تأثير تدريبات كرة التوازن على الأداء الفني لمرحلة التخلص والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص

م / آية حسام محمد ثروت
معيدة بقسم التدريب الرياضي - كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

أ.م.د. محمود أبو العباس عبد الحميد
أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي - كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

أ.د / فادية أحمدعبد العزيز
أستاذ تدريب مسابقات الميدان والمضمار بقسم التدريب الرياضي - كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

ملخص البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات كرة التوازن على الأداء الفنى لمرحلة التخلص والمستوى الرقمى لمتسابقى قذف القرص ، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من متسابقى المشروع القومي للموهبة والبطل الاوليمبى بالدقهلية وللموسم الرياضى ٢٠٢٢م -٢٠٢٣م ومن المرحلة السنية تحت ٢٠ سنة وأشتملت على (12) من متسابقى قذف القرص والمسجلين في الاتحاد المصرى لألعاب القوى والمشاركين فى المسابقات، وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كلاً منهما (٦) متسابقين لكل مجموعة ، حيث تم تطبيق تدريبات كرة التوازن على عينة البحث التجريبيه من خلال برنامج تدريبى خاص بالمسابقة وأثناء جزء الإعداد الخاص وذلك لمدة (١٠) أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية كل أسبوع، وبعد الإنتهاء من تطبيق التدريبات باستخدام كرة التوازن تم إجراء القياسات البعدية ثم إجراء التحليل الحركي للتعرف على تأثير تدريبات كرة التوازن على الأداء الفنى لمرحلة التخلص والمستوى الرقمى لمتسابقى قذف القرص. وكانت أهم الإستنتاجات أن تدريبات كرة التوازن أثرت إيجابيا على الأداء الفنى لمرحلة التخلص والمستوى الرقمى لمتسابقى قذف القرص.

المقدمة ومشكلة البحث:

التنسيق بين مراحل الأداء الفني لمسابقة قذف القرص والتوجيه المناسب للقوة المكتسبة بدقة وكفاءة عالية يتطلب من المتسابق المحافظة على سرعة الدوران والوصول إلى وضع التخلص الجيد لإكساب القرص أفضل سرعة تخلص ممكنة وذلك لتحقيق أفضل إنجاز رقمي في المسابقة.

ويذكر صدقي أحمد سلام ٢٠١٤م أن مسابقة قذف القرص إحدى الفعاليات التي تتميز بالحركة السريعة في وقت قصير جداً وذلك يتضح من خلال الحركات التي يؤديها المتسابق قبل تنفيذ عملية الرمي من مرجحات تمهيدية ثم القيام بالدوران لغرض كسب أكبر محصلة من السرعة والقوة وبالتالي إيصال الأداة إلى أبعد مسافة ممكنة ، ولذلك يجب استخدام الأجهزة والأدوات التدريبية الحديثة التي تعمل على تطوير المستوى البدني والمهارى ، وذلك بما يتناسب مع متطلبات العمل العضلي والأداء المهارى حتى يتم تحقيق الإنجاز المتميز في المستوى الرقمي لقذف القرص. (٦ :٥٦٠)

يشير عبد القادر السيد مصطفى ٢٠٢٠م أن مرحلة الرمي والتخلص من أهم المراحل الفنية فى مسابقة قذف القرص، فمن خلال هذه المرحلة يتم التحكم في زاوية انطلاق الأداة ، كذلك من خلال القوة الناتجة يتم التحكم في سرعة التخلص وارتفاعها ، وكلها متغيرات لها أهميتها القصوى فى تحديد المستوى الرقمي ، وتبدأ عملية قذف القرص عند دوران الجانب الأيمن من الجسم كله بما فيه القدم والركبة والحوض في اتجاه الرمي وذلك للمتسابق الأيمن وفى هذه الحالة يعمل الجانب الأيسر من الجسم على هيئة رافعة مهمتها مقاومة الدفع الحادث من الرجل اليمنى، وتظل ذراع الرمي خلف الجسم كما يتجه الصدر في اتجاه مقطع الرمي ، وتتم عملية التخلص من القرص بعد الدفع والذى يبدأ من خلال دفع الرجل اليمنى والحوض فالجذع فالذراع . (٨: ١٣)

ويوضح فراج عبد الحميد توفيق ٢٠٠٤م أن في مرحلة التخلص ينطلق القرص وراحة اليد لأسفل لذلك يكون القرص أثناء طيرانه موازي للأرض ويدور في اتجاه دوران عقارب الساعة وعكس اتجاه دوران جسم المتسابق في الدائرة وآخر جزء من اليد يترك القرص هو أصبع السبابة الذي يسبب دوران القرص في الاتجاه المذكور نتيجة لجذب حافة القرص للخارج في حركة دائرية . (١١: ١٠٤) المنصورة.

ويذكر ماركو بادورا Marko Badura 2010م أن مسابقة قذف القرص من المسابقات التي تتطلب من المتسابق استغلال قوى أجزاء الجسم المختلفة وتوافق حركاتة طبقا للأسس والقوانين الميكانيكية المتعلقة بطبيعة أنظمة حركات الجسم البشرى .(٣:١٨)

ويوضح عبد الرحمن عبد الحميد زاهر ٢٠٠٩م أن هناك علاقة ملحوظة بين مسافة الرمى وسرعة التخلص ولكى يصل القرص بالمسافة التي يتنبأ بها المدرب من المتسابق لابد أن تتوافر تلك العوامل وهى السرعة التي ترمى بها القرص وأعلى نقطة ارتفاع بالنسبة للمتسابق والزاوية المثالية أثناء لحظة التخلص (١٥٨:٧).

ويشير بيتر تومسون peter Thompson ٢٠٠٩م أن مسافة الرمي في القرص تعتمد على قيم المتغيرات البيوكينماتيكية للتخلص والقوى المؤثرة عليه أثناء الطيران ، وأن زاوية التخلص هي الزاوية المحصورة ما بين مسار محصلة سرعة القرص والخط

الأفقي المار بمركز ثقل القرص عند لحظة انطلاقه من يد المتسابق. (20919:)

ويتفق فراج عبد الحميد توفيق ٢٠٠٤م مع بسطويسى أحمد بسطويسى ١٩٩٧م أن هناك اختلاف في زاوية التخلص حيث تتأثر بديناميكية الهواء فتقل زاوية التخلص إذا كانت الرياح مضادة لاتجاه الرمي وتزداد إذا كانت الرياح مساعدة في اتجاه الرمي ، وبذلك تتراوح زاوية تخلص القرص فى الظروف العادية ما بين ٣٦- ٣٨ درجة. (١١: ١١٣) - (١٨٠:٢)

ويوضح أحمد اسماعيل أحمد ٢٠١٤م أن التوازن أحد الصفات البدنية الأساسية اللازمة لأى أداء حركي ناجح، ولا يمكن أن تؤدى أي حركة رياضية بصورة سليمة إذا لم ترتبط بصفة التوازن سواء كان ذلك فى المرحلة التمهيدية للمهارة أو المرحلة الأساسية حيث أن فقد المتسابق لتوازنه أثناء المرحلة التمهيدية سوف يؤدى إلى عدم دقة الأداء المهارى خلال المرحلة الأساسية. (١ : ١٢)

ويذكر خالد وحيد إبراهيم ٢٠١٢م أن من أهم العوامل التي تؤثر في التوازن ، ارتفاع مركز الثقل ، حيث يؤدي انخفاض مركز الثقل إلى زيادة ثبات الجسم ، ومساحة قاعدة الارتكاز، لذا يجب زيادة مساحة قاعدة الارتكاز للحصول علي درجة كبيرة من الثبات . (٥:٤)

ويذكر تامر عويس الجبالي ٢٠١٣م أن العلاقة بين إنتاج القدرة ومستوى الثبات بشكل عام يلاحظ وجود عامل مشترك ينظم هذه العلاقة وهو كفاءة الجهاز العصبي المركزي ويمكننا القول بأن امتلاك متسابقي الرمي لخصائص الثبات والتوازن الحركي يرتبط بتحقيق مستويات عالية من إنتاج القدرة ، وبالتالي تطوير المستوى الرقمي . (٣ :٥)

ويشير غولبين رودارلي نالكاكان Gulbin Rudarli Nalcakan 2020 م أن تدريبات كرة التوازن تعد إحدى الاتجاهات الحديثة في أساليب التدريب ، فهي تعكس نتائج النهضة العلمية بأسلوب تدريبي هادف ، وانتشرت بشكل واسع وسريع في المجال الرياضي ، وتعتمد على الحركات الممتعة أثناء التدريب بها ، فضلا عن فوائدها في مجال تطوير القدرات البدنية والحركية . (١٦ : ٦)

ويضيف محمد أحمد عبد الغنى٢٠٢١م أن تدريبات كرة التوازن تهدف الى تحسين وتطوير التوازن الحركي وتهيئه الطرف العلوى والسفلى للتحرك بمهارة أكثر ، كما لها تأثيرا ايجابيا في رفع مستوى الأداء المهارى وتساعد على تحسين الحالة النفسية والمزاجية للمتسابقين وتساعد المدرب على الاقتصاد في الوقت والجهد . (٣:١٣)

ومن خلال القراءات النظرية والعديد من الدراسات المرجعية التي تم الاطلاع عليها(٤)،(١٣)،(١٦) والدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحثون مرفق (١) على عدد ٥ متسابقين من متسابقي قذف القرص بالمشروع القومي للموهبة والبطل الأوليمبي والمسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوى اتضح وجود انخفاض فى مستوى بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وفقا للأسس البيوكينماتيكية الخاصة بالأداء المثالي وكذلك انخفاض المستوي الرقمي لهم مقارنة بالمراكز الأولى في نفس الفئة ، والذى يعتقد الباحثون أن ذلك ناتج عن وجود خلل أثناء الدوران ووضع الرمي نتيجة وجود انحرافات جانبية أثناء مرحلة الدوران وحتى الوصول لوضع الرمي وبالتالي يؤدى الى قطع أو فصل فى تتابع وتسلسل القوى من أسفل الى أعلى وكذلك أثناء مرحلة القذف يكون خط عمل القوى المؤثرة على القرص في غير اتجاة الرمى الصحيح ، مما يؤدى الى الوصول لوضع

الرمي الغير مثالي أثناء مرحلة التخلص ، لذا يحاول الباحثون من خلال هذه الدراسة التجريبية تصميم وتنفيذ تدريبات باستخدام كرة التوازن والتعرف على تأثير استخدامها على الأداء الفني لمرحلة التخلص والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص.

