إستخدام تدريبات التوافق الخاصة فى تطوير بعض المتغيرات البيوكينماتيكية و القدرات البدنية الخاصة فى بعض مهارات الميدان والمضمار

*أ. م.د/ محمد سليمان سلام سالم

المقدمة ومشكلة البحث :

يمكن تعريف التوافق الحركى بأنه مقدرة حركية يمكن تنميتها عن طريق الحركة داخل المهارة للمسابقة الرياضية ويلاحظ إنه إذا كان هناك إحتياطى كبير من الاداءات و الحركات والمهارات التى يقتضيها الطفل كلما كان غنيا بالخبرة الحركية وأصبحت لديه قاعدة متسعة لكى يتقن أشكال جديدة أخري من النشاط الحركى يصل الى التوافق الحركى الى درجة عالية. (٢ : ١٨٢-١٨٣)

ويوضح بيتر تومسون (٢٠٠٩م) بالرغم من تواجد الجهاز العصبى منذ الولادة وحتى مرحلة الطفولة فى مكانه فانه لم يكتمل نموه بعد ومع تطور الجهاز العصبى ونضجه فى مرحلة الطفولة يصبح قادر ليس فقط على إرسال رسائل واضحة الى أسفل ولكن إرسال هذه الرسائل الواضحة والأكثر دقة بمعدل أسرع فاذا أراد الطفل القيام بحركة كبيرة للعضلات فهذة مهمة سهلة بالنسبة له ولكن هناك صعوبة عند القيام بحركات صغيرة ومحددة للعضلات تتعلق نافذة السرعة بتطور الجهاز العصبى وقدرته على حمل الرسائل الان بسرعة أكبر ولا تعنى نافذة السرعة أن اللاعب يجب يؤدى الان تكرارات سباق عدو١٠٠ متر بشكل مفاجئ. (١ :٤٦-٤٧)

ويري **جمال علاء الدين وناهد انور الصباغ (٢٠٠٧م)** إن تطور الحركة من مرحلة المراهقة لعمر ١٢و١٣ و عمر ١٦و١٧ سنة تجلب معها تغيرات فى أجهزة الطفل الداخلية والتى تمر بدون تاثير على حركته من ناحية قلة المهارة والتهديف ووجود حركات كمالية والتاثير على الديناميكية مع قلة التعلم مع الحركات المتعلمة سابقا (٢ : ٢٣٣)

والحركة الاساسية المركبة من (الجري والوثب) تتميز بأربعة مراحل فنية هى: (مرحلة الاقتراب – مرحلة الإرتقاء – مرحلة الطيران- مرحلة الهبوط)

ويضيفا أن العدو هو إنتقال وزن الجسم من على قدم واحدة الى القدم الاخري خلال لحظات معدودة مع الاحتكاك بالارض بإحدى الرجلين خطوة الجري هى المسافة بين إتصال أحد القدمين بالارض وإعادة إتصال القدم الأخرى بالأرض وهذا وتتحدد خطوة الجري بثلاث مراحل أساسية هى مرحلة الدفع ومرحلة الطيران ومرحلة الارتكاز

* أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الزقازيق.

ويضيفا ايضا أن الوثب هو أحد أنماط الحركات الاساسية والذى يتم فيه دفع الجسم فى الهواء بواسطة مد أحد الرجلين أو الرجلين معا فينتقل وزن الجسم الى قدم أو كلتا القدمين مرة أخري والهدف الاساسى من الوثبة هو بلوغ أقصى إرتفاع ممكن لاعلى أو أقصي مسافة أفقية للامام وميكانيكة الاداء هى المسئولة عن كل من إرتفاع او مسافة الوثبة ويبدأ التمهيد لعملية الارتقاء بواسطة الخطوات الاربعة الاخيرة قبل الإرتقاء والتى يجب أن تؤدى بهدوء وإنسيابية للارتقاء برشاقة وتنقسم مرحلة الإرتقاء الى مرحلتين أساسيتين همامرحلة الثنى فى الارتقاء و التخميد ومرحلة المد فى الارتقاء (الدفع) . (٢ : ٢١٧- ٢٢٠)

