزة الوظيفية ويكون مقدار التأثير إيجابى كلما كان اتجاة تأثيرة يخدم الصفة البدنية أو المهارية بشكل جيد . (٦: ١١)

يشير **محمد عثمان (٢٠١٨)** أن حمل التدريب المقنن من حيث الشدة والحجم والراحة وأستخدام التمرينات المختلفة والمتنوعة وتوجية الحمل بما يخدم القدرات البدنية الخاصة هو العامل الأساسى والوسيلة الرئيسية فى عملية التأثير على المستوى البدنى والرياضى والأرتقاء به ؛ كما أن له تأثير على المستوى العضوى والوظيفى على أجهزة الجسم المختلفة وحدوث التكيف المطلوب لها والتى تؤدى بالتالى إلى حدوث تغير إيجابى فى المستوى (١٥: ٢٧٣, ٢٧٤).

وهذا يتفق مع نتائج دراسة كلاً من **رفعت عبد اللطيف مصطفى (٢٠١٨)(٥) و ضياء الدين أحمد على(٢٠١٩)(٧)** فى أن أستخدام البرنامج التدريبى المناسب بالأحمال التدريبية المناسبة يعمل على تطور مستوى اللاعبين ورفع من أمكانياتهم البدنية والمهارية

ومن خلال العرض السابق يتحقق الفرض الثانى والذى ينص على "**توجد فروق ذات دالة أحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية لصالح القياس البعدى** "

جدول رقم (٧)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين البعديين ونسبة التحسن للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى القدرات التوافقية و بعض الأداءات المهارية قيد البحث (ن = ٣٠)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة (ن=١٠)		المجموعة التجريبية (ن=١٠)		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن%
				م	ع	م	ع		
المتغيرات	التنطيط	تنطيط زجزاجى(٣٠) متر	ثانية	٧.٥	٠.٤	٦.٧	٠.٤٢	٤.٣	٪١٠.٦
	حائط الصد	حائط الصد فى أتجاهين	ثانية	١١.٨	١.٤	١٢.٨	١.٤	٢.٦	٪٨.٥
	التحركات الدفاعية	التحركات الدفاعية المتنوعة مع تغيير الأتجاة	ثانية	١٩.٦	٢.١	٢٣	٢.٨	٣.١	٪١٧.٤
القدرات التوافقية	التوافق	أختبار الدوائر المرقمة	ثانية	٦.٨	٠.٧	٥.٧	٠.٣٨	٣.٩	٪١٦.٢
	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	٥.٦	٠.٥	٤.٩	٠.٤	٣.٢	٪١٢.٥
	سرعة رد الفعل	نيلسون للأستجابة الحركية الأنتقائية	ثانية	٢.٣	٠.٢٨	١.٧	٠.٢٤	٥.٢	٪٢٦.١
	القدرة	الوثب العمودى لسرجنت	سم	٣٤.١	١٢.١	٤٤	١٣.٣	١.٩	٪٢٩.١
	السرعة الأنتقالية	السرعة و وسرعة زمن الرجع (٣٠م)	ثانية	٥.٥	٠.٤٥	٤.٩	٠.٥	٤.٢	٪١٠.٩
	التوازن الثابت	العصا المستقيمة بالطول	ثانية	٢٣	٤.١	٢٨	٣.١	١.٩	٪٢١.٧

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٨٣٣

ويتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطى القياسين البعديين ونسبة التحسن للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية لصالح القياس البعدى

ويرجع الباحث التحسن إلى أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تعمل على تحسين التوافق و القوة العضلية مقدارا وأتجاهاً من خلال المستقبلات الحسية بالعضلات و المستقبلات البصرية فى العين حيث أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تعتمد على سرعة رد الفعل خلال الأداء وكلما كانت المعلومات المنقولة سهلة وواضحة والأستجابة لها داخل النطاق الحركى للاعب أتسم الأداء بالسهولة والأستجابة الصحيحة