هدف البحث:

أستهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات كرة التوازن على الأداء الفني لمرحلة التخلص والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص .

من خلال:

- التعرف على تأثير تدريبات كرة التوازن على زمن فقد الاتزان لمتسابقي قذف القرص.
- التعرف على تأثير تدريبات كرة التوازن على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة التخلص لمتسابقي قذف القرص.
- التعرف على تأثير تدريبات كرة التوازن على المستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص.

فروض البحث :

- تؤثر تدريبات كرة التوازن إيجابيا على زمن فقد الاتزان لمتسابقي قذف القرص.
- تؤثر تدريبات كرة التوازن إيجابيا على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة التخلص لمتسابقي قذف القرص.
- تؤثر تدريبات كرة التوازن إيجابيا على المستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص.

مصطلح البحث:

- الانحرافات الجانبية :

هي انحراف القدم عن الخط الوهمي المنصف لدائرة الرمي.

(تعريف إجرائي)

الدراسات المرجعية:

اشتملت على (٧) دراسات (٥) عربية و(٢) أجنبية وتم ترتيبها وفقا لسنة نشر الدراسة بداية بالدراسات العربية ثم الأجنبية :

(١) دراسة : خالد وحيد ابراهيم ٢٠١٢م (٤)

موضوعها : تأثير تدريبات للتوازن الحركي علي زمن فقد الاتزان والانحرافات الجانبية أثناء خطوات الإرسال وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة التخلص لمسابقة رمي الرمح.

هدف الدراسة : التعرف علي تأثير تدريبات للتوازن الحركي علي زمن فقد الاتزان والانحرافات الجانبية أثناء خطوات الإرسال وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة التخلص لمسابقة رمي الرمح.

منهج الدراسة:وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي .

العينة :(٥) من متسابقي رمي الرمح بستاد المنصورة الرياضي تحت (٢٠) سنة.

أهم النتائج : أدت التدريبات الخاصة بالتوازن الحركي إلى تأثير إيجابي علي زمن فقد الاتزان والانحرافات الجانبية وعلي ارتفاع وسرعة التخلص وزاويته لدي عينة الدراسة في مسابقة رمى الرمح ،و التدريبات الخاصة بالتوازن الحركي أدت إلى تأثير إيجابي على مسافة الرمي لدي عينة الدراسة في مسابقة رمى الرمح.

(٢) دراسة : تامر عويس الجبالي٢٠١٣م (٣)

موضوعها : تأثير تدريبات التوازن الحركي على معدلات إنتاج القدرة والأداء الفني والمستوى الرقمي لدى متسابقي الوثب الثلاثي.

هدف الدراسة : التعرف على تأثير تدريبات التوازن الحركي على معدلات إنتاج القدرة والأداء الفني والمستوى الرقمي لدى متسابقي الوثب الثلاثي.

منهج الدراسة:وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي .

العينة : اشتملت العينة (١٤) من طلبة الكلية من البنين.

أهم النتائج : تحديد مقدار الفروق بين متسابقي الوثب الثلاثي فيما يتعلق باستجابتهم المتباينة لتلك النوعية من التدريبات، وقد تبين وجود تأثيرات ملحوظة لهذه النوعية من التدريبات التي تتعلق بثبات وصلابة الحوض على غالبية متغيرات البحث.

(٣) دراسة : أحمد اسماعيل أحمد ٢٠١٤م (١)

موضوعها : تأثير برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي علي التوازن الثابت والديناميكي ومستوى الإنجاز الرقمي والمهارى لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران.

هدف الدراسة : التعرف على عن تأثير برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى علي التوازن الثابت والديناميكي ومستوى الإنجاز الرقمي والمهاري لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران.

منهج الدراسة:وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي

العينة : تكونت من ٢٠ طالب من طلاب قسم التربية البدنية بجامعة الملك فيصل.

أهم النتائج : وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في متغير مستوي الأداء المهارى ومستوي الإنجاز الرقمي لصالح القياسات البعدية.

(٤) دراسة:عبد القادر السيد مصطفي٢٠٢٠م (٨)

موضوعها : تأثير تدريبات القدرة الخاصة علي بعض متغيرات الإدراك الحس حركي وبعض المتغيرات البدنية لناشئي قذف القرص.

هدف الدراسة : التعرف على تأثير تدريبات القدرة الخاصة علي بعض متغيرات الإدراك الحس حركي وبعض المتغيرات البدنية لناشئي قذف القرص.

منهج الدراسة:وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي .

العينة : (٢٨) ناشئ من الصف الثالث الثانوي الرياضي بالزقازيق للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وعددهم (٢٠) ناشئ لمسابقة قذف القرص كعينة أساسية، بالإضافة إلى ٨ ناشئين للتجربة الاستطلاعية.

أهم النتائج : يؤثر البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات القدرة الخاصة تأثيراً إيجابياً علي كلاً من القدرات البدنية الخاصة – متغيرات الإدراك الحس حركي – المستوي الرقمي لقذف القرص لدي العينة قيد البحث.

(٥)دراسة : محمد أحمد عبد الغنى ٢٠٢١م (١٣)

موضوعها:تأثير برنامج تدريبات نوعية باستخدام جهاز نصف الكرة الهوائية علي مستوي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهارى لدي ناشئي الجمباز الفني.

هدف الدراسة : التعرف على تأثير برنامج تدريبات نوعية باستخدام جهاز نصف الكرة الهوائية علي مستوي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهارى لدي ناشئي الجمباز الفني.

منهج الدراسة: وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي .

العينة : اشتملت عينة البحث علي (١٢) ناشئ من ناشئي الجمباز الفني بنادي سموحة الرياضي التابعين لمنطقة الاسكندرية تتراوح أعمارهم من (١٢-١٤) سنة للموسم التدريبي (٢٠١٩/٢٠٢٠م)

أهم النتائج : أدي استخدام برنامج التدريبات النوعية باستخدام نصف الكرة الهوائية إلي تحسن في مستوي المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى لدي ناشئي الجمباز الفني علي جهاز الحلق.

(٦) دراسة :ماركوا بادروا Marko Badura ٢٠١٠ م (١٨)

موضوعها :التحليل الحركي لمتسابقي قذف القرص في بطولة العالم لألعاب القوى (٢٠٠٩م).

هدف الدراسة : الحصول على أحدث البيانات والعوامل الفنية لأفضل متسابقي قذف القرص الحاليين في العالم.

منهج الدراسة: وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي .

العينة : اعلى ثمانية مراكز للمشاركين في بطولة العالم لألعاب القوى للرجال والسيدات.

أهم النتائج : التوصل إلى أكثر المتغيرات المؤثرة على الأداء وهي متغيرات سرعة التخلص وزاوية التخلص والمتغيرات المكانية والزمانية لحركة الرمي.

(٧) دراسة : غولبين رودارلي نالكاكان، يليز يول Gulbin Rudarli Nalcakan, Yeliz Yol ٢٠٢٠م (١٦)

موضوعها : دراسة مقارنة للوحة التوازن وكرة التوازن على طلاب الجامعات الذكور الرياضيين وغير الرياضيين .

هدف الدراسة: التعرف على فروق لوحة التوازن وكرة التوازن على طلاب الجامعات الذكور الرياضيين وغير الرياضيين .

منهج الدراسة: وقد اتبع الباحث المنهج التجريبي .

العينة: تم تقسيم ٥٢ طالبا جامعيا بشكل عشوائي إلى مجموعتين:

مجموعة تؤدى التدريبات على (لوحة التوازن) ومجموعة تؤدى التدريبات على (كرة التوازن)

أهم النتائج : أن الأدوات المستخدمة لها فعالية مماثلة لتعزيز التوازن الثابت والديناميكي لدى طلاب الجامعات الرياضيين وغير الرياضيين .

التعليق على الدراسات المرجعية ومدى الاستفادة منها :

من خلال عرض الدراسات المرجعية التي ألقت الضوء على كثير من المعالم حيث أفاد الباحثو ن في التأكيد على أهمية البحث الحالي والحاجه إليه كما تبرز نوع العلاقة بين الدراسات بعضها والبعض الآخر وكذلك علاقتها بالدراسة الحالية وتحديد كلاً من المنهج المستخدم والأدوات والعينة وإجراءات البحث والاختبارات التي تم قياسها والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث .

وقد تناولت الدراسات المرجعية العديد من المعلومات حول أهمية التوازن وعلاقته بالمستوى

الرقمي والانحرافات الجانبية للرجلين أثناء مرحلة التخلص وكذلك أهم الأسس البيوكينماتيكية المؤثرة على الأداء الفني لمسابقة قذف القرص وكذلك بعض التدريبات المستخدمة على كرة التوازن ووضع نماذج للأداء الفني عليها ، ولكنها لم تتطرق الى التعرف على تأثير تدريبات كرة التوازن على الأداء الفني والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص .

ومن خلال عرض وتحليل هذه الدراسات ونتائجها تم استخلاص بعض النقاط التى أمكن الاستفادة منها في تصميم وتطبيق التدريبات الخاصة بكرة التوازن لمتسابقي قذف القرص وهى كما يلى :-

أهمية تنمية التوازن الحركي للإقلال من الانحرافات الجانبية للرجلين أثناء مرحلة التخلص وذلك للإرتقاء بمستوى الإنجاز الرقمي .

التعرف على العوامل والمتغيرات البيوكينماتيكية في مسابقة قذف القرص .

هناك علاقة طردية بين سرعة وزاوية التخلص والمستوى الرقمى لقذف القرص .

اهمية استخدام أداة كرة التوازن أثناء تدريب المتسابقين في تقنين وضع الجسم والرجلين لمرحلة التخلص لعينة البحث .

أهمية التنوع في استخدام التدريبات على أداة كرة التوازن التى تستخدم في نفس اتجاه المسار الحركي لعينة البحث.

