تأثير تدريبات البليومترك على الأسطح غير الثابتة على دقة التصويب وبعض المتغيرات البدنية لدى لاعبى كرة اليد

أ.م.د/ وائل حسين أحمد خطاب

أستاذ مساعد بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب – كلية التربية الرياضية – جامعة المنيا

- **مقدمة البحث :**

إن التطور العلمي الملحوظ فى المجال الرياضي قد أرسى آفاقاً حديثة لمواكبة كافة التطورات الملحوظة فى مجال الألعاب والفعاليات الرياضية المتنوعة ، حيث أن تحقيق النتائج الجيدة يتطلب إتباع الوسائل العلمية الدقيقة والموضوعة بشكل سليم و دقيق بالإضافة الي مسايرة الاتجاهات الحديثة في التدريب من أجل تحقيق أفضل النتائج والوصول إلى المستويات العالية .

و يذكر **محمد عبد الظاهر (٢٠١٤)** أن التدريب الرياضي فعال لتطوير العمليات الحيوية للوصول بالرياضي الى أعلي ما تسمح به قدراته البشرية إذا ما نفذت في الأوقات المحددة والمناسبة ، لهذا فهو عملية تربوية تهدف الى تطوير القدرات البدنية والمهارية والخططية للرياضي من خلال استخدام مختلف الوسائل والادوات والامكانات التي تسمح بتحقيق ذلك. (٦ : ٤٢)

ويشير **" محمد علاوي " (٢٠١٤)** أن التدريب الرياضي يعمل علي رفع مستوي الانجاز عند الرياضي من أجل الوصول الي المستويات العليا في النشاط الرياضي الممارس وتحقيق الفورمة الرياضية ، كما أنه عملية تربوية مخططة مبنية علي الأسس العلمية والقواعد التربوية بهدف الوصول بالفرد الي اعلي مستوي ممكن في النشاط الرياضي الممارس وذلك من خلال تنمية العديد من القدرات البدنية والمهارية وكذلك الخططية بل وقدراته العقلية وزيادة الدوافع النفسية وتطوير سماته الشخصية الارادية . (٥ : ٨)

ويذكر **ياسر دبور (٢٠١٥)** أن لتنمية القدرة العضلية وسرعة الأداء بأستخدام تدريبات البليومترك يجب أستخدام احمال مناسبة وبأستخدام وسائل تدريب مناسبة لكى نوجة ديناميكية الأداء و ربط ذلك بالاداء المهارى و لكى نوجة المسار الحركى بشكل سليم حيث أن الاداء المهارى فى كرة لليد يحتاج إلى سرعة تردد المهارة ومع المنافسة يحتاج اللاعب إلى القوة للتغلب على المنافس وعلية يجب تنمية القوة وما يرتبط بها من سرعة ويكون ذلك بحرص شديد وبأستخدام أودوات ووسائل مناسبة .(٩: ٣)

ويضيف **ريدكلف جا. و فارينتينوس أر.** Radcliffe, J., & Farentinos, R **(٢٠١٥)** أن التدريب البليومترك يعد من أساليب التدريب الجيدة على أطار المنافسة فهى وسلية ربط جيدة ما بين القوة والسرعة ويمكن دمجها بسهولة كبيرة مع التدريبات التخصصية المهارية فلا يوجد نشاط رياضى يخلو من القدرة العضلية وما بها من مركبات بينية من القوة والسرعة ولكن درجة الدمج المناسبة هى التى تحقق هذا التقدم الملحوظ حيث أنه يقرب الفجوه بين القوة والسرعة وهذا يعزز الحلقات الانفجاريه حيث يحدث هناك اطاله العضلات من خلال انقباض لا مركزي ثم تقصير انقباض مركزي وتدعى هذه الظاهره بظاهره منعكس الامتداد وهو الشيء الجوهري في التدريب البليومترك وعليه فان التدريب البليومترك مخصصاً للاستفاده من طاقه المطاطيه المخزونه في العضله من خلال دوره التطويل والتقصير (٢٢: ٣-٤)

ويذكر **مورا جى. Moir, G.** **(٢٠١٥)** ان فى الأونة الأخيرة كان هناك أهتمام بفائدة التدريب بالمقاومة على الأسطح غير الثابتة للرياضيين بأستخدام (physioball – BOUS ball - wobble boards) وكان التدريب على تلك الأسطح أدى إلى تكيفات عصبية أفضل وتحسين فى ثبات الجسم تحت اثر المقاومة العضلية بالمقارنة مع التدريب على الأسطح الثابتة وتلك التدريبات يجب أدراجها مع أى برنامج تدريبى لتدرب القوة العضلية .(١٨: ٢٦٨)

و يذكر **كوبارن جى. و ماليك أم. Coburn, J. W., & Malek, M. H.** **(٢٠١٢)** أن التدريب على الأسطح غير الثابتة هو المفتاح لكل الحركات الوظيفية، حيث فى الأنشطة الوظيفية التوازن الناتج عن التدريب على تلك الأسطح لا يتم فى عزلة عن باقى عناصر اللياقة البدنية، وبالتالى لا يجب التفكير فية كمكون وظيفى منعزل عن غيرة من باقى العناصر؛ فهو المكون أساسى لكل الحركات بغض النظر عن متطلبات الحركية من القوة، والسرعة، والتحمل، والمرونة (١٤: ٢٣١).