ويذكر **سيكوليك دى وأخرون .Sekulic, D. et all (٢٠١٤)** أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تحتوى على تمرينات نوعية موجهة لتنمية القدرات البدنية والوظيفية تساعد على زيادة الأدراك والأحساس بالاداء الحركى الصحيح (٤١: ٣٣٠٧)

ويوضح **أتشلالا أى وأخرون Chaalali, A. et all(٢٠١٦) لوكى أر Lockie, et all R.(٢٠١٤) يونج دابليو Young, W. et all (٢٠١٥)** أن من العوامل التى تحدد فاعلية الرشاقة التفاعلية هى العوامل الأدراكية ويظهر ذلك من خلال سرعة اتخاذ القرار ويتم ذلك من خلال العديد من النقاط وهى المسح البصرى و التوقع الحركى وتقدير الأسلوب الحركى ومعرفة الموقف الخارجى المستجاب له (٢٥: ٣٤٥) (٤٤: ١٦٧) (٣٣: ٧٦٦).

ويذكر **لوكي** أر **Lockie, R. (٢٠١٤)** أن الرشاقة التفاعلية تساعد على تحسين التوافق بين العين واليد والوعى الخارجى وسرعة رد الفعل البصرى الذى يساعد اللاعب على ضبط تحركاتة مع الكرة وخصائصها من حيث السرعة و الاتجاة وقوتها وأرتفاعها عند أداء المهارات التخصصية (٣٣: ٧٦٦)

ويضيف **أسكوت لوسيت Scott Lucett (٢٠١٣)** أن العين تقود الجهاز الحركى عن طريق نقل المعلومات إلى المخ وكلما كانت المعلومات سهلة وواضحة أتسم الأداء بالسهولة والأنسيابية وتكون كل الأستجابات الحركية صحيحة وفى التوقيت مناسب (٤٠: ١٤٤)

ويشير **أتشتزبولوس دى. وأخرون Chatzopoulos, D et all (٢٠١٤) ديليكستراد أى. Delextrat, A.et all (٢٠١٥) سيكوليك دى. Sekulic, D. et all (٢٠١٤) يونج دابليو. Young, W. et all (٢٠١٥)** أن مواقف اللعب تتسم بالتغير الدائم والسريع ومن خلال تدريبات الرشاقة التفاعلية يستجيب اللاعب للمثير الحادث بشكل يتناسب معة ويتم نقل تلك الأستجابة من خلال المخ عن طريق المستقبلات الحسية الحركية الموجودة فى العينين والتى تمثل (٧٠٪) من مجموعها فى جسم الانسان فيستطيع تنفيذ الواجبات الحركية (٢٦: ٤٠٥) (٢٧: ١٦١) (٤١: ٣٣٠٧) (٤٤: ١٦٠)

وهذا يتفق مع ودراسة **حسن صفاء ناجى (٢٠٢٠)(٣) و حسين عباس عبد الخضر (٢٠٢٠)(٤) ودراسة أحمد محمد عبد الباقي (٢٠٢٠)(١) محمد سعيد الصافى (٢٠١٦)(١٤)** فى أن تدريبات الرشاقة التفاعلية تعمل على تحسين القدرات التوافقية من خلال تحسين سرعة رد الفعل والرشاقة والتوازن والسرعة والقدرة على تغيير الاتجاة كما يكون له تأثير فعال فى تحسين المهارات الحركية

ومن خلال العرض السابق نجد ان الفرض الثالث قد تحقق وينص على أن " **توجد فروق ذات دالة أحصائية بين متوسطى القياسين البعديين ونسبة التحسن للمجموعتين التجريبية والضابطة فى مستوى القدرات التوافقية وبعض الأداءات المهارية لصالح القياس البعدى** "

الأستنتاجات :