اختيار عينة الدراسة المناسبة للمرحلة السنيه.

اختيار المنهج التجريبي الملائم لعينة الدراسة .

تحديد أدوات ووسائل جمع البيانات والاختبارات البدنية والمهارية المناسبة للدراسة .

إستخدمت المعالجات الأحصائية المناسبة للدراسة .

الاستفادة من نتائج الدراسات المرجعية فى عرض ومناقشة هذه الدراسة .

وضع البرنامج الملائم لعينة هذه الدراسة .

إجراءات البحث:

المنهج المستخدم: استخدم الباحثون المنهج التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة باستخدام القياس القبلي والبعدي للمجموعتين.

- ❖ المجال المكاني: مركز التنمية الشبابية بستاد المنصورة.
- ❖ المجال الزمني: تم إجراء الدراسات الاستطلاعية والدراسة الأساسية وقياسات البحث القبلية والبعدية وتطبيق تدريبات كرة التوازن في الفترة من ٢٠٢٢/١١/٢م إلى٢٠٢٣/٣/١٢م

مجتمع وعينة البحث: تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من متسابقي المشروع القومي للموهبة والبطل الأوليمبي بالدقهلية وللموسم الرياضي ٢٠٢٢م -٢٠٢٣م والمسجلين فى الاتحاد المصري لألعاب القوى تحت ٢٠ سنة من متسابقي قذف القرص وعددهم (١٧) منهم (٥) متسابقين لا جراء الدراسات الاستطلاعية والدراسة الاساسية (١٢) تم تقسيمهم الى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كلاً منهما (٦) متسابقين لكل مجموعة.

شروط اختيار العينة:

- من متسابقي قذف القرص والمشاركين فى المسابقات.
- غير مرتبطين بأي برامج تدريبية أخرى فى فترة القياسات.

- الانتظام في حضور جميع التدريبات.
- العمر الزمني تحت ٢٠ سنة.

جدول (١)

التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى القياسات الأساسية ن= ١٢

المعالجات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	لاقرب نصف سنه	١٩,٥٠٠	١٩,٠٠٠	١,٤٣٤	٠,٥٦٦
الطول	سنتيمتر	١٧٥,٤٠٠	١٧٨,٠٠٠	١١,٤٨١	-٠,٠٢٥
الوزن	كيلو جرام	٨٢,٨٠٠	٨٢,٠٠٠	١٤,١٨٠	٠,٢٣٩
العمر التدريبى	لاقرب نصف سنه	٤,٥٠٠	٤,٠٠٠	١,٩٥٨	٠,٣٣٣

يتضح من جدول (1) أن قيم معامل الالتواء للقياسات الخاصة بتوصيف أفراد عينة البحث تتراوح ما بين(-٣، +٣) حيث كانت أعلى قيمة لمعامل الألتواء (٠,٥٦٦) لمتغير السن وكانت أقل قيمة لمعامل الالتواء (-٠,٠٢٥) لمتغير الطول مما يدل على اعتدالية توزيع قيم المتغيرات الأساسية والعمر التدريبي لعينة البحث.

جدول (٢)

التوصيف الإحصائى لعينة البحث فى المتغيرات البدنية قيد البحث ن=١٢

المتغيرات البدنية		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف	معامل الإلتواء
القدرة العضلية	وثب عريض من الثبات	سم	230.500	231.000	5.233	0.895-
	وثب عمودي من الثبات	سم	47.700	48.500	6.290	0.111-
	رمى جله من خلف الجسم	متر	.95941	.99541	0.560	1.237-
	رمى جلة من أمام الجسم	متر	.24521	.33521	0.689	0.496-
	دفع كرة طبية بيد واحده (اليمنى)	متر	15.316	15.180	0.647	0.682
	دفع كرة طبية بيد واحده (اليسرى)	متر	.13321	.23021	0.675	0.466-
القوة القصوى	قوة عضلات الظهر	كجم	178.840	178.000	3.650	0.485
	قوة عضلات الرجلين	كجم	206.140	206.200	2.453	0.141-
	قوة القبضة (الديناموميتر)	كجم	50.120	50.000	3.535	0.443
	قوة عضلات البطن ٣٠ثانية (العدد/ث)	(العدد/ث)	40.067	41.000	5.028	0.093-
السرعة التزايدية	٣٠م عدو من البدء المنخفض	ث	4.193	4.185	0.066	0.271
السرعة القصوى	٣٠م عدو من البدء الطائر	ث	3.823	3.795	0.066	1.217
المرونة	ثنى الجذع أماما أسفل	سم	7.960	7.550	1.765	0.354
	مرونة المنكبين	سم	39.300	40.000	4.990	0.457-
	مرونة مفصل الفخذ (اليمنى)	سم	160.008	160.000	4.833	0,477
	مرونة مفصل الفخذ (اليسرى)	سم	152.033	153.000	4.068	0.111-
زمن فقد الاتزان		ث	11.045	11.085	1.012	0.122-

يتضح من جدول (2) أن قيم معامل الالتواء في الاختبارات المختلفة تنحصر بين (-٣، +٣) حيث كانت أعلى قيمة لمعامل الإلتواء (-١,٢٣٧) لاختبار رمى جلة من خلف الجسم وكانت أقل قيمة لمعامل الإلتواء (-0.093) لإختبار قوة عضلات البطن مما يشير إلى إعتدالية توزيع قيم المتغيرات البدنية قبل بدء التجربة.

جدول (٣)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث فى بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي قيد البحث ن=١٢

المعالجات الإحصائية / المتغيرات البيوكينماتيكية	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف	معامل الإلتواء
سرعة التخلص	م/ث	١٨,٧٠	١٨,٦٦	٠,٨٠	٠,٦٦٤
زاوية التخلص	درجة	٤٠,٤٢	٤٠,٤٥	٠,٧٠٢	-٠,٢٢٦
ارتفاع نقطة التخلص	متر	١,٦٧	١,٦٤	٠,٤٢١	٠,١٧١
زمن التخلص	ث	0.159	٦0.15	0.009	0.309
انحراف الرجل اليمنى	سم	٣,٠٤٣	٢,٠٨٠	٢,٠١٥	٠,١١١
انحراف الرجل اليسرى	سم	٥,٠٤٢	٥,٠٠٠	٢,٨١١	٠,١٤٥
المستوى الرقمى	متر	٤٠,٤٨٠	٤٠,٠٠٠	١,٢٨٠	-٠,٨٥١

يتضح من جدول (٣) أن قيم معامل الالتواء في المتغيرات المختلفة تنحصر بين (-٣، +٣) حيث كانت أعلى قيمة لمعامل الإلتواء (0.851-) لمتغير المستوى الرقمى وكانت أقل قيمه لمعامل الإلتواء (٠,١١١) لمتغير إنحراف الرجل اليمنى مما يشير إلى إعتدالية توزيع قيم المتغيرات البيوكينماتيكية قبل بدء التجربة.

البرنامج التدريبي المقترح: " أسس وضع البرنامج التدريبي المقترح" :

تم اختيار البرنامج التدريبي وتم الاتفاق على التالي:

- تتأسس تدريبات التوازن على مجموعة دورات على محاور الجسم المختلفة (أمامية – خلفية – جانبية "جهة اليمين – جهة اليسار") بهدف تحسين الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي المسئول عن توازن الجسم بالأذن الوسطى .
- الشدة " درجة الحمل " (٥٠:١٠٠) ، دورة الحمل (١:٢) ، عدد المجموعات (٢:٨) ، عدد التكرارات (٣:١٠) الراحة بين المجموعات (١:٥) ، الراحة بين التكرارات (٥:١٠)
- مدة تنفيذ البرنامج (١٠ أسبوع).
- عدد الوحدات التدريبية للبرنامج (٤) وحدات أسبوعية.
- زمن الوحدة التدريبية (١٢٠) دقيقة.
- اشتمل البرنامج التدريبي علي مجموعة من التدريبات البليومترى والباليستى والتدريبات بالأثقال لدى متسابقي قذف القرص والتي تم استخدامها على المجموعتين الضابطة والتجريبية
- اشتمل البرنامج التدريبي علي مجموعة من التدريبات على كرة التوازن (نصف الكرة الهوائية) لدى متسابقي قذف القرص والتي تم استخدامها على المجموعة التجريبية فقط .
- مراعاة الفروق الفردية وذلك بتحديد زمن أداء التدريب.(البرنامج التدريبي مرفق٦).

جدول (٤)

تكافؤ مجموعتي البحث في القياسات الأساسية والمتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية ن١ = ن٢ = ٦