ويوضح **زاتسيورسكى وكرايمر zatsiorsky ,kraemer** (٢٠٠٦م) الجهاز العصبي المركزي (CNS) له أهمية قصوى في تدريب القوة العضلية وتنميتها فلا تتحدد القوة العضلية فقط عن طريق كمية الكتلة العضلية بل أيضا بالمدى الذي تنشط فيه الألياف الفردية داخل العضلة الواحدة و بين العضلات (عن طريق التوافق العضلي) فالجهد الأقصي للقوة هو حركة مهارية ينبغي من أجله تنشيط العديد من العضلات بشكل مناسب ويسمى هذا التنشيط التوافقي للعديد من المجموعات العضلية التوافق بين.(١٤ : ٦٠)

تتمثل مشكلة البحث فى الاختيار الصحيح لتدريبات التوافق الحركى الخاصة فى بعض مهارت الميدان والمضمار والتى تعبر عن قدرة الجهاز العصبى والجهاز العضلى على إخراج الحركة فى تزامن داخلى وتناسق خارجى بين كتلة الجسم الاكبر متمثلة فى الجذع والذى يقوم باالاستقامة التامة والثبات فى حين تتمرجح إحدى الاطراف وتأخذ الاخرى وضع الحركة المطلوب فى المهارة ومن ثم تتحد كل أجذاء الجسم لإخراج الحركة بالشكل الصحيح وحيث أن المبتدئين يحتاجون الى الاختيار الدقيق للتدريبات التى تعمل على تطوير الفاعلية الحركية للمهارات المختلفة والتى تؤسس للتنافس القوى فيما بعد فى شكل منافسات قانونية ذات مستوى عالى فقد قام الباحث بانتقاء التدريبات المهارية التوافقية والمشتقة من خصائص المهارات المختلفة فى العدو والوثب والرمى والتى تتمثل فى أداء حركة الجرى وأداء حركة الوثب وأداء حركة الرمى فى محاولة لتقديم تدريبات تعمل على تنمية وتطوير الاداء الحركى فى بعض مهارت الميدان والمضمار.

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث الي تطويربعض المتغيرات البيوكينماتيكية وبعض القدرات البدنية الخاصة للمبتدئين فى خطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة بإستخدام تدريبات التوافق الخاصة من خلال :

– الفروق بين متوسط نتائج القياسيين القبلي والبعدي لعينة البحث فى بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وبعض القدرات البدنية الخاصة فى خطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة للمبتدئين عينة البحث.

– نسب التحسن بين متوسط نتائج القياسيين القبلي والبعدي لعينة البحث فى بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وبعض القدرات البدنية فى خطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة للمبتدئين عينة البحث .

فروض البحث .

في ضوء هدف البحث يضع الباحث الفروض التالية :

– توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط نتائج القياسيين القبلي والبعدي لعينة البحث ولصالح القياس البعدي فى بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وبعض القدرات البدنية الخاصة فى خطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة للمبتدئين عينة البحث.

– توجد نسب تحسن بين القياسيين القبلي والبعدي لعينة البحث فى بعض المتغيرات البيوكينماتيكية وبعض القدرات البدنية الخاصة فى خطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة للمبتدئين عينة البحث.