ويذكر **برون لى و فارجنو فى. Brown Lee , and Ferrigno v.** **(٢٠١٤)** أن التدريب على الأسطح غير الثابتة يعمل على إمكانية تحقيق أقصى سرعة للإنقباض العضلى والارتخاء ما بين مرحلة وأخرى لحفظ ثبات الجسم مما يعزز من قوة وسرعة الأنقباض العضلى المرتبط بالأداء الحركى (١٣: ٢٥٣).

ويشير **باول دبليو و ديرست أر. Paul w., Darst r.** **(٢٠١٢)** أن الرشاقة من القدرات الأساسية وتظهر أهميتها فى المنافسة عند تغيير الأتجاة والخداع بأنواعة المختلفة والأنطلاقات المفاجئة والتحركات الدفاعية السريعة الخاطفة . (٢١: ٢٠٠)

ويذكر **وجدى الفاتح (٢٠٠٢)** أن الرشاقة تتجلى من خلال القدرات على أتقان الأداءات التوافقية المعقدة والقدرة على تعلم الأداء الحركى وتطويرها والقدرة على أستخدام المهارات تبعاً لمتطلبات المواقف المتغيرة سريعاً والمقدرة على إعادة تصميم الأداء تبعاً ً لهذة المواقف بسرعة .(٨: ١٣٨)

- **مشكلة البحث :**

ان بعض اللاعبين أثناء تغيير أتجاههم فى تدريبات الرشاقة تباطئ سرعتهم وفى مرحلة تغيير الاتجاة والاندفاع فى أتجاة مغايير تتخذ زمن طويل وهذا بدورة ينعكس على الأداء ويؤدى إلى أخفاق فى التغلب على الخصم ومن خلال أطلاع الباحث على الدراسات السابقة وعلى المراجع العلمية مثل **دراسة سنشيز-سنشيز جى.وأخرون Sanchez-Sanchez, J. et all (٢٠٢٢) (٢٤)، همامى أم. وأخرون Hammami, M. et all (٢٠٢٠)(١٦) ، راميرز-كامبيلو أر. Ramirez-Campillo, R. et all (٢٠٢٠) (٢٣) ، بوتيرا أى وأخرون Bouteraa, I. et all (٢٠٢٠) (١٢) ، نيجرا واى. واخرون Negra, Y.et all (٢٠١٧) (١٩) ، نيجرا واى وأخرون Negra, Y. et all (٢٠١٧) (٢٠) و همامى أر وأخرون Hammami, R. et all (٢٠١٦)(١٦)** ، وجد ان أدراج تدريبات للمقاومة بأستخدام الأسلوب البليومترى على الأسطح غير الثابتة من الممكن أن يكون له تأثير فاعل فى تطوير الرشاقة والتوازن والقدرة العضلية بالأضافة إلى ان الدراسات التى تناولت تأثير تدريبات البليومترك على الأسطح غير الثابتة لم تتم دراستها فى مجال كرة اليد على حد علم الباحث ومن هنا ظهرت الحاجة إلى أجراء دراسة للتعرفة على " **تأثير تدريبات البليومترك على الأسطح غير الثابتة على دقة التصويب وبعض المتغيرات البدنية لدى لاعبى كرة اليد** "

- **أهداف البحث :**

التعرف على تأثير تدريبات البليومترك على الأسطح غير الثابتة على الرشاقة والتوازن والقدرة العضلية و دقة التصويب

- **فروض البحث :**

١. توجد فروق ذات دالة أحصائية ما بين القياس القبلى والبعدى على بعض المتغيرات البدنية
٢. توجد فروق ذات دالة أحصائية ما بين القياس القبلى والبعدى على دقة التصويب

- **المصطلحات الواردة فى البحث :**

الأسطح غير الثابتة:

"هى الأسطح غير المتزنة تعمل على أخلال أتزان اللاعب خلال الأداء الحركى"

" تعريف أجرائى "

التدريب البليومترك " هو مجموعة التدريبات التي تتضمن إطالة للعضلة بعد وضع الإنقباض لإنتاج حركة تتميز بالقوة الكبيرة خلال وقت قصير" (١٨: ٢٦٩)

- **الدراسات السابقة**

- **دراسة** سنشيز-سنشيز جى.وأخرون Sanchez-Sanchez, J. et all (٢٠٢٢) (٢٤) **بعنوان** زيادة فعالية تدريب المقاومة على الأسطح غير المستقرة مقابل الأسطح المستقرة على مقاييس مختارة للأداء البدني لدى لاعبي كرة القدم الشباب الذكور **هدف الدراسة** التدريب على المقاومة لمدة ١٠ أسابيع على الأسطح المستقرة مقابل الأسطح غير المستقرة على مقاييس مختارة للأداء البدني لدى لاعبي كرة القدم الشباب الذكور **وكانت عينة البحث** ٤٥ لاعب **وأستخدم الباحث** المنهج التجريبى بمجموعتين أحدهم تجريبية والأخرى ضابطة **وكانت نتائج البحث** تحسن فى

القدرة العضلية وزمن السرعة الأنتقالية لدى كلا المجموعتين بالأضافة ألى تحسين الرشاقة لدى لاعبي كرة القدم الشباب الذكور