م		المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة				المجموعة التجريبية				معامل مان ويتني U	(Z)
				متوسط حسابي	انحراف معياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط حسابي	انحراف معياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
١	البدنية	السن	سنه	١٩,٦٠٠	1.817	5.50	27.50	19.400	1.140	5.50	27.50	12.500	.089
٢		الطول	سم	177.200	11.389	6.30	31.50	173.600	12.602	4.70	23.50	8.500	.838
٣		الوزن	كجم	82.200	13.864	5.70	28.50	83.400	16.103	5.30	26.50	11.500	.210
٤		العمر التدريبى	سنه	4.600	2.408	5.50	27.50	4.400	1.673	5.50	27.50	12.500	.095
٥		وثب عريض من الثبات	(سم)	228.000	5.701	4.000	20.000	233.000	3.674	7.000	35.000	٩.000	1.591
٦		وثب عمودي من الثبات	(سم)	46.400	4.159	4.800	24.000	49.000	8.216	6.200	31.000	9.000	0.752
٧		رمى جلة من خلف الجسم	(متر)	14.898	0.223	5.600	28.000	15.020	0.805	5.400	27.000	12.000	0.106
٨		رمى جلة من أمام الجسم	(متر)	12.756	0.576	3.400	17.000	12.734	0.372	7.600	38.000	١٠.000	0.155
٩		دفع كرة طبية بيد واحده (اليمنى)	(متر)	15.432	0.457	5.800	29.000	15.200	0.837	5.200	26.000	11.000	0.328
١٠		دفع كرة طبية بيد واحده (اليسرى)	(متر)	12.٢٤٠	0.5٤6	3.400	17.000	12.٢٣٣	0.3٤2	7.600	3٧.000	١٠.000	0.1٤5
١١		قوة عضلات الظهر	(كجم)	179.880	3.684	6.400	32.000	177.800	3.701	4.600	23.000	8.000	0.958
١٢		قوة عضلات الرجلين	(كجم)	204.880	1.507	4.000	20.000	207.400	2.702	7.000	35.000	٩.000	1.576
١٣		قوة القبضة	(كجم)	50.040	1.552	5.400	27.000	50.200	5.070	5.600	28.000	12.000	0.105
١٤		قوة عضلات البطن ٣٠ثانية (العدد/ث)	(ث)	41.056	1.014	53.000	7.050	40.078	1.086	20.000	2.050	9.040	-1.718
١٥		٣٠م عدو من البدء المنخفض	(ث)	4.212	0.055	7.75	46.50	4.173	0.074	5.25	31.50	10.500	1.214
١٦		٣٠م عدو من البدء الطائر	(ث)	3.808	0.062	5.50	33.00	3.837	0.072	7.50	45.00	12.000	0.968
١٧		ثنى الجذع أماما أسفل	(سم)	7.720	0.983	3.500	17.500	7.200	1.483	7.500	37.500	8.500	1.560
١٨		قياس مرونة المنكبين	(سم)	38.600	6.504	5.100	25.500	40.000	3.536	5.900	29.500	10.500	0.430
١٩		مرونة مفصل الفخذ (اليمنى)	(سم)	160.038	2.089	24.000	4.050	١٥٩.87	2.077	23.050	3.075	8.071	1.782-
٢٠		مرونة مفصل الفخذ (اليسرى)	(سم)	١٥٢,٠٤٥	١,٠٧٧	٥٤,٠٠٠	٩,٠٥٠	١٥٢,٣٧	٢,٠٣٣	٢٠,٠٠٠	٣,٠٤٠	١٠,٠٥٠	١,٦٥١-
٢١		اختبار جهاز ستيريلتس (زمن فقد الاتزان)	(ث)	12.015	0.075	24.000	4.67	11.56	0.084	55.000	8.033	9.050	1.699-
١	البيوكينماتيكية	سرعة التخلص	متر/ثانية	١٨,٧5	0.045	38.000	6.033	18.65	1.010	40.000	6.067	17.000	-0.160
٢		زاوية التخلص	(درجة)	٤٠.000	٠,٧٠٠	0.054	36.000	40.63	٠,٧٠٢	36.330	7.008	11.000	1.123
٣		ارتفاع نقطة التخلص	(متر)	١,٦8	٠,٤٠٠	0.002	25.000	1.69	٠,٣٨٥	24.000	5.033	14.500	1.189
٤		زمن التخلص	(ث)	0.158	0.008	4.50	22.50	0.164	0.009	6.50	32.50	٨.500	1.107
٥		انحراف الرجل اليمنى	(سم)	٣,٠12	2.040	47.50	7.042	3.000	1.072	30.50	4.058	15.050	0.774-
٦		انحراف الرجل اليسرى	(سم)	٥,٠00	3.011	42.40	7.000	5.022	2.061	35.52	5.092	14.50	0.563-
١	المستوى الرقمي		(متر)	٤٠,360	1.584	4.400	22.000	40.170	0.707	6.600	33.000	8.000	1.189

قيمة مان ويتني الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٨

قيمة (z) عند مستوي (٠,٠٥) = ±١,٩٦

بدراسة جدول (4)، يتبين: أن قيم اختبار (Z) جاءت جميعها غير دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية ٠,٠٥، مما يدل على عدم وجود فروق بين المجموعتين (المجموعة التجريبية والمجموعة

الضابطة) في المتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية والمستوى الرقمي مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث.

الأجهزة والأدوات المستخدمة:

الأجهزة:

- جهاز رستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلوجرام .
- ديناموميتر لقياس القوة القصوى للعضلات المادة للظهر والرجلين وقوة القبضة .
- عدد ٢ كاميرات فيديو عالية السرعة (١٢٠ كادر/ ث).
- الأدوات:
- إستمارات لتسجيل نتائج القياسات الخاصة بالبحث. مرفق (٥).
- شريط قياس مدرج بالسنتيمتر.
- ساعات إيقاف (٠٠١, ث) .
- العلامات الضابطة الإرشاديه (شرائط لاصقة).
- ميدان ألعاب قوى (دائرة رمى قانونية قطرها٢,٥متر) .
- أحبال مطاطة.
- صناديق خطو
- جلة (وزن٧,٢٦٠ كجم).
- كور طبية (وزن٣,٠٠ كجم).
- أقراص (وزن٢,٠٠ كجم).
- كرة توازن (نصف الكرة الهوائية).

القياسات والإختبارات المستخدمة في البحث:

في ضوء المسح المرجعي للمراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرتبطة (٢)،(٤)،(٥)،(٦) إستخدم الباحثون القياسات والإختبارات التالية:

القياسات الأساسية والعمرالتدريبى:

- العمر الزمني لأقرب نصف سنة
- الطول بالسنتيمتر.
- الوزن بالكيلوجرام.
- العمر التدريبى لأقرب نصف سنة .

الاختبـارات البدنية:

القوة القصوى:

- قياس القوة القصوى للعضلات المادة للظهر كجم).
- قياس القوة القصوى للعضلات المادة للرجلين (كجم).
- قياس قوة القبضة (الديناموميتر).
- قياس قوة عضلات البطن (العدد) .

القدرة العضلية:

- إختبار الوثب العريض من الثبات (سم).
- إختبار الوثب العمودي من الثبات (سم).
- رمى جلة من أمام الجسم . (متر).
- رمى جلة من خلف الجسم .(متر).
- دفع كرة طبيه ٣كجم بيد واحده (متر) .

قياس المرونة :

- ثنى الجذع أماماً أسفل. (سم).
- إختبار مرونة المنكبين (سم).
- إختبار مرونة مفصل الفخذ (سم).

قياس السرعة التزايدية :

- ٣٠م عدو من البدء المنخفض (ثانية)

قياس السرعة القصوى :

- ٣٠ م عدو من البدء الطائر (ثانية)

قياس زمن فقد الاتزان :

- اختبار جهاز ستيريلتس (ثانية)

القياسات البيوكينماتيكية:

- سرعة التخلص (م/ث)
- زاوية التخلص (درجة)
- ارتفاع نقطة التخلص (متر)
- زمن التخلص (ث)
- انحراف الرجل اليمنى (سم)
- انحراف الرجل اليسرى (سم)
- المستوى الرقمى (متر)

الدراسات الاستطلاعية:

قام الباحثون باجراء عدة دراسات خلال الفترة من ٢ /١١/٢٠٢٢ م وحتى ٢٦ /١٢ /٢٠٢٢م وذلك للتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث والتأكد من مدى ملائمة محتوى البرنامج التدريبى لعينة البحث ، وقياس بعض القياسات البيوكينماتيكية والتى تتمثل في :-

- سرعة التخلص (م/ث) .
- زاوية التخلص (درجة).
- إرتفاع نقطة التخلص (متر).
- زمن التخلص (ث).
- انحراف الرجل اليمنى (سم)
- انحراف الرجل اليسرى (سم)
- المستوى الرقمى (متر)

- الدراسة الاستطلاعية الأولى :

تم إجرائها في الفترة ٢ /١١/٢٠٢٢ م وحتى ٢٠٢٢/١٢/٢٤ م على عينة قوامها (٣) متسابقين من مجتمع عينة البحث و خارج العينة الاساسية بهدف إختيار وتحديد محتوى البرنامج التدريبى الخاص بمجموعتى البحث الضابطة والتجريبية والتعرف على مدى مناسبة محتوى تدريباتة لعينة البحث وتحديد محتوى التدريبات التى تتم على كرة التوازن وقد تبين مناسبة تدريباتة لعينة البحث قيد الدراسة .

-الدراسة الاستطلاعية الثانية :

تم إجراء هذه الدراسة يوم ٢٦ /١٢ /٢٠٢٢ م على عينة قوامها (٥) متسابقين من مجتمع عينة البحث و خارج العينة الاساسية بهدف قياس بعض القياسات البيوكينماتيكية وقد أسفرت عن بعض الواجبات التى يجب أن توضع في الاعتبار أثناء التصوير ومن أهمها إستخدام عدد (٢) كاميرا في التصوير من نفس النوع وسرعة ١٢٠ ك/ث وعلى بعد (٧) متر لكاميرا (١) عند نهاية مرحلة التخلص من الجانب الأيمن ، وكاميرا (٢) على بعد (٧) متر من بداية مرحلة الدوران ، وكانت الكاميرات عمودية على مركز الدائرة وارتفاعها عن الأرض (٩٠سم) وتم أيضا تحديد مقياس الرسم قبل الأداء وكذلك وضع بعض العلامات الإرشادية أثناء التصوير .

التجربة الأساسية:

- القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات الأساسية والمهارية قيد البحث وكذلك استخراج بعض المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة بالأداء الفني لمسابقة قذف القرص وذلك في ضوء ما أشارت إليه المراجع العلمية المتخصصة وتم

إجرائها في يوم ٢٨-٢٠٢٢/١٢/٢٩م. حيث تم إجراءات القياسات الأساسية والأنثروبومترية وقياس المتغيرات البدنية فى اليوم الأول، وثم التصوير(التحليل الحركى للمتغيرات البيوكينماتيكية) وقياس المستوى الرقمي في اليوم الثاني. ثم تم التأكد من إعتدالية وتكافؤ عينة البحث قبل إجراء الدراسة كما هو موضح بجدول (١)، (٢)،(٣)،(٤).

- تنفيذ تجربة البحث:

تم تدريب مجموعتي البحث بإستخدام برنامج تدريبي في الفترة من٢٠٢٣/١/٢م إلى٢٠٢٣/٣/١٢م ولمدة عشرة أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعية حيث تم إستخدام التدريبات باستخدام كرة التوازن (المتغير التجريبي) مع المجموعة التجريبية بينما استخدمت المجموعة الضابطة التدريبات التقليدية أثناء تدريبات مسابقة قذف القرص وذلك أثناء جزء الإعداد الخاص من البرنامج التدريبى .