الدراسات المرجعية :

أجرى باول فيليب وأخرون Paulo Felipe،etal (٢٠٢٠ م) (٣) دراسة بعنوان: دليل دقة وصحة قياس التطور الحركى والارتباط بالعمرو الجنس ومؤشر كتلة الجسم لدى أطفال ما قبل المدرسة **الهدف** : تحليل دقة وصحة التطور الحركى للاطفال قبل الدراسة ، اللذين لديهم قدرات حركية اولية ، وذلك للتعرف على الارتباط بين الجنس والعمر ومؤشر كتلة الجسم (BMI) . **الإجراءات** : تم تقييم ٣٦٨ طفلًا في مرحلة ما قبل المدرسة (٣–٥ سنوات المتوسط ٤.٨٠ سنة، الانحراف ٠.٤٨؛ ١٧٦ فتى ، ١٩٢فتاه) خضوا للقياسات الانثروبومترية ومقياس النمو والتطور تم استخدام نموذج عاملين (١٢ مهارة). تم حساب العلاقات بين النموذج النهائي المقترح مع العمر والجنس ومؤشر كتلة الجسم باستخدام تحليل الشبكة (Mplus ٨.٠ ؛ Rstudio). **النتائج:** يوجد نموذجين ثنائي للتقييم وهما الايقاع والتوجية الحركى بقيم مناسبة (> ٠.٣٠) تم إستخدام ست مهارات (العدو ، والقفز ، العدو من منحدر(الإنزلاق) ، لمس الارض بالقدم ، والرمي ، والدحرجة) حيث دلت المؤشرات على الارتباط الشديد للنمو مع هذة المهارات الستة حيث بلغت بين الجنس والرمي (–٢٢ .= r) ولمس القدم للارض (– ٢١ .= r) وتفوق الزكور على الاناث، وكانت العلاقة ايجابية بين العمر و لمس القدم للارض (= ٠.٢٣r) والقفز (٠.٢٨= r) ، ومؤشر كتلة الجسم مع الرمي (٠.١٨= r). **الاستنتاجات:** إن صحة و دقة التطور الحركى فى مرحلة ما قبل الدراسة بالاختبارات المهارية المستخدمة لازالت منخفضة ويجب إستخدام نماذج الية وحسابية وقياسات تحليلية لربط المهارات الحركية الأساسية بالجنس والعمر ومؤشر كتلة الجسم فى المستقبل

أجرى **موران وأخرون Moran etal** (٢٠١٧م) (١٢) دراسة بعنوان: الاختلافات المرتبطة بالعمر عند اللاعبين الناشئين من الذكور ممن يؤدون الوثب العمودي مع مرجحة الذراعين بعد تدريبات البوليمترك **الهدف** : تحديد نمط الاستجابات التكيفية المتعلقة بالعمر والنضج للشباب بعد تدريب البيلوميترك **الإجراءات** العينة :٣٠ من الشباب تم تقسيمهم الى ٣ مجموعات تم تطبيق البرنامج وإستغرق ١٦ أسبوع **النتائج** : كان التأثير لتدريب البليومترك عالى فى المرحلة السنية من ١٠-١٣ وكذلك فى المرحلة السنية من ١٦-١٨ وإنخفض فى المرحلة السنية من ١٣-١٦ سن.

أجرى **بوراكزاينسك وآخرون Boraczynski, etal** (٢٠١٧م) (4) دراسة **بعنوان:** أثر برنامج لتدريب التوافق الحركى المركب لمدة ١٢ شهر على أداء الاولاد فى كرة القدم لمرحلة ما قبل البلوغ من ١٠ الى ١١سنة الهدف : دراسة أثر تدريب التوافق الحركى المركب على الاداء الحركى للاعبى كرة القدم قبل البلوغ **الاجراءات** : ٥٣ لاعب كرة قدم ذكور تتراوح أعمارهم بين ١٠-١١ سنة تم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة وتجريبية إنقسم البرنامج الى أربع عناصرالأول إيقاع الحركة عبارة عن الدوران بالكرة فى إتجاهات مختلفة والثانى التكيف الحركى عبارة عن الجري بالكرة حول أعمدة والثالث توجيه الكرة والرابع عبارة عن الجرى التتابعى بالكرات والخامس التوازن عبارة عن التوازن الثابت على قدم **النتائج** : كانت هناك فروق ذات دلالة معنوية بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح التجريبية حقق تدريب التوافق الحركى المركب نسبة توافق وتوازن أعلى وأدى الى تحسن وتطور الاداء.