- **دراسة** همامى أم. وأخرون Hammami, M. et all (٢٠٢٠)(١٦) **بعنوان** تأثير تدريبات على السطح الرملى على أستجابة الأداء البدنى لدى لاعبى كرة اليد فى الاداء البليومترى **هدف الدراسة التعرف** على آثار التدريب البليومتري لمدة ٧ أسابيع على سطح مستقر وعلى الرمال لدى لاعبي كرة اليد الناشئين. **وكانت عينة البحث** تتكون من ٣١ لاعب وأستخدم الباحث المنهج التجريبى بثلاث مجموعات أثنان منهما تجريبية والأخرى ضابطة **وكانت نتائج البحث** تحسن التوازن والسرعة الانتقالية فى كلا المجموعتين التجريبيتان و حدث تحسن فى الوثب البليومترى فى المجموعة التى تدربت على السطح الرملى أكثر من المجموعة التى تدربت على السطح غير المستقر
- **دراسة راميرز-كامبيلو أر. Ramirez-Campillo, R. et all (٢٠٢٠) (٢٣) بعنوان** تأثير أستخدام الاسطح المدمجة مقارنتاً بالاسطح الثابتة خلال تدريبات البليومترك على اللياقة البدنية للاعبى كرة القدم **هدف الدراسة** كان الهدف من هذه الدراسة هو مقارنة تأثيرات تدريب القفز البليومتري لمدة ٨ أسابيع على أسطح مختلفة (العشب ، والرمل، والخشب و الأسطح غير الثابتة، حصيرة الصالة الرياضية، ومسار الترتان) مقابل (العشب) ذو السطح الواحد على اللياقة البدنية للاعبى كرة القدم **وكانت عينة البحث** ١٦ لاعب كرة قدم **وأستخدم الباحث** المنهج التجريبى بمجموعتين أحدهم تجريبية والأخرى ضابطة **وكانت نتائج البحث** تحسن فى التوازن و القدرة العضلية لدى لاعبى كرة القدم
- **دراسة** بوتيرا أى وأخرون Bouteraa, I. et all (٢٠٢٠) (١٢) **بعنوان** " تأثير التدريب المركب للتوازن والبليومترك على الأداء الرياضى للاعبى كرة السلة المراهقات" **هدف الدراسة** التعرف على تأثير التدريب المركب للتوازن والبليوميترك لمدة ٨ أسابيع على اللياقة البدنية للاعبات كرة السلة المراهقات. **وكانت عينة البحث**٢٦ لاعبة كرة سلة قيموا إلى مجموعتين **وأستخدم الباحث** المنهج التجريبى بمجموعتين أحدهم تجريبية والأخرى ضابطة وكانت نتائج البحث ان تدريبات التوازن والبليومترك أدة إلى تحسن الرشاقة والتوازن والقدرة العضلية .
- **دراسة** نيجرا واى. واخرون Negra, Y.et all (٢٠١٧) (١٩) **بعنوان** تأثير تدريبات البليومترك على اللياقة البدنية للاعبى كرة القدم على **هدف الدراسة** التعرف على آثار التدريب البليومتري على الأسطح المستقرة (SPT) مقابل الأسطح غير المستقرة (UPT) على اللياقة البدنية لدى لاعبي كرة القدم قبل البلوغ **وكانت عينة** البحث من الذكور وعددهم ٣٠ لاعب وأستخدم الباحث المنهج التجريبى بمجموعتين أحدهم تجريبية والأخرى ضابطة **وكانت نتائج** البحث هى مستويات أداء مماثلة في كلا المجموعتين لقياس القدرة على القفز، والسرعة، والتوازن الديناميكي، وخفة الحركة. ومع ذلك، إذا كان الهدف هو تعزيز التوازن الثابت بشكل إضافي، فإن المجموعة التى تلقت تدريب بليومترك على اسطح غير ثابتة كانت أكثر فاعلية .

- **دراسة** نيجرا واى وأخرون Negra, Y. et all (٢٠١٧) (٢٠) **بعنوان** " تأثير التدريب البليومتري على مكونات اللياقة البدنية لدى لاعبي كرة القدم الذكور قبل البلوغ: قواعد التدريات على الأسطح غير الثابتة " **هدف الدراسة** التعرف على تأثيرات التدريب البليومتري (PT) الذي تم إجراؤه على الأسطح المستقرة مقابل الأسطح غير المستقرة على مكونات اللياقة البدنية لدى لاعبي كرة القدم للأطفال والمراهقين **وكانت عينة البحث** تتكون من ٣٣ لاعب مقسمين إلى مجموعتين **وأستخدم الباحث** المنهج التجريبى بمجموعتين أحدهم تجريبية والأخرى ضابطة **وكانت نتائج البحث** حدث تحسن فى كلا المجموعتين وكان تحسن المجموعة التى تدريبت على الأسح غير الثابتة أعلى من المجموعة الأخرى فى التوازن والرشاقة وأعطوا نفس النتائج فى القدرة العضلية والقوة العضلية والسرعة.