- القياسات البعدية:

تم إجراء قياس زمن فقد الاتزان وكذلك استخراج بعض المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة بالأداء الفني لمرحلة التخلص في مسابقة قذف القرص وذلك في ضوء ما أشارت إليه المراجع العلمية المتخصصة وتم إجرائها في يومين ١٣-١٤/ ٣/ ٢٠٢٣م،حيث قام الباحثون بتنفيذ القياسات البعدية لمجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) وبنفس الشروط التي تم مراعاتها خلال القياسات القبلية حيث تم قياس زمن فقد الاتزان في اليوم الأول الموافق يوم ٢٠٢٣/٣/١٣م، وثم التصوير(التحليل الحركى للمتغيرات البيوكينماتيكية) وقياس المستوى الرقمي في اليوم الثاني والموافق٢٠٢٣/٣/١٤م.

- المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحثون المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابى Mean
- الوسيط Mediain
- الانحراف المعيارى Standard Deviation
- معامل الالتواء Skewness
- اختبارالإشارة لمان ويتنى Mann – whitney
- اختبار رتب الإشارة لمعامل ويلكوكسن Wilcoxon

الوسيلة التدريبية المقترحة (نصف الكرة الهوائية)

هى "عبارة عن نصف كرة على قاعدة مسطحة قطرها ٥٥ سم ، يتم استخدامها بأداءات حركية على كلا الوجهين سواء الوجه الكروى النصف دائرى أو الوجه المسطح ، ومزودة بحبلين مقاومة) (Resistance Ropes من جانبى قاعدته طوله ٦٠ سم وعند أقصى شد له يصبح طوله ١٢٠ سم بما يقابل ثقل وزنه ٧ كجم " (٣:١٣)

عرض ومناقشة النتائج:

أولا: عرض النتائج:

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي قيد البحث (ن-٦)

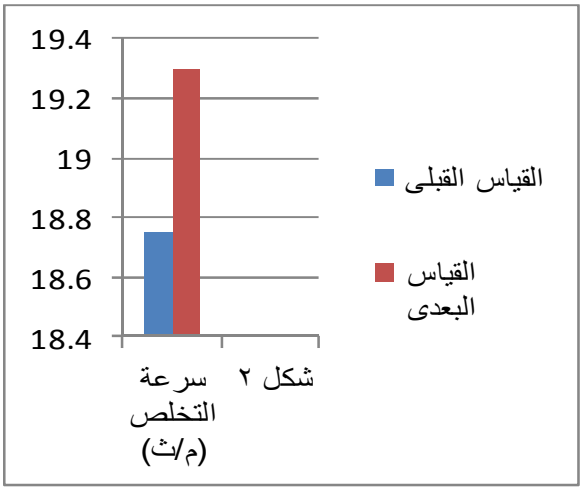
م	المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين القياسين	الرتب الموجبة		الرتب السالبة		معامل ويلكوكسون (Z)	معدل التغير %
				متوسط	انحراف	متوسط	انحراف		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
١	البدنية	زمن فقد الاتزان	(ث)	12.015	0.075	١١,٠٢٦	0.064	0.989	55.000	8.033	24.000	4.67	٢,٢١-	%٣,١٥
٢	البيوكينماتيكية	سرعة التخلص	متر/ثانية	٥١٨,٧	0.045	19.30	1.000	٠,٥٥-	41.000	7.067	39.000	7.033	٢,٢٠-	%٦,٤٤
٣		زاوية التخلص	(درجة)	٠٠٠٤٠,	٠,٧٠٠	38.63	٠,٦٠٢	1,37	36.330	7.008	0.054	36.000	٢,٢٢-	%٣,٩٤
٤		ارتفاع نقطة التخلص	(متر)	٨١,٦	٠,٤٠٠	1.6850	٠,٣٨٤	0.5	24.000	5.033	0.002	25.000	٢,٣٣-	%١,٢٣
٥		زمن التخلص	(ث)	0.158	0.008	0.157	٧0.00	1.00	6.50	32.50	4.50	22.50	٢,٢٠	%٥,٦٤
6		انحراف الرجل اليمنى	(سم)	١٢٣,٠	2.040	1.082	1.072	1.93	30.50	4.058	47.50	7.042	٢,٣٦-	%٥٦,٢٠-
7		انحراف الرجل اليسرى	(سم)	٠٠٥,٠	3.011	3.018	1.066	1.982	35.52	5.092	42.40	7.000	٢,٢٠-	%٩٧,٣٣
8	المستوى الرقمي		(متر)	٠36٤٠,	1.584	٤٢,٥٠٠	١,٨٤٤	٢,١٤	6.600	33.000	4.400	22.000	٢,٢٠-	%١,١١

قيمة (z) عند مستوي (٠,٠٥) = ±١,٩٦

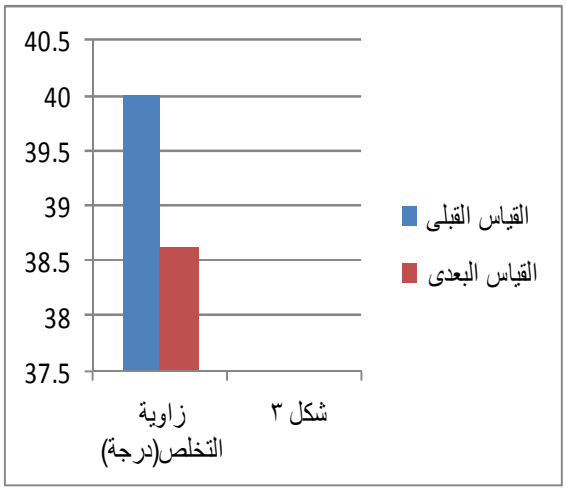
بدراسة جدول(٥)، يتبين: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي لدي عينة البحث عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص؛حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ±١,٩٦.

يوضح شكل (١-٧)

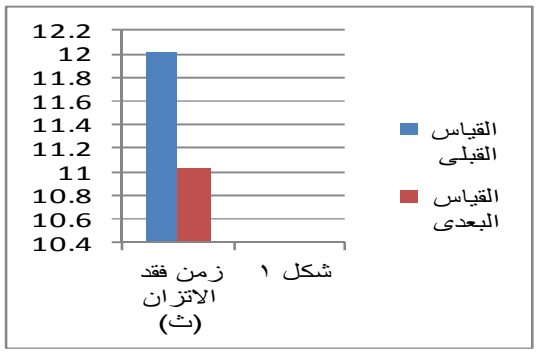
الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي قيد البحث لمسابقة قذف القرص

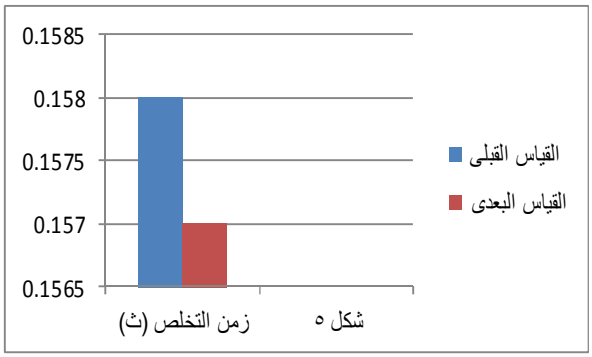


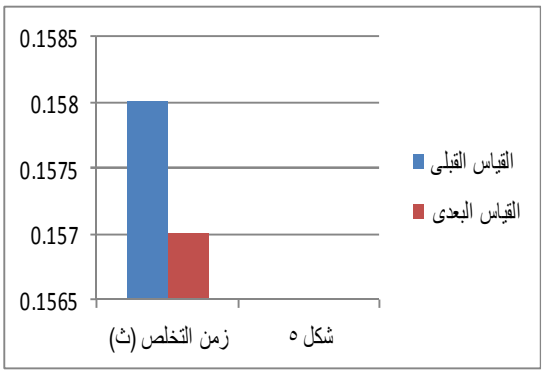
شكل ٢

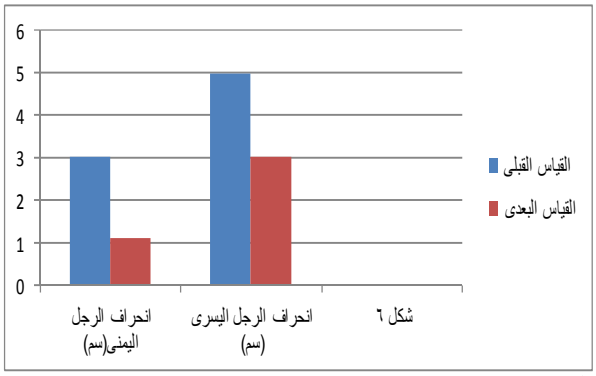


شكل ٣









جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي قيد البحث (ن=٦)

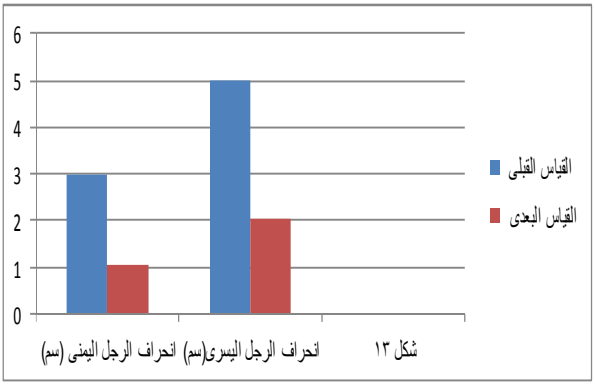
م	المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين القياسين	الرتب الموجبة		الرتب السالبة		معامل ويلكوكسون(Z)	معدل التغير %
				متوسط	انحراف	متوسط	انحراف		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
١	زمن فقد الاتزان	البدنية	(ث)	**11.56**	**0.084**	**١٠,٩٥**	**1.13**	**0.61**	٤,٠٠	١٢,٠٠	٣,٠٠	٩,٠٠	٢,٣١٤-	%٣,٨٤
٢	سرعة التخلص	البيوكينماتيكية	متر/ثانية	19.55	2.010	**19.89**	**0.60**	٠,٣٤-	٤,٥٠	٢٢,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠١-	%٦,٩٧
٣	زاوية التخلص		(درجة)	40.63	٠,٧٠٢	**37.02**	**0.54**	**3.61**	٣,٥٠	٢١,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢١٤-	%٣,١٥
٤	ارتفاع نقطة التخلص		(متر)	1.69	٠,٣٨٥	١,٧١	٤,٤٣	**-0.02**	٣,٥٠	٢١,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٣٢-	%١,١٩
٥	زمن التخلص		(ث)	**0.164**	**0.009**	٠,١٥١	٠,٠٠٨	**163.84**	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٢٠٧-	%٨,٤٢
٦	انحراف الرجل اليمنى		(سم)	3.000	1.072	1.074	1.052	**1.26**	٣,٠٠	٦,٠٠	٣,٧٥	١٥,٠٠	٢,٩٤٣-	%٣٥,٦-
٧	انحراف الرجل اليسرى		(سم)	5.022	2.061	2.024	1.026	**2.99**	٤,٠٠	٢٠,٠٠	١,٠٠	١,٠٠	٢,٩٩٢-	%١١٦,٨
٨	المستوى الرقمي		(متر)	40.170	0.707	٥٤٦,٣٥	٢,١١	**-6.18**	٣,٥٠	٢١,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠١-	%٧,٤٦