أجرى **جودث وآخرون Judith , etal** (٢٠١٥م)(٩) دراسة **بعنوان:** العلاقة بين القدرات الاساسية المهارية الحركية ومؤشر كتلة الجسم فى البالغين الصغار الهدف : دراسة العلاقة بين أساسيات القدرات المهارية الحركية ومؤشر كتلة الجسم فى البالغين الصغار العينة :٤٠من الزكور و٤٠ من الاناث **الاجراءات:** تم تقييم مؤشر كتلة الجسم والكفاءة الحركية بإستخدام إختبارات المهارت الحركية الاساسية **النتائج** : إرتبط زيادة مؤشر كتلة الجسم سلبيا مع القدرة الحركية الكلية كما إرتبط بدرجة ضئيلة بالايقاع الحركى للمهارات الاساسية وإرتبط زيادة مؤشر الكتلة سلبيا بالجرى والوثب والرمى والركل وكانت هناك فروق فى المهارات الحركية الأساسية بين الذكور والإناث ومؤشر كتلة الجسم وصل الى ٤٢% لصالح الذكور بينما البالغين اللذين حققوا مستوى عالى فى المهارات الحركية الاساسية إنخفض لديهم مؤشر كتلة الجسم .

دراسة **فايجنباوم وآخرون faigenbaum, etal** (٢٠١٥م)(٧) **العنوان:** :مبادئ فؤائد تدريب القوة والمهارة أثناء المرحلة الإبتدائية للتربية البدنية **الهدف** : دراسة تأثير القوة المتكاملة والمهارات الاساسية على قياسات اللياقة البدنية للاطفال فى المرحلة الابتدائية فى الصفين الثانى

والرابع الابتدائى العينة : عينة عددها ٤٠ تلميذ تم تقسيمهم الى مجموعتين كل مجموعة ٢٠ تلميذ **الاجراءات** : تم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة وتجريبية المجموعة الضابطة لم يخضعوا للبرنامج مدة البرنامج ٨ اسابيع بواقع ٢وحدة فى الاسبوع طبق فى أول ١٥ دقيقة من الحصة وكان التدريب يتم بشكل دائري مكون من القوة والمهارات الحركية الاساسية وتم تقييم جميع المشاركين فى اللياقة البدنية قبل التدريب وبعد التدريب **النتائج** : وجود إرتباط معنوى دال إحصائيا بين التدريبات وتطوير السعة الهوائية وتمرين دفع الارض باليدين (الضغط) والمرونة (ثني الركبتين كاملا والوصول لوضع الانبطاح) والوثب الطويل ولم يتم أى إصابات فيجب التركيز على الفوائد الناتجة من هذة التدريبات التى تحسن

دراسة **ماثين وبيترسون** ,Mathisen G1, Pettersen (٢٠١٥م) (١١) **العنوان:** العوامل الأنثروبوميترية المتعلقة بأداء العدو والرشاقة للاعبين الصغار الزكور فى كرة القدم الهدف : التعرف على العلاقة بين القياسات الانثروبومترية وأداء العدو والرشاقة ووصف التطور فى أداء العدو(التسارع) والرشاقة فى سن من ١٠- ١٦ للأعبين الزكور فى كرة القدم **الاجراءات** : العينة ١٢٣ مشترك تم تقسيمهم الى ٣ مجموعات من ١٠-١٢ سنة ومن ١٣-١٤ سنة ومن ١٥-١٦ سنة تم قياس أداء ٢٠متر و١٠متر عدو والرشاقة وعلاقتها بطول وكتلة الجسم للمجموعات **النتائج** : لا يوجد إرتباط بين طول ووزن الجسم وأداء العدو والرشاقة ما عدا كتلة الجسم فلها إرتباط بعدو ١٠-٢٠متر للمجموعة من ١٣-١٤ سنة يوجد إرتباط بين الطول وأداء العدو ١٠-٢٠متر والرشاقة للمجموعة من ١٥-١٦ سنة .

إجراءات البحث .

منهج البحث .

إستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبيـــة باالقيـــاس القبلى البعدى للمجموعة وذلك لملائمته لطبيعة وأهداف الدراسة .

مجالات البحث

المجال المكانى :

- صالة ومضمار جمعية الوفاء والامل بمدينة نصر .

المجال الزمنى :

تم إجراء الدراسة خلال الفترة السبت ٢٠٢١/٧/١٧م حتى ٢٠٢١/٩/٢٥م .

المجال البشرى :

تم تطبيق الدراسة على المبتدئين المشتركين فى أكاديمية العاب القوى بجمعية الوفاء والامـــل بمدينة نصر

مجتمع وعينة البحث :

يشتمل مجتمع البحث على المبتدئين المشاركين فى أكاديمية العاب القوي بجمعية الوفاء والامل بمدينة نصر وعددهم ٤٩ مبتدئ ومشترك بالاكاديمية .

عينة البحث :

تم إختيار ٢٠ مبتدئ كعينة كلية للبحث من الذكور بالطريقة العشوائية من المرحلة الســـنية ٩ الى ١١ سنوات والمنتظمين فى التدريب بالاكاديمية.

أسباب اختيار العينة .

- العينة في متناول يد الباحث حيث إنه مسئول التدرب عن الاكاديمية حيث يسهل علي الباحث تطبيق البحث لالتزام اللأعبين بالتدريب .
- إنتظام العينة فى التدريب بواقع ٣ وحدات تدريبية فى الأسبوع وموافقة أولياء الأمور.
- إمكانية توافر الأدوات والأجهزة اللازمة بالنادى لتطبيق تجربة البحث .

جدول (١)
توصيف عينة البحث الكلية

العينة	الأساسية	المجموع
العدد	٢٠	٢٠
النسبة المئوية	١٠٠%	١٠٠ %

جدول (٢)
تجانس عينة البحث فى متغيرات النمو ن=٢٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
١	العمر الزمني	سنة	١٠.١٦	١٠.٢٢	٠.٩١	٠.١٩-	٠.٣١
٢	الطول الكلى للجسم	سم	١٤٣.٣٢	١٤٣.٣٥	٢.٨٤	٠.٨٥-	٠.٤٦-
٣	وزن الجسم	كجم	٤٢.٩٥	٤٢.٩٣	١.٩٨	٠.٩٥	١.٧١-

يتضح من جدول (٢) أن جميع قيم معاملات الالتواء لأفراد عينة البحث الكلية تراوحت بين (- ٠.٨٥ : ٠.٩٥) مما يشير إلى وقوع عينة البحث الكلية داخل المنحنى الاعتدالي لهذه المتغيرات وهذا يدل على اعتدالية البيانات الأساسية لدى أفراد العينة في هذه المتغيرات .

قياسات واختبارات البحث:- مرفق (١)

قياسات أنثروبومترية:

- السن لأقرب نصف سنه .

- الطول لأقرب سم .
- الوزن لأقرب كجم

قياسات بيوكينماتيكية لمهارت الميدان والمضمار (العدو-الوثب الطويل-الرمى) :

- السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الدفع . - زاوية الدفع لحظة الدفع .
- إرتفاع مركز الثقل لحظة الدفع . - زمن الدفع .
- سرعة الإنطلاق. - زاوية الإنطلاق .
- أقصى إرتفاع لنقطة التخلص.

- قياسات بدنية :

قياس السرعة:

- ٣٠م عدو.

قياس التوافق:

- إختبار الدوائر المرقمة السريعة.

قياس القدرة العضلية للرجلين:

- اختبار الوثب العريض من الثبات .

قياس الرشاقة :

- الجري الزجزاجى ٩متر.

قياس السرعة :

- الجرى فى المكان ١٥ث

قياس قوة عضلات الرجلين:

- اختبار قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر

المستوى الرقمى:

(عدو ٦٠م- وثب طويل- دفع جلة) .