- حدث تحسن فى المجموعة التجريبية حيث كانت نسبتة ما بين (٨.١ %- ٨١.١٪) للقدرات التوافقية و (٩.٥ % - ٢٥.٥ %) للمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى
- و حدث تحسن فى المجموعة الضابطة حيث كانت نسبتة ما بين(٨.١ %-٤٩.٤٪)للقدرات التوافقية و (٩.٦ % - ١٥.٧ %) للمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى
- وكانت نسبة التحسن إيجابية لصالح المجموعة التجريبية عند مقارنتها بالمجموعة الضابطة حيث كانت نسبتة ما بين (١٠.٩ % - ٢٩.١٪) للقدرات التوافقية و (٨.٥ % - ١٧.٤ %) للمتغيرات المهارية لصالح القياس البعدى

الأستخلاصات :

- أستخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية عند تدريب لاعبى كرة اليد
- أجراء دراسات مشابهة على عينات أخرى
- ضرورة ثقل المدربين من خلال أجهزة حديثة مثل ال fit light وغيرها من الأجهزة التى تعمل على تطوير مستوى المدربين وخبراتهم

المراجع

المراجع باللغة العربية :-

١- **أحمد محمد عبد الباقي (٢٠٢٠):** تأثير تدريبات S.A.Q على بعض القدرات التوافقية والبدنية لناشئ كرة القدم , (دكتوراه)- جامعة بنها.كلية التربية الرياضية للبنين

٢- **أشرف مصطفي أحمد, نصير حسن نصير قمير(٢٠١٩):** تأثير تدريبات التحمل علي بعض المتغيرات الفسيولوجية لناشئ كرة اليد بدولة الكويت, مجلة أسوان لعلوم وفنون التربية الرياضية, المجلد ٥، العدد ١، الصفحة ١٦٩-١٩١

٣- **حسن صفاء ناجى (٢٠٢٠) :** تأثير برنامج تدريبي للرشاقة التفاعلية علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي الكرة الطائرة (دكتوراه) – جامعة المنيا. كلية التربية الرياضية

٤- **حسين عباس عبد الخضر (٢٠٢٠) :** تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية الحركية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى لاعبى كرة القدم بدولة الكويت , دكتوراة , جامعة بنها , كلية التربية الرياضية

٥- **رفعت عبد اللطيف مصطفى (٢٠١٨):** تأثير التبادل الصحيح بين فترات الحمل والراحة فى تطوير التحركات الدفاعية وحائط الصد للاعبى كرة اليد مجلة أسوان لعلوم وفنون التربية الرياضية المجلد ١٩، العدد ١٩، الصفحة ١١-٢٢

٦- **ريسان خريبط (٢٠١٤):** المجموعة المختارة فى التدريب وفسيولوجيا الرياضة , مركز الكتاب للنشر , القاهرة.

٧- **ضياء الدين أحمد على(٢٠١٩):** أثير برنامج تدريبي لتنمية تحمل السرعة المتغيرة علي مستوي أداء بعض المهارات الهجومية المركبة لدي ناشئ كرة اليد, مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية المجلد ٥٠، العدد ٣، الصفحة ٧٤٩-٧٧٢

٨- **عصام عبد الخالق (٢٠٠٢):** التدريب الرياضى (نظريات و تطبيقات) دار الفكر العربى , القاهرة

٩- **عمر حمزة و نجلاء البدرى نور الدين , بديعة عبد السميع (٢٠١٦)** تدريب الساكيو , دار الفكر العربى , القاهرة

١٠- كمال الدين عبدالرحمن درويش, قدرى سيد مرسى , عماد الدين عباس أبو زيد(٢٠٠٢) : القياس والتقويم وتحليل المباراة فى كرة اليد (نظريات – تطبيقات), مركز الكتاب للنشر, القاهرة

١١- **كمال عبد الحميد أسماعيل (٢٠١٦) :** أختبارات قياس وتقويم الأداء المصاحبة لعلم حركة الأنسان, مركز الكتاب للنشر , القاهرة

١٢- **محمد حسن علاوى (٢٠٠٢):** علم التدريب والمنافسات الرياضية , دار الفكر العربى , القاهرة

١٣- **محمد حسن علاوى, كمال الدين عبد الحميد درويش و عماد الدين عباس ابو زيد (٢٠٠٣):** الأعداد لنفسى فى كرة اليد (نظريات وتطبيقات), مركز الكتاب للنشر , القاهرة.