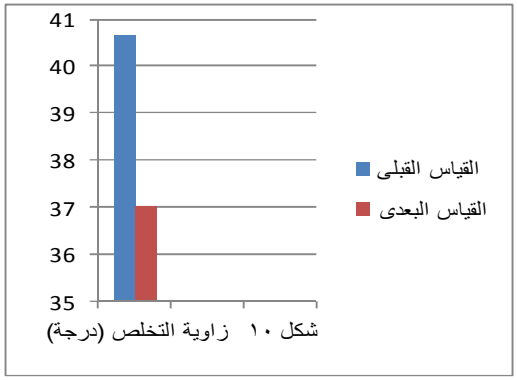
قيمة (z) عند مستوي (٠,٠٥) = ±١,٩٦

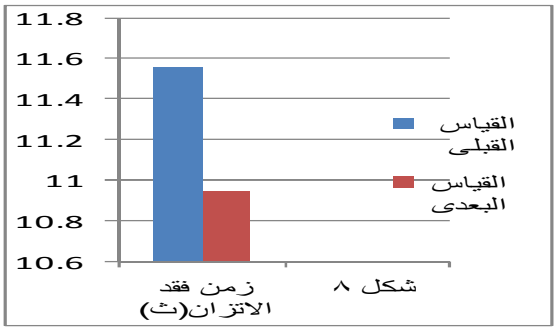
بدراسة جدول (٦)، يتبين: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي لدي عينة البحث عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص؛ حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ±١,٩٦ مما يؤكد تحسن المجموعة التجريبية .

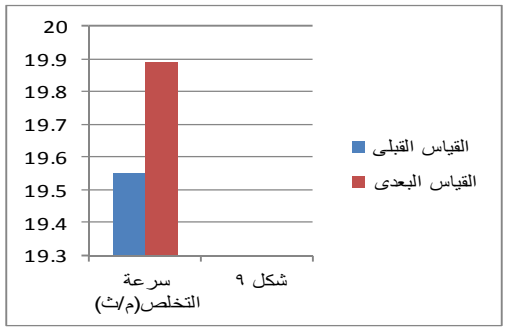
يوضح شكل (٨-١٤)

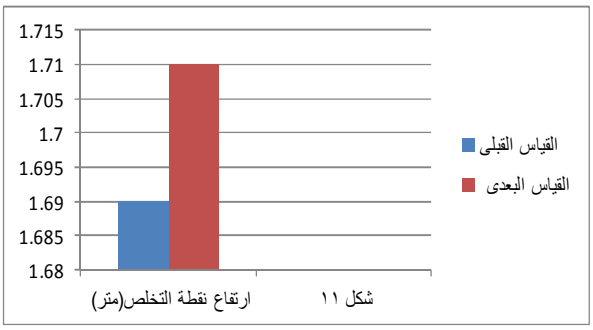
الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي قيد البحث لمسابقة قذف القرص

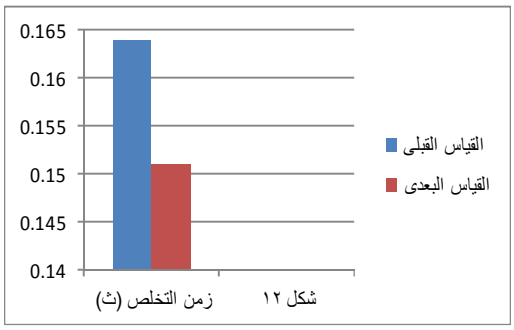


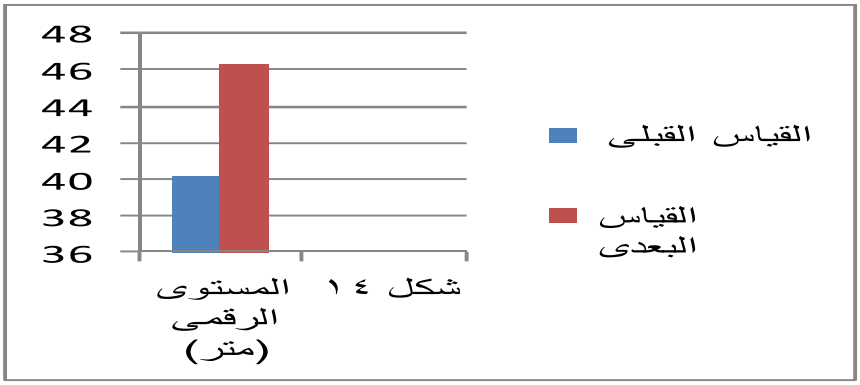












جدول (٧)

دلالة فروق القياس البعدي بين المجموعتين (الضابطة – التجريبية) في زمن فقد التوازن وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمى قيد البحث(ن١ =ن٢ =٦)

م	المتغيرات		وحدة القياس	المجموعة الظابطة				المجموعة التجريبية				معامل مان ويتني U	(Z)	معدل التغير %
				متوسط حسابي	انحراف معياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط حسابي	انحراف معياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
١	البدنية	زمن فقد الاتزان	(ث)	١١,٠٢٦	**0.064**	**55.000**	**8.033**	١٠,٩٥	**1.13**	٤,٠٠	١٢,٠٠	٤,٠٠	٢,٢٥	%١٤,٢١
٢	البيوكينماتيكية	سرعة التخلص	متر/ثانية	19.30	1.000	41.000	7.067	**19.89**	**0.60**	٤,٥٠	٢٢,٠٠	٤,٥٠	-٢,٣٢	%٢,٠٦
٣		زاوية التخلص	(درجة)	38.63	٠,٦٠٢	36.330	7.008	**37.02**	**0.54**	٣,٥٠	٢١,٠٠	٤,٠٠	٢,٤٨	%٠,٠٩
٤		ارتفاع نقطة التخلص	(متر)	1.6850	٠,٣٨٤	24.000	5.033	١,٧١	٤,٤٣	٣,٥٠	٢١,٠٠	٥,٠٠	٢,٣٣	%٠,١٩
٥		زمن التخلص	(ث)	**0.157**	**٧0.00**	**6.50**	**32.50**	٠,١٥١	٠,٠٠٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٨٠	٢,٩٧	%٠,٥٨
٦		انحراف الرجل اليمنى	(سم)	3.018	1.072	30.50	4.058	1.074	1.052	٣,٠٠	٦,٠٠	٧,٠٠	-٢,٨٩	%١٩٥,٠٠
٧		انحراف الرجل اليسرى	(سم)	3.018	1.066	35.52	5.092	2.024	1.026	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٥,٧٠	-٢,٣٦	%٢٨,٢١
٨	المستوى الرقمي		(متر)	٤٢,٥٠٠	١,٨٤٤	6.600	33.000	٥٤٦,٣٥	٢,١١	٣,٥٠	٢١,٠٠	٠,٠٠	-٢,٨٨	%٦,٧٨

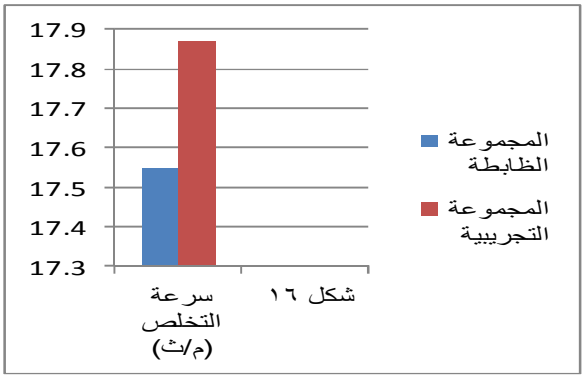
قيمة مان ويتني الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٨

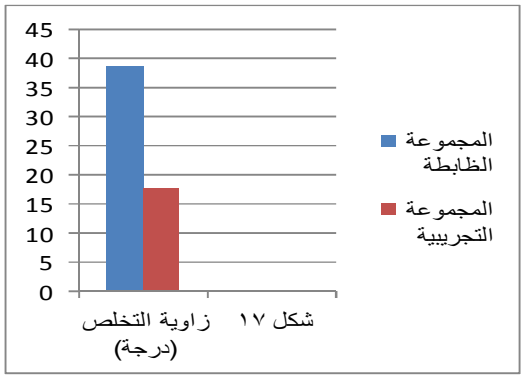
قيمة (z) عند مستوي (٠,٠٥) = ±١,٩٦

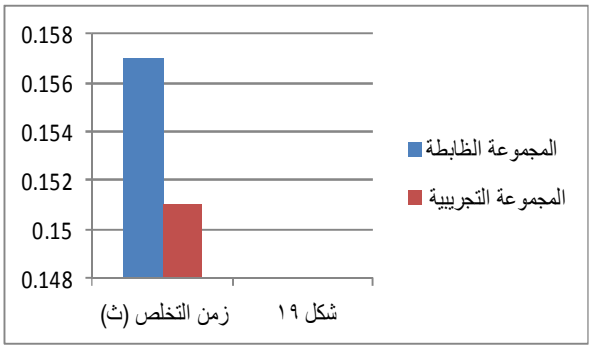
بدراسة جدول(٧)، يتبين: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص؛ حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ±١,٩٦ مما يؤكد تحسن المجموعة التجريبية بدرجة أعلى من المجموعة الظابطة في المتغيرات قيد البحث