- **دراسة** همامى أر وأخرون Hammami, R. et all (٢٠١٦)(١٦) **بعنوان** " تأثيرات تدريبات التسلسلى على التوازن والتدريب البليومتري على الأداء البدني لدى لاعبي كرة القدم الشباب " **هدف الدراسة** التعرف على تأثير التوازن التسلسلي والتدريب البليومتري على أداء الرياضيين الذين تتراوح أعمارهم بين ١٢ إلى ١٣ عامًا **وكانت عينة البحث**٢٤ لاعب **وأستخدم الباحث** المنهج التجريبى بمجموعتين أحدهم تجريبية والأخرى ضابطة **وكانت نتائج البحث** حدوت تحسن فى التوان والقدرة العضلية والسرعة الانتقالية و الرشاقة وفى مستوى الاداء المهارى.

- **خطة وأجراءات البحث :**

- **منهج البحث :**

أستخدم الباحث المنهج التجريبى لمجموعة واحدة بأتباع القياس القبلى والبعدى لها

- **مجتمع وعينة البحث :**

أشتمل مجتمع البحث لاعبى كرة اليد مواليد (٢٠٠٦) المسجلين فى الموسم الرياضى (٢٠٢٢/٢٠٢٣) و تم أختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية و تمثلت فى (٢٤) لاعب من نادى المنيا الرياضى وتم اختيار عدد (١٠) لاعب من نفس المجتمع وخارج عينة البحث من نادى ملوى الرياضى لأجراء الدراسات الأستطلاعية الخاصة بالتجربة قيد البحث.

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

قام الباحث بالتأكيد من مدى اعتدالية توزيع أفراد مجموعة البحث فى ضوء المتغيرات التالية : معدلات النمو و المتغيرات البدنية والمهارية والجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١)
المتوسط والوسيط والأنحراف المعيارى ومعامل الألتواء لمعدلات النمو والمتغيرات البدنية و المهارية لمجموعة البحث

(ن = ٢٤)

المتغيرات	الصفة	الأختبار	المجموعة التجريبية			
			الوسط	الوسيط	الأنحراف المعيارى	معامل الألتواء
معدلات النمو		السن (سنة)	١٥.٢	١٥.٩	٢.١	٠.٤
		الطول (سم)	١٧٠.٢	١٦٥	١.٨	١.٧
		الوزن (كجم)	٦٥.٢	٦٠	٣.٥	١.٨-
المتغيرات البدنية	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	٥.٧	٥.٧	٠.٥	-٠.٧٥
	القدرة العضلية	الوثب العمودى لسرجنت (سم)	٣٩.١	٤٠.١	٣.٧	٢.٣
	القوة العظمى	رفع أقصى ثقل لمرة واحدة بالرجلين	٨٧.٦	٨٨	١٥.٦	٠.١
	التوازن	العصا المستقيمة (موجهة بالطول)	١٥.٤	١٥	٤.٦	١.٣
المتغير المهاري	دقة التصويب	التصويب بالوثب على هدف محدد	٢	٢.٥	٠.٥٦	٢.١

يتضح من الجدول (١) أن قيم معدلات الألتواء لمعدلات النمو والمتغيرات البدنيةوالمهارية لمجموعة البحث تنحصر بين(-١.٨: ٢.٣) وهى التى تقع ما بين (+٣، -٣) مما يشير إلى أعتدالية توزيع عينة البحث .

- **أدوات جمع البيانات :**
- **الأجهزة العلمية والأدوات :**

(ميزان لقياس الوزن – رستاميتر - ملعب كرة يد- شريط قياس – كرات يد - صالة جم)

- **الأختبارات للمتغيرات البدنية قيد البحث : مرفق (١)**
- (الرشاقة) أختبار الجرى الزجزاجى (٣: ٣٢٣، ٣٢٤)
- (القدرة العضلية) أختبار الوثب العمودى لسرجنت (٣: ١٨٧-١٨٨)
- (القوة العظمى) أختبار الحد الأقصى لتكرار جلوس القرفصاء (1RM) (٣: ١٦٨-١٧٠)
- (التوازن) أختبار العصا المستقيمة (موجهة بالطول) (٣: ١٣٤، ١٣٥)
- **أختبار المتغيرات المهارية : مرفق (٢)**
- (دقة التصويب) أختبار التصويب بالوثب على هدف محدد (٤: ٧٠)

- **المعاملات العلمية :**

- **الصدق :**

قام الباحث بمراجعة العديد من المراجع العلمية والدراسات والأبحاث المتعلقة بقياس المستوي البدني والمهارى للاعبى كرة اليد حيث تم اختيار الاختبارات التي تقيس القدرات البدنية والمهارية للاعبى كرة اليد التي تميزت بصدقها وأقر بصلاحيتها الكثير من الخبراء والمتخصصين فى تلك الدراسات مثل: دراسة سنشيز-سنشيز جى.وأخرون Sanchez-Sanchez, J. et all (٢٠٢٢) (٢٤)، همامى أم. وأخرون Hammami, M. et all (٢٠٢٠)(١٦) ، **راميرز-كامبيلو أر. Ramirez-Campillo, R. et all (٢٠٢٠) (٢٣)** ، بوتيرا أى وأخرون Bouteraa, I. et all (٢٠٢٠) (١٢) ، نيجرا واى. واخرون Negra, Y.et all (٢٠١٧) (١٩) ، نيجرا واى وأخرون Negra, Y. et all (٢٠١٧) (٢٠) و همامى أر وأخرون Hammami, R. et all (٢٠١٦)(١٦)

- **الثبات :**

لحساب الثبات أستخدم الباحث طريقة تطبيق الأختبار وأعادة تطبيقة على عينه قوامها(١٠) لاعبين من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث بفاصل زمنى (٣) ايام بين التطبيقين و الجدول(٢) يوضح معاملات الأرتباط بين التطبيقين .