١٤- **محمد سعيد الصافى (٢٠١٦):** تأثير التدريب البصرى الحركى على تطوير بعض المهارات الأساسية والقدرات التوافقية للاعبى كرة السلة , دكتوراة , جامعة المنيا , كلية التربية الرياضية

١٥- **محمد عثمان (٢٠١٨):** التدريب والطب الرياضى , مركز الكتاب للنشر , القاهرة

١٦- **محمود أبراهيم غريب (٢٠٢٠):** تأثير تدريبات السرعة والرشاقة والسرعة الحركية التفاعلية" الساكيو Q.A.S "لتطوير بعض القدرات البدنية الخاصة على الصلابة النفسية ومستوى الأداء المهاري لناشئي كرة اليد مجلة بحوث التربية الرياضية , -كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الزقازيق

١٧- **محمود حسن محمود الحوفى و محمد محمود التركى (٢٠١٩):** تأثير استخدام تدريبات الرشاقة التفاعلية على سرعة حركات القدمين وبعض المهارات المندمجة لناشئى كرة القدم مجلة نظريات وتطبيقات علوم التربية والبدنية والرياضية , العدد (٢)

١٨- **محمود حسين محمود (٢٠١٦):** تأثير تدريبات الرشاقة التفاعلية على بنية حركات القدمين لناشئى كرة السلة , بحث منشور كلية التربية الرياضية بالجزيرة جامعة حلوان

١٩- **وجدى مصطفى الفاتح و محمد لطفى السيد (٢٠٠٢):** الأسس العلمية للتدريب الرياضى للاعب والمدرب , دار الهدى للنشر والتوزيع , المنيا

٢٠- **وجدى مصطفى الفاتح(٢٠١٤)** : الموسوعة العلمية لتدريب الناشئين فى المجال الرياضى , المؤسسة العربية للعلوم والثقافة , الجيزة

٢١- **ياسر محمد حسن دبور (٢٠١٤)** : الاعداد الشامل فى كرة اليد , الأسكندرية , منشاة المعارف .

٢٢- **ياسر محمد حسن دبور (٢٠١٦)** : الأعداد البدنى فى كرة اليد , ابو الضاهر جروب , الأسكندرية

المراجع باللغة الأنجليزية :

٢٣- **Abdelkrim, N. B., Castagna, C., Jabri, I., Battikh, T., El Fazaa, S., & El Ati, J. (٢٠١٠).** Activity profile and physiological requirements of junior elite basketball players in relation to aerobic–anaerobic fitness. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, ٢٤(٩), ٢٣٣٠-٢٣٤٢.

٢٤- **Abdueva, S. S. Q.(٢٠٢٠)** Determining the speed and strength of ١٤-١٥ year old handball players in jumping. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, ١٠(١١),

٢٥- **Chaalali, A., Rouissi, M., Chtara, M., Owen, A., Bragazzi, N., Moalla, W., et al. (٢٠١٦).** Agility training in young elite soccer players: promising results compared to change of direction drills. Biology of sport, ٣٣(٤), ٣٤٥–٣٥١.

٢٦- **Chatzopoulos, D., Galazoulas, C., Patikas, D., & Kotzamanidis, C. (٢٠١٤).** Acute effects of static and dynamic stretching on balance, agility, reaction time and movement time. *Journal of sports science & medicine*, ١٣(٢), ٤٠٣.

٢٧- **Delextrat, A., Grosgeorge, B., & Bieuzen, F. (٢٠١٥)**. Determinants of performance in a new test of planned agility for young elite basketball players. *International journal of sports physiology and performance*, ١٠(٢),١٦٠-١٦٥.

٢٨- **Engelbrecht, L. (٢٠١١)**. Sport-specific video-based reactive agility training in rugby union players (Doctoral dissertation, Stellenbosch: Stellenbosch University).p٢٣

٢٩- **Engelbrecht, L., Terblanche, E., & Welman, K. E. (٢٠١٦)**. Videobased perceptual training as a method to improve reactive agility performance in rugby union players. International Journal of Sports Science & Coaching, ١١(٦), ٧٩٩-٨٠٩

٣٠- **Goodman, C. (٢٠٠٨)**. Improving agility techniques. *NSCA'S Perfomance Training Journal*, ٧(٤),١٠-١٢.