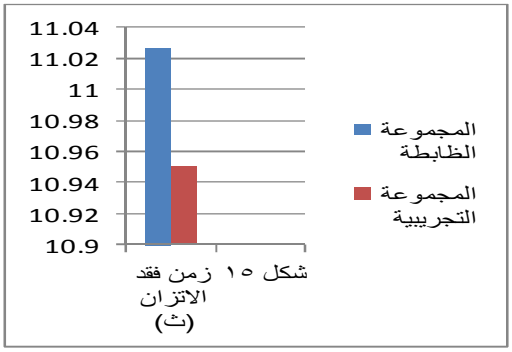
يوضح شكل (١٥-٢١)

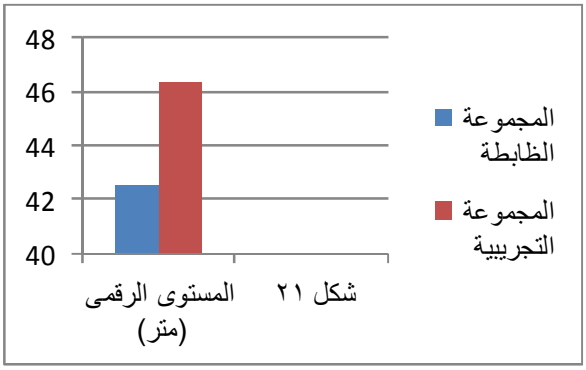
الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين (الضابطة والتجريبية) فى زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمى قيد البحث لمسابقة قذف القرص

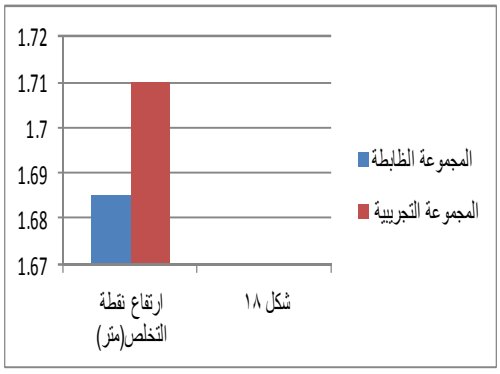


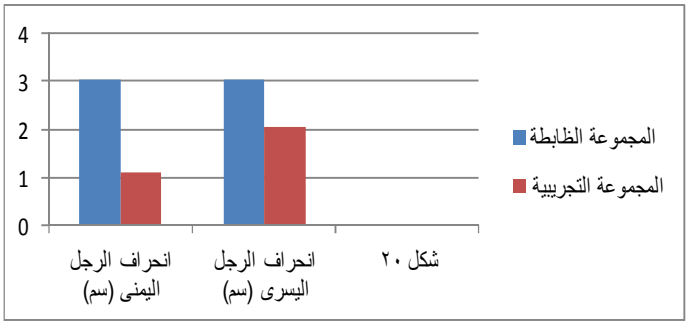












ثانيا: مناقشة النتائج:

١ ـ مناقشة النتائج الخاصة بالقياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات الخاصة بزمن فقد الإتزان قيد البحث فى مسابقة قذف القرص للفرض الأول .

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي لدي عينة البحث عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص؛ حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ±١,٩٦.

ويعزى الباحثون تلك الفروق إلى فعالية التدريبات التقليدية التي استخدمت بالبرنامج والتي ساعدت في تحسين زمن فقد الاتزان قيد البحث والأداء الفني والمستوى الرقمي وهذا يتفق مع ما أشار إليه تامر عويس الجبالي (٢٠١٣م) (٣) إلى أن المتغيرات البدنية تساعد الرياضي في أداء مختلف المهارات الحركية للأنشطة الرياضية المتعددة، ويعتبر تنمية هذه القدرات من الأسس الهامة للوصول بالرياضي إلي المستويات الرياضية العليا، وبخاصة في مسابقات الميدان والمضمار والتي تبرز أهمية نمو هذه القدرات مع التطور الرقمي.

ويتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي لدي عينة البحث عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص؛ حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ±١,٩٦ مما يؤكد تحسن المجموعة التجريبية .

ويعزى الباحثون تلك الفروق بالنسبة للمتغيرات الخاصة بزمن فقد الاتزان طبقا للتدريبات المستخدمه على كرة التوازن والتي من أهمها تدريبات التوازن و القوة والقوة المميزة بالسرعة للعضلات العاملة أثناء لحظة التخلص وأيضا فى إتجاه المسار الحركى الصحيح. وهذا يتفق مع ما أشار اليه أحمد اسماعيل أحمد ٢٠١٤م (١) أن التوازن أحد الصفات البدنية الأساسية اللازمة لأى أداء حركى ناجح، ولا يمكن أن تؤدى أى حركة رياضية بصورة سليمة إذا لم ترتبط بصفة التوازن سواء كان ذلك فى المرحلة الاعدادية للمهارة أو المرحلة الأساسية حيث أن فقد المتسابق لتوازنه أثناء مرحلة الاعداد سوف يؤدى إلى عدم دقة الأداء المهارى خلال المرحلة الأساسية.

ويتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص؛ حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ±١,٩٦ مما يؤكد تحسن المجموعة التجريبية بدرجة أعلى من المجموعة الظابطة في المتغيرات قيد البحث.

ويتفق ذلك مع ماتوصل اليه محمد أحمد عبد الغنى٢٠٢١م (١٣) والتى أوصى بإستخدام كرة التوازن في العملية التدريبية وأدرجها ضمن الوحدات التدريبية لما لها من تأثير فعال في تحسين القدرات البدنية وزمن فقد الاتزان والمتغيرات البيوكينماتيكية.

وبهذا يتحقق صحة الفرض الأول والذى نص على : إستخدام كرة التوازن تؤثر إيجابيا على زمن فقد الاتزان في مسابقة قذف القرص.

٢- مناقشة النتائج الخاصة بالقياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات البيوكينماتيكية قيد البحث فى مسابقة قذف القرص للفرض الثانى .

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي لدي عينة البحث عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص؛ حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ±١,٩٦.

ويعزى الباحثون تلك الفروق إلى أهمية استخدام المتغيرات البيوكينماتيكية المستخدمة في البحث حيث لها تأثير ايجابى في تحسين وتطوير مستوى الأداء الفنى لمهارة قذف القرص وهذا التطور والتحسن يرجع الى تأثير استخدام تدريبات كرة التوازن في تحسين وتطويرالجزء البدنى الخاص وذلك من خلال وضع تدريبات كرة التوازن بشكل مشابه للمسار الحركى لقذف القرص في المراحل الفنية المختلفة بداية من (المرجحات بالقرص – ومرحلة الدوران – ومرحلة الرمى *التخلص*) وهذا يتفق مع ما أشار اليه بسطويسى أحمد بسطويسى ١٩٩٧م (٢) أن مرحلة الرمى والتخلص من القرص تعد من أهم المراحل الفنية فى مسابقة قذف القرص اذ تعمل المراحل السابقة كلها تمهيدا لهذة المرحلة ، وأن زاوية التخلص تتراوح فى الظروف العادية من (٣٦الى ٣٨درجة) .

ويتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي لدي عينة البحث عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص؛ حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ±١,٩٦ مما يؤكد تحسن المجموعة التجريبية .

ويعزى الباحثون تلك الفروق إلى أهمية استثمار الأسس والمبادئ الميكانيكية المهمة لفعالية القرص من خلال نقل كل ما اكتسبه المتسابق من حركة الدوران وكل ما بذل من جهد عضلى قبل التخلص من القرص وخلال التخلص من القرص وكلا المرحلتين تتحكم بها أجزاء جسم المتسابق من خلال الوضع الميكانيكى الصحيح والزوايا والارتفاعات والأبعاد لهذه الأجزاء لتحقيق الواجب الحركى. و وهذا يتفق مع ما أشار اليه بيتر تومسون ٢٠٠٩م (١٩) أن مسافة الرمى فى القرص تعتمد على قيم المتغيرات البيوكينماتيكية للتخلص والقوى المؤثرة عليه أثناء الطيران ، وأن زاوية التخلص هى الزاوية المحصورة ما بين مسار محصلة سرعة القرص والخط الأفقى المار بمركز ثقل القرص عند لحظة انطلاقه من يد المتسابق.

ويتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص؛ حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ±١,٩٦ مما يؤكد تحسن المجموعة التجريبية بدرجة أعلى من المجموعة الظابطة في المتغيرات قيد البحث.

ويتفق ذلك لما أشار إليه عبد الرحمن عبد الحميد زاهر(٢٠٠٩م) (٧) أن خلال حركة الرمي لابد أن تتفق زاوية طيران القرص وخط عمل القوي المنطلقة من اليد مع خط محور الرمي، ويمكن القول بانطلاق زاوية القوي المستمدة من الجسم مع زاوية

القرص نفسه لنحصل علي أبعد مسافة ممكنة:"زاوية الطيران + قوة اندفاع القرص= سرعة طيران القرص".

وبهذا يتحقق صحة الفرض الثانى والذى نص على : إستخدام كرة التوازن تؤثر إيجابيا على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمرحلة التخلص في مسابقة قذف القرص.

٣ - مناقشة النتائج الخاصة بالقياسات القبلية والبعدية فى المتغيرات الخاصة بالمستوى الرقمى قيد البحث لمتسابقى قذف القرص للفرض الثالث:

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي لدي عينة البحث عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص؛ حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ±١,٩٦.