جدول (٢)
معاملات الأرتباط ما بين التطبيق الأول والثانى
(ن=١٠)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	القياس	التطبيق		أعادة التطبيق		قيمة (ر) المحسوبة
				م	ع	م	ع	
المتغيرات البدنية	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	٥.٧	٠.٥	٥.٩	٠.٨	٠.٣
	القدرة العضلية	الوثب العمودى لسرجنت (سم)	سم	٣٩.١	٣.٧	٣٨.١	٢.١	٠.٨
	القوة العظمى	رفع أقصى ثقل لمرة واحدة بالرجلين	كجم	٨٧.٦	١٥.٦	٨٢	٢.١	صفر
	التوازن	العصا المستقيمة (موجهة بالطول)	ثانية	١٥.٤	٤.٦	١٤.٩	٣.١	٠.٩
المتغيرات المهارية	دقة التصويب	التصويب بالوثب على هدف محدد	هدف	٢	٠.٥٦	٢.٨	١.٢	٠.٥-

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٦٢٢

يتضح من جدول (٢) تراوح معاملات الأرتباط بين التطبيقين الأول والثانى فى المتغيرات ما بين (٠.٥- : ٠.٨) وهى تنحصر ما بين (-١ ، +١) مما يشير إلى ثبات تلك الأختبارات.

- **الخطوات التنفيذية للبحث :**
- **الدراسة الأستطلاعية :**

تمت فى الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٧/١٠م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٧/١٢م 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 الاحد الموافق ٢٠٢٢/٧/١٧م إلى يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢/٧/٢٠م

- **تنفيذ البرنامج :**

أستغرق تنفيذ التدريبات مدة (٨) أسبوع، وتم التطبيق فى الفترة من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٢/٧/٢٤م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٢/٩/١٥م بواقع (٣) وحدات أسبوعياً .

- **القياس البعدى :**

أجريت القياسات البعدية فى الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢٢/٩/١٨م إلى يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٢/٩/٢١م .

- **تدريبات البليومترك على الأسطح غير الثابتة :**
- **هدف التدريبات :**

محاولة التعرف على تأثير تدريبات البليومترك على الأسطح غير الثابتة على :

- المتغيرات البدنية (الرشاقة - القدرة العضلية – القوة العظمى – التوازن).
- المتغيرات المهارية (دقة التصويب)

- **التخطيط الزمنى للبرنامج : مرفق (٣)**
- مدة البرنامج التدريبى (٨) أسبوع .
- عدد الوحدات التدريبية (٢٤) وحدات فى الأسبوع (الاحد، الثلاثاء ، الخميس) بواقع (٣) وحدات فى البرنامج
- زمن الوحدة التدريبية(١٢٠ق)
- دورة الحمل الفترية (٢ : ١)
- يتم تخصيص (٢٠ق) لتدريبات البليومترك على الأسطح غير الثابتة **مرفق(٤)**

- **عرض ومناقشة النتائج:**

جدول (٣)
دلالة الفروق ما بين القياس القبلى والبعدى على بعض المتغيرات البدنية
(ن= ٢٤)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التغير%
				م	ع	م	ع		
المتغيرات البدنية	الرشاقة	الجرى الزجزاجى	ثانية	٥.٧	٠.٥	١٤٤	٢١.٨	٦.٦	%٣٩.١
	القدرة العضلية	الوثب العمودى لسرجنت (سم)	سم	٣٩.١	٣.٧	٥٣	٤.٢	٧.٧	%٣٥.٥
	القوة العظمى	رفع أقصى ثقل لمرة واحدة بالرجلين	كجم	٨٧.٦	١٥.٦	١٢٠	١.٨	١.٩	%٣٦.٩
	التوازن	العصا المستقيمة (موجهة بالطول)	ثانية	١٥.٤	٤.٦	٣٠.٢	٢.٣	٣.٢	%٩٦.١

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٧٢٥

ويتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق ذات دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات البدنية للاعبى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى حيث ان جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

ويرجع الباحث التحسن فى أن أدراج تدريبات البليومترك من خلال الأسطح غير الثابتة يضيف عبء أضافى على اللاعب مما يعمل على تجنيد وحدات حركية أكبر ويعمل على تحسين التوافق العضلى من خلال تبادل الأنقباض والأنبساط خلال الأداء مما يمكن اللاعب من الأداء الحركى بصورة سليمة .

وتتفق النتائج التى توصل إليها الباحث مع نتائج دراسة كلاً من: **نيجرا واى. واخرون Negra, Y.et all (٢٠١٧)(١٩)** ، **همامى وأخرون Hammami, M. et all (٢٠٢٠)(١٦)** **محمد ناصر** (٢٠١٧)(٧)، **وأحمد مصطفى** (٢٠١٢)(٢) فى ان تدريبات التوازن تحسن التوافق ما بين المجموعات العضلية الأساسية والمقابلة التى تمكن اللاعب من أتخاذ الأوضاع السليمة.