٣١- **Ioan, G., Petru, A. V., & Lucian, P. (٢٠١٥)**. The Effects of Specific Training on The Forms Of Speed Manifestation In Judo. Sport & Society/Sport si Societate. PP: ١٧٥ – ١٧٨

٣٢- **Laver, L., Landreau, P., Seil, R., & Popovic, N. (Eds.). (٢٠١٨)**. *Handball Sports Medicine: Basic science, injury management and return to sport*. Springer.

٣٣- **Lockie, R. G., Jeffriess, M. D., McGann, T. S., Callaghan, S. J., & Schultz, A. B. (٢٠١٤)**. Planned and reactive agility performance in semiprofessional and amateur basketball players. International journal of sports physiology and performance, ٩(٥), ٧٦٦-٧٧١.

٣٤- **Louise Engel Brecht (٢٠١١)**: Sport-specific video-based reactive agility training in rugby union players, Thesis presented in partial fulfillment of the requirements for the degree Master of Sport Science at Stellenbosch University.

٣٥- **Lucett, S., & NASM-CPT, P. E. S. (٢٠١٣)**. Speed and Agility Training for Basketball. *Strength & Conditioning Research*, ١٢(٢), ٢١٢-٢١٦.

٣٦- **Milanović, Z., Sporiš, G., Trajković, N., James, N., & Šamija, K. (٢٠١٣)**. Effects of a ١٢ week SAQ training programme on agility with and without the

ball among young soccer players. *Journal of sports science & medicine*, ١٢(١), ٩٧.

٣٧- **Paul w. darst Robert p.(٢٠١٢)**. Lesson Plans for Dynamic Physical Education for secondary School Children

٣٨- **Paul, D. J., Gabbett, T. J., & Nassis, G. P. (٢٠١٦)**. Agility in Team Sports: Testing, Training and Factors Affecting Performance.Sports Medicine,٤٦,٤٢١-٤٤٢.

٣٩- **Scanlan, A., Humphries, B., Tucker, P. S., & Dalbo, V. (٢٠١٤)**. The influence of physical and cognitive factors on reactive agility performance in men basketball players. *Journal of sports sciences*, ٣٢(٤), ٣٦٧-٣٧٤.

٤٠- **Scott Lucett, (٢٠١٣)**: Speed and Agility Training for Basketball, Strength Cond Res, ١٢ (٢): ٢١٢-٦.

٤١- **Sekulic, D., Krolo, A., Spasic, M., Uljevic, O., & Peric, M. (٢٠١٤)**. The development of a New Stop'n'go reactive-agility test. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, ٢٨(١١), ٣٣٠٦-٣٣١٢.

٤٢- **Sheppard, J. M., Young, W.B., Doyle, T.L., Sheppard, T.A., and Newton, R.U. (٢٠٠٦)**. An evaluation of a new test of reactive agility and its relationship to sprint speed and change of direction speed. J. Sci. Med. Sports. ٩: ٣٤٢-٣٤٩.

٤٣- **Young, W. B., & Farrow, D. (٢٠٠٦)**: A review of agility: Practical applications for strength and conditioning. Strength and Conditioning Journal ٢٨(٥): ٢٤-٢٩.

٤٤- **Young, W. B., Dawson, B., & Henry, G. J. (٢٠١٥)**. Agility and change-of-direction speed are independent skills: Implications for training for agility in invasion sports.*International Journal of Sports Science&Coaching*,١٠(١), ١٥٩-١٦٩.

٤٥- **Young, W. B., James, R., & Montgomery, I. (٢٠٠٢)**. Is muscle power related to running speed with changes of direction?. *Journal of sports medicine and physical fitness*, ٤٢(٣), ٢٨٢-٢٨٨.