ويعزى الباحثون تلك الفروق نتيجة لاستخدام البرنامج التدريبي لمدة عشرة أسابيع للمجموعة التجريبية وخاصة التدريبات باستخدام كرة التوازن حيث تم التحسن في المستوى الرقمى للقياس البعدى عن القياس القبلى في مسابقة قذف القرص والتى أدت الى تحسن في مستوى القدرات البدنية الخاصة وزمن فقد الاتزان وكذلك ضبط واتقان المتطلبات الخاصة بالاعداد البدنى الخاص ومتطلبات الأداء الفنى المهارى مما أثر ايجابيا على تحسين وتطوير المستوى الرقمى في مسابقة قذف القرص،وهذا يتفق مع ما أشار اليه بسطويسي أحمد بسطويسي١٩٩٧م (٢) أن الهدف الاساسى من مسابقة قذف القرص هو تحقيق أفضل مستوى رقمى عن طريق القذف لأبعد مسافة ممكنة دون مخالفة لقواعد المسابقات ، ولتحقيق هذا يجب أن يتوفر عاملين أساسين هما مستوى رفيع في طريقة الأداء الفنى ، وقدرات بدنية عالية.

ويتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي لدي عينة البحث عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص؛ حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ±١,٩٦ مما يؤكد تحسن المجموعة التجريبية .

وهذا يتفق مع ما أشار إليه بيم وكولادو2012م (٣٦) أن البرامج التدريبية اتخذت شكلاً وهيكلاً تنظيمياً يتوافق مع التطور الجديد في الأجهزة والوسائل المستخدمة أثناء العملية التدريبية ، والتي أصبح استخدامها ضرورة من ضروريات التأهيل البدني والمهاري والنفسي للمتسابقين ، فقد ثبت بالتجربة أن استخدامها يؤدى إلى ارتفاع المستويات الرياضية.

ويتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ في زمن فقد الاتزان وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي قذف القرص؛ حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية ±١,٩٦ مما يؤكد تحسن المجموعة التجريبية بدرجة أعلى من المجموعة الظابطة في المتغيرات قيد البحث.

وهذا ما يتفق مع ما أشار اليه عويس على الجبالي ، وتامرعويس الجبالى٢٠١٣م (١٠) أن من أهم أسباب تطور المستوى الرقمى في مسابقة قذف القرص هو تطور طرق التدريب بإستخدام الأجهزة الحديثة ، وكذلك تحسين الأداء الفني وربط جميع

مراحله الفنية للخروج بوحدة واحدة متكاملة ، بداية من مرحلة الدوران حتى مرحلة الرمى والتخلص ،ويرجع التقدم بمستوى الرمي في الآونة الأخيرة هو اهتمام المدربين بتحسين التكنيك لتلك المسابقات ومدى ارتباطه بالعناصر البدنية الخاصة بمسابقات الرمي من خلال أحدث الطرق والأساليب والأجهزة الحديثة التي تعمل ايجابياً على تحسين المستوى وتطويره.

وبهذا يتحقق صحة الفرض الثالث والذى نص على :إستخدام كرة التوازن تؤثر إيجابيا على المستوى الرقمى في مسابقة قذف القرص.

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

من خلال عرض ومناقشة النتائج أمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

أدت استخدام أداة كرة التوازن إلى تحسن زمن فقد الاتزان في مسابقة قذف القرص لعينة البحث.

ساعدت استخدام أداة كرة التوازن إلى زيادة سرعة التخلص في مسابقة قذف القرص لعينة البحث.

ساهمت استخدام أداة كرة التوازن إلى تحسن زاوية التخلص إلى أقرب ما يكون للزاوية المثالية في مسابقة قذف القرص لعينة البحث.

أثرت استخدام أداة كرة التوازن إلى تحسن ارتفاع نقطة التخلص في مسابقة قذف القرص لعينة البحث.

ساعدت استخدام أداة كرة التوازن إلى تحسن انحراف الرجل اليمنى واليسرى أثناء الدوران في مسابقة قذف القرص لعينة البحث.

أدت استخدام أداة كرة التوازن إلى تحسن المستوى الرقمي في مسابقة قذف القرص لعينة البحث.

لتوصيات

في ضوء ما أسفرت عنه استنتاجات البحث يوصى الباحثون بما يلى:

استخدام أداة كرة التوازن أثناء تدريب المتسابقين في تقنين وضع الجسم والرجلين لمرحلة التخلص لعينة البحث.

ضرورة تطبيق تدريبات كرة التوازن عند أداء تدريبات مرحلة التخلص في مسابقة قذف القرص لما لها من تأثير إيجابي في تحسين سرعة التخلص وزاوية التخلص وارتفاع نقطة التخلص وكذلك المستوى الرقمي لعينة البحث.

التنوع في استخدام التدريبات على أداة كرة التوازن التي تستخدم في نفس اتجاه المسار الحركي لعينة البحث وباقي مسابقات الميدان والمضمار لما لها من تأثيرعلى الأداء الفني.

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية:

١- أحمد اسماعيل أحمد (٢٠١٤م): "تأثير برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن الثابت والديناميكي ومستوى الإنجاز الرقمي والمهارى لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران"، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد الثامن والثلاثون، ج٢، مارس.

٢-بسطويسي أحمدبسطويسي (١٩٩٧م): سباقات المضمار ومسابقات الميدان- تعلم تكنيك- تدريب، دار الفكر العربي- القاهرة.

٣-تامر عويس الجبالي (٢٠١٣م): "تأثير تدريبات للتوازن الحركي على معدلات إنتاج

القدرة والأداء الفني والمستوى الرقمي لدى متسابقي الوثب الثلاثي"، إنتاج علمي، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، العدد العاشر، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان.

٤-خالد وحيد إبراهيم (٢٠١٢م): "تأثير تدريبات للتوازن الحركي على زمن فقد الاتزان والانحرافات الجانبية أثناء خطوات الإرسال وبعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة التخلص في مسابقة رمى الرمح"، إنتاج علمي، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، العدد الثامن عشر، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٥-خيرية إبراهيم السكري، سليمان على حسن (١٩٩٧م): دليل التعليم والتدريب في مسابقات الرمي، دار المعارف، الإسكندرية.

٦- صدقي أحمد سلام (٢٠١٤م): مسابقات الميدان وثب ورمى ومتعلقاتها، مركز الكتاب الحديث للنشر، القاهرة.

٧-عبد الرحمن عبد الحميدزاهر (٢٠٠٩م): ميكانيكية تدريب وتدريس مسابقات ألعاب القوى، مركز الكتاب الحديث للنشر، القاهرة.

٨-عبد القادر السيد مصطفى(٢٠٢٠م): "تأثير تدريبات القدرة الخاصة على بعض متغيرات الإدراك الحس حركي وبعض المتغيرات البدنية لناشئ قذف القرص"، بحث منشور، مجلة بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد العاشر، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

٩-عبد المنعم أحمد جاسم (٢٠١٩م): أساسيات القياس والإختبار فى التربية الرياضية،مركز الكتاب للنشر ،القاهرة .

١٠-عويس على الجبالي، تامر عويس الجبالي (٢٠١٣م): منظومة التدريب الحديث (النظرية والتطبيق) ، دار أبو المجد للطباعة والنشر،القاهرة

١١-فراج عبد الحميد توفيق(٢٠٠٤م): النواحي الفنية لمسابقات الدفع والرمي، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.

١٢-كمال عبد الحميد إسماعيل (٢٠١٦م): إختبارات قياس وتقويم الأداء المصاحبة لعلم حركة الإنسان،مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

١٣- محمد أحمد عبد الغنى(٢٠٢١م): تأثير برنامج تدريبات نوعية باستخدام جهاز نصف الكرة الهوائية علي مستوي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري لدى ناشئى الجمباز الفنى ،انتاج علمى،العدد العاشر،كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٤-محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤م): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، الطبعة السادسة، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٥-محمد نصر الدين رضوان ،خالد بن حمدان أل مسعود(٢٠١٣م): القياسات الفسيولوجية فى المجال الرياضى ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة

المراجع باللغة الأجنبية:

"Balance Board vs Balance Ball: Which One is Superiorin Enhancing Static and Dynamic

Balance Abilities on Healthy University Students", international Journal of sport, Exercise & Training Sciences.

:Gulbin Rudarli Nalcakan, Yeliz Yol (2020)١٦-IAAF, Run-Jump-Throw, Regional Development Center, Cairo. : Harold muller, Wolfgen ritzdorf (2018)

١٧-"Biomechanical Analysis of the Discus at the,IAAF World Championships in Athletics New Studies in Athletics" .: Marko Badura

(2010) IAAF,Run-Jump-Throw,Regional Development Center, Cairo.: Peter J L Thompsom(2009)

ABSTRACT

Effect of balance ball Drills on the technical performance for the release stage and the record level for discus throwing Racers

T. Aya Hossam Mohamed Tharwat

Teaching Assistant, Department of Sports Training, Faculty of Physical Education - Mansoura University.

Assis. Prof. Mahmoud Abo Elabas Abdel Hamid

Assistant Professor, Department of Athletic Training - Faculty of Physical Education - Mansoura University.

Prof. Dr. Fadia Ahmed Abdel Aziz

Professor of training track and field competitions, Department of Sports Training - Faculty of Physical Education - Mansoura University.

The research aims to identify the effect of balance ball drills on the technical performance and the record level for discus throwing racers. The researchers used the experimental method by applying the proposed training program to discus ejectors, The researchers used the experimental approach by designing the two equivalent groups, the first experimental and the second control in the manner of pre- and post-measurements, as this is considered appropriate to achieve the objectives and hypotheses of the research. The sample was selected in a deliberate way from the contestants of the National Project for Talent and the Olympic Champion in Dakahlia and for the sports season 2021-2022 AD, who are registered in the Egyptian Athletics Federation and participants in competitions from the age stage under 20 years, which will be applied to (12) discus throwing competitors and they will be divided into two groups, one experimental and the other control, each of which has (6) contestants for each group, The exploratory study was also conducted on (5) contestants from the research sample community and outside the basic sample, where the balance ball exercises were applied to the experimental research sample through a special training program for the competition and during the skill preparation part for a period of (10) weeks by (4) training units each week. After the completion of the application of the exercises using the balance ball, dimensional measurements were made and then a kinetic analysis was conducted to identify the effect of the balance ball exercises on the technical performance of the disposal stage and the digital level of the disc throwing runners. The most important conclusions were that the use of the proposed program for balance ball exercises positively affected the technical performance of the elimination stage and the digital level of discus throwing racers