و يذكر **فابيو كومان Fabio Comana(٢٠٠٤)** أن التوازن خلال أداء تدريبات البليومترك يعمل على تحسين التوافق فى العمل العضلى بين العضلات الأساسية والمقابلة وهذا يعمل على تحسين مخرجات القوة العضلية خلال الأداء(١٥: ١٩).

ويكمل **أبو العلا عبد الفتاح(٢٠١٢):** ان تدريبات المقاومة على الأسطح غير الثابتة تمكن من أتخاذ أوضاع مناسبة لعمل المفاصل بصورة سليمة ومع تغيير أوضاع الجسم يمكن التحكم فى مركز الثقل ويحدث ذلك من خلال تحقيق التوافق ما بين عمل العضلات العاملة والعضلات المقابلة لها وسرعة الوتيرة فى التغير ما بين التوتر والأرتخاء العضلى(١: ٢١٥- ٢١٨).

ومن خلال العرض السابق يتحقق الفرض **الأولى** الذى ينص على : **" توجد فروق ذات دالة أحصائية ما بين القياس القبلى والبعدى على بعض المتغيرات البدنية."**

جدول (٤)
دلالة الفروق الأحصائية ما بين القياس القبلى والبعدى على دقة التصويب
(ن= ٢٤)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	القيا س	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التغير%
				م	ع	م	ع		
المتغيرات المهارية	دقة التصويب	التصويب بالوثب على هدف محدد	هدف	٢.٣	١.٢	٥.٢	١.٥	٢.١	%١٢٦

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٧٢٥

ويتضح من الجدول رقم (٤) وجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى دقةالأداء المهارى للاعبى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى حيث ان جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

ويرجع الباحث التحسن فى دقة التصويب إلى تجنيد الوحدات الحركية بصورة كبيرة وقد حدث ذلك عند مزج تدريب القوة العضلية (البليومترك) فى نفس المسار الحركى مع تدريبات التوازن حيث أن أداء الانعكاس المطى فى العضلات الذى حدث نتيجة التدريب البليومترك على الأسطح غير الثابتة أدى إلى تحسن مخرجات القوة العضلية .

وهذا يتفق مع النتائج نيجرا واى. واخرون Negra, Y.et all (٢٠١٧)(١٩) ، همامى وأخرون Hammami, M. et all (٢٠٢٠) (١٦) ، راميرز-كامبيلو أر. Ramirez-Campillo, R. et all (٢٠٢٠) (١٣) وسنشيز-سنشيز جى.وأخرون Sanchez-Sanchez, J. et all (٢٠٢٢) (٢٤) ان التدريب على الأسطح غير الثابتة يعمل في تحسين القدرة العضلية و دقة التصويب

ويذكر **بيتشلى تى.أر. وأريل أر.دبليو.، بيتشلى تى. أر. & baechle, t. r., earle, r. w., baechle, t. r.(٢٠٠٤)** أن التدريب البليومترى على الأسطح غير الثابتة عملت على زيادة قوة العضلات وحسنت السيطرة على وضع المفاصل فى جميع حركاتة مع تحسين الثبات خلال حركة المفصل .(١١ : ٦١).

ويذكر **فرخشونسكي واى. و فرخشونسكي أن. & Verkhoshansky, Y., Verkhoshansky, N. (٢٠١١)** ان القدرة العضلية فى الأداء تعتمد على عدد الالياف المثاره فمع زيادتها تزادت مقدار القدره على الاداء اكثر وعند أحداث عدم اتزان خلال تدريبات المقاومة يحدث تجنيد وحدات حركية أكثر مما يعمل على أخراج سيالات عصبية أكثر للتحكم فى وضع الجسم وأكساب اللاعب دقة فى الحركة و بالأخص عند أداء حركة مهارية (٢٥: ١٥)

وهذا ما يؤكده **ادم كاى. واخرون Adams, K. et all (١٩٩٢)** ان فاعلية الأنقباض بعد التطويل تمكن من توجية القدرة العضلية فى نفس الحركات المشابهه لها فى اللأداء والتي تحتاج قدره عاليه من الجذع والرجلين والذراعين . (١٠: ٣٧)

ومن خلال العرض السابق يتحقق الفرض الثانى الذى ينص على : **" توجد فروق ذات دلالة أحصائية ما بين القياس القبلى والبعدى على دقة التصويب."**

- **الأستنتاجات والتوصيات :**
- **الأستنتاجات :**

- **توجد فروق ذات دالة أحصائية ما بين القياس القبلى والبعدى على بعض المتغيرات البدنية** حيث وصلت نسبة التغير فى الرشاقة (٣٩.١%) وفى القدرة (٣٥.٥%) وفى القوة العظمى (٣٦.٩%) وفى التوازن (٩٦.١%)
- **توجد فروق ذات دلالة أحصائية ما بين القياس القبلى والبعدى على دقة التصويب** حيث وصلت نسبة التغير إلى (١٢٦%)

- **التوصيات :**

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج الباحث يوصى الباحث بالأتى

- تطبيق البحث على عينات أخرى
- تطبيق تدريبات البليومترك على الأسطح غير الثابتة فى رياضات أخرى
- تطبيق تدريبات البليومترك على الأسطح غير الثابتة بنفس الشدة والتكرارات الواردة فى البحث لدورها فى تحسين المتغيرات البدنية والمهارية للاعبين

المراجع

- **المراجع باللغة العربية**

١. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠١٢)** : التدريب الرياضى المعاصر (الأسس الفسيولوجية – الخطط التدريبية –تدريب الناشئين – التدريب طويل المدى – الأحمال التدريبية) ،دار الفكر العربى ، القاهرة

٢. **أحمد مصطفى كمال (٢٠١٢):** تأثير برنامج تدريبي للتوازن على دقة التصويب للاعبي كرة القدم ، ماجستير غير منشور ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.

٣. **كمال عبد الحميد أسماعيل (٢٠١٦)** : أختبارات قياس وتقويم الأداء المصاحبة لعلم حركة الأنسان، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة

٤. **كمال عبد الحميد أسماعيل ، محمد صبحى حسانين (٢٠٠٢) :** رباعية كرة اليد الحديثة (المهارات الحركية الفنية – مراقبة مستوى الأداء) ج٢، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة

٥. **محمد حسن علاوي (٢٠١٤)** : علم التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٦. **محمد عبد الظاهر (٢٠١٤) :** الأسس الفسيولوجية لتخطيط أحمال التدريب (خطوات نحو النجاح) ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة .

٧. **محمد ناصر محمد(٢٠١٧)** : تأثير برنامج لتدريب التوازن على عضلات الطرف السفلى للوقاية من إصابات مفصل الكاحل لدى ناشئى كرة السلة ،ماجستير غير منشور، جامعة بنى سويف، كلية التربية الرياضية .

٨. **وجدى مصطفى الفاتح و محمد لطفى السيد (٢٠٠٢):** الأسس العلمية للتدريب الرياضى للاعب والمدرب ، دار الهدى للنشر والتوزيع ، المنيا

٩. **ياسر محمد حسن دبور (٢٠١٥)** : الاعداد البدنى فى كرة اليد ، مجموعة أبو الضاهر جروب ، الأسكندرية

المراجع باللغة الأنجليزية :

10. **Adams, K. O'Shea, J.P., O'Shea, K.L. (1992).** The effects of six weeks of squat plyometric and squat plyometric training on power production, Journal of Applied Sport Sciences.6(1), pp:36–41.
11. **baechle, t. r., earle, r. w., & baechle, t. r. (2004)**. NSCA's essentials of personal training. human kinetics.
12. **Bouteraa, I., Negra, Y., Shephard, R. J., & Chelly, M. S. (2020).** Effects of combined balance and plyometric training on athletic performance in female basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *34*(7), 1967-1973.
13. **Brown, L., & Ferrigno, V. (3Eds.).(2014).** training for speed, agility, and quickness. Human Kinetics.
14. **Coburn, J. W., & Malek, M. H..(2012).** NSCA's Essentials of Personal Training 2nd Edition. Human Kinetics.

15. **Fabio Comana (2004)** . Function Training for Sport , Human Kinetics ; Champaign IL , England .
16. **Hammami, M., Bragazzi, N. L., Hermassi, S., Gaamouri, N., Aouadi, R., Shephard, R. J., & Chelly, M. S. (2020).** The effect of a sand surface on physical performance responses of junior male handball players to plyometric training. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, *12*, 1-8.
17. **Hammami, R., Granacher, U. R. S., Makhlouf, I., Behm, D. G., & Chaouachi, A. (2016).** Sequencing effects of balance and plyometric training on physical performance in youth soccer athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *30*(12), 3278-3289.
18. **Moir, G. (2015).** Strength and conditioning: a biomechanical approach.
19. **Negra, Y., Chaabene, H., Sammoud, S., Bouguezzi, R., Abbes, M. A., Hachana, Y., & Granacher, U. (2017).** Effects of plyometric training on physical fitness in prepuberal soccer athletes. *International Journal of Sports Medicine*, *38*(05), 370-377.
20. **Negra, Y., Chaabene, H., Sammoud, S., Bouguezzi, R., Mkaouer, B., Hachana, Y., & Granacher, U. (2017).** Effects of plyometric training on components of physical fitness in prepuberal male soccer athletes: the role of surface instability. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *31*(12), 3295-3304.
21. **Paul w. darst Robert p.(2012).** Lesson Plans for Dynamic Physical Education for secondary School Children
22. **Radcliffe, J., & Farentinos, R. (2015).** *High-Powered Plyometrics*, *2E*. Human Kinetics.
23. **Ramirez-Campillo, R., Álvarez, C., García-Pinillos, F., García-Ramos, A., Loturco, I., Chaabene, H., & Granacher, U. (2020).** Effects of combined surfaces vs. single-surface plyometric training on soccer players' physical fitness. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, *34*(9), 2644-2653.
24. **Sanchez-Sanchez, J., Raya-González, J., Ramirez-Campillo, R., Chaabene, H., Petisco, C., & Nakamura, F. Y. (2022).** The increased effectiveness of resistance training on unstable vs. stable surfaces on selected measures of physical performance in young male soccer players. *Journal of strength and conditioning research*, *36*(4), 888-894.
25. **Verkhoshansky, Y., & Verkhoshansky, N. (2011).** Special strength training: manual for coaches (p. 274). Roma: Verkhoshansky Sstm.

تأثير تدريبات البليومترك على الأسطح غير الثابتة على دقة التصويب وبعض المتغيرات البدنية لدى لاعبى كرة اليد

- **مقدمة البحث :**

أن التدريب البليومترك يعد من أساليب التدريب الجيدة على أطار المنافسة فهى وسلية ربط جيدة ما بين القوة والسرعة ويمكن دمجها بسهولة كبيرة مع التدريبات التخصصية المهارية فلا يوجد نشاط رياضى يخلو من القدرة العضلية وما بها من مركبات بينية من القوة والسرعة ولكن درجة الدمج المناسبة هى التى تحقق هذا التقدم الملحوظ حيث أنه يقرب الفجوه بين القوة والسرعة وهذا يعزز الحلقات الانفجاريه حيث يحدث هناك اطاله العضلات من خلال انقباض لا مركزي ثم تقصير انقباض مركزي وتدعى هذه الظاهره بظاهره منعكس الامتداد وهو الشيء الجوهري في التدريب البليومترك وعليه فان التدريب البليومترك مخصصاً للاستفاده من طاقه المطاطيه المخزونه في العضله من خلال دوره التطويل والتقصير.

ان فى الأونة الأخيرة كان هناك أهتمام بفائدة التدريب بالمقاومة على الأسطح غير الثابتة للرياضيين بأستخدام (wobble boards - BOUS ball – physioball) وكان التدريب على تلك الأسطح أدى إلى تكيفات عصبية أفضل وتحسين فى ثبات الجسم تحت اثر المقاومة العضلية بالمقارنة مع التدريب على الأسطح الثابتة وتلك التدريبات يجب أدراجها مع أى برنامج تدريبى لتدرب القوة العضلية .

و أن التدريب على الأسطح غير الثابتة هو المفتاح لكل الحركات الوظيفية، حيث فى الأنشطة الوظيفية التوازن الناتج عن التدريب على تلك الأسطح لا يتم فى عزلة عن باقى عناصر اللياقة البدنية، وبالتالى لا يجب التفكير فية كمكون وظيفى منعزل عن غيرة من باقى العناصر؛ فهو المكون أساسى لكل الحركات بغض النظر عن متطلبات الحركية من القوة، والسرعة، والتحمل، والمرونة (١٤: ٢٣١).

- **الأستنتاجات والتوصيات :**
- **الأستنتاجات :**

- **توجد فروق ذات دالة أحصائية ما بين القياس القبلى والبعدى على بعض المتغيرات البدنية** حيث وصلت نسبة التغير فى الرشاقة (٣٩.١%) وفى القدرة (٣٥.٥%) وفى القوة العظمى (٣٦.٩%) وفى التوازن (٩٦.١%)
- **توجد فروق ذات دلالة أحصائية ما بين القياس القبلى والبعدى على دقة التصويب** حيث وصلت نسبة التغير إلى (١٢٦%)

- **التوصيات :**

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج الباحث يوصى الباحث بالأتى

- تطبيق البحث على عينات أخرى
- تطبيق تدريبات البليومترك على الأسطح غير الثابتة فى رياضات أخرى
- تطبيق تدريبات البليومترك على الأسطح غير الثابتة بنفس الشدة والتكرارات الواردة فى البحث لدورها فى تحسين المتغيرات البدنية والمهارية للاعبين

The effect of plyometric exercises on unstable surfaces on shooting accuracy and some physical variables among handball players

- **Introduction to the research:**

Plyometric training is considered one of the good training methods in competition settings. It is a good means of linking strength and speed, and it can be combined very easily with specialized skill training. There is no sporting activity that is devoid of muscular ability and its inter-components of strength and speed, but the appropriate degree of integration is what is achieved. This remarkable progress brings the gap between strength and speed closer, and this enhances the explosive episodes, as there is lengthening of the muscles through eccentric contraction, then shortening through concentric contraction. This phenomenon is called the stretch reflex phenomenon, which is the essential thing in plyometric training. Accordingly, plyometric training is dedicated to taking advantage of stored elastic energy. In the muscle through the cycle of lengthening and shortening.

Recently, there has been interest in the benefit of resistance training on unstable surfaces for athletes using) physioball - BOUS ball - wobble boards (Training on these surfaces has led to better neurological adaptations and improved body stability under the influence of muscular resistance compared to training on fixed surfaces. Exercises must be included in any training program to train muscle strength.

Training on unstable surfaces is the key to all functional movements, as in functional activities the balance resulting from training on these surfaces does not occur in isolation from the rest of the elements of physical fitness, and therefore it should not be thought of as a functional component isolated from other elements; It is an essential component of all movements, regardless of the movement's requirements of strength, speed, endurance, and flexibility.

- **Conclusions and recommendations:**
- **Conclusions:**

- There are statistically significant differences between the pre- and post-measurements on some physical variables, where the percentage of change in agility reached (39.1%), in ability (35.5%), in great strength (36.9%), and in balance (96.1%)

- There are statistically significant differences between the pre- and post-measurements on aiming accuracy, as the percentage of change reached (126%)

- **Recommendations:**

In light of the researcher's results, the researcher recommends the following

- Apply the research to other samples

- Applying plyometric exercises on unstable surfaces in other sports

- Applying plyometric exercises on unstable surfaces with the same intensity and repetitions ment