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث باجراء الدراسة الاستطلاعية على ١٠ مبتدئين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الاساسية فى ٢٠٢١/٧/١٧م وذلك لتحقيق الأهداف التالية :

هدف الدراسة:

تدريب المساعدين والتعرف على صلاحية الادوات المستخدمة وتحديد التدريبات المناسبة للعينة فى ضوء المرحلة السنية المختارة وضبط وتقنين البرنامج المستخدم .

نتائج الدراسة:

- تم تدريب المساعدين والتعرف على ألادوات المستخدمة فى البحث.
- تم التأكد من صلاحية الادوات المستخدمة اثناء التطبيق.
- تم التأكد من ملائمة التدريبات المستخدمة لعينة البحث وتم حذف التدريبات الغير ملائمة
- تم تحديد تدريبات التوافق الخاصة المناسبة للعينة وضبط وتقنين البرنامج المستخدم .
- تم تحديد زمن التدريبات المستخدمة وبالتالى الزمن الكلى للوحدة والزمن الكلى للبرنامج.

- تم التأكد من تحديد الزمن اللازم لعملية قياس كل اختبار.
- التأكد على أماكن وضع الكاميرات وزواياها المختلفه.
- التعرف على مدى ملائمة بعض التدريبات للعينة.
- تم اكتشاف نواحي القصور والضعف والعمل على تلاشيها .

أدوات ووسائل جمع البيانات .

الأجهزة والأدوات المستخدمة .

- جهاز التحليل الحركى simi motion .
- عدد ٢ كاميرا تصوير ذات تردد ١٢٥كادر/ ثانية .
- عدد٢ حامل لكاميرا التصوير.
- قميص تدريب .
- جهاز رستاميتر لقياس الطول (سم) .
- ميزان طبي لقياس الوزن (كجم) .
- ساعة إيقاف Stop Watch لقياس الزمن لأقرب ٠.٠١ ثانية .
- شريط قياس الأطوال (سم) .
- مسطرة (سم) مدرجة لقياس المرونة .
- قام الباحث بتحديد أهم المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة خطوة العدو والوثب الطويل كالاتى :
- السرعة اللحظية لمركز الثقل لحظة الدفع
- زاوية الدفع لحظة الدفع
- إرتفاع مركز الثقل لحظة الدفع -زمن الدفع-المستوى الرقمى

تدريبات التوافق الخاصة المستخدمة :

أولاً : الهدف من تدريبات التوافق الخاصة المقترحة:

١- تطوير بعض المتغيرات البيوكينماتيكية و البدنية الخاصة (العدو - الوثب الطويل- دفع الجلة) للمبتدئين.

٢- تحسين المستوى الرقمى (العدو - الوثب الطويل- دفع الجلة) للمبتدئين.

ثانياً : أسس وضع تدريبات التوافق الخاصة المقترحة:

عند وضع تدريبات التوافق الحركى المقترحة راعى الباحث الأسس العلمية التالية:

١- مناسبة تدريبات التوافق الخاصة المقترحة مع قدرات أفراد عينة البحث الأساسية.

٢- إعطاء مجموعة من تدريبات الإطالة والمرونة المتحركة فى بداية الوحدة التدريبية لتهيئة العضلات العاملة للأداء.

٣- عدد الوحدات التدريبية (٣) وحدات فى الأسبوع لكى تتناسب مع المرحلة السنية.

٤- التنويع فى تدريبات التوافق الحركى المقترحة لكى تشمل تدريب جميع المفاصل فى إطار بناء التكنيك الصحيح .

٥- إعطاء فترات راحة إيجابية بين التكرارات من (٣٠ث – ٤٥ث).

٦- إعطاء فترات راحة إيجابية بين المجموعات من (٢ – ٣) دقائق لإستعادة الإستشفاء.

٧- مراعاة مبدأ التدرج بشدة الحمل بحيث لا تقل الشدة عن (٧٥%) ولا تزيد عن (٩٥%)، مع زيادة التكرارات والمجموعات بالتدرج .

٨- تبدأ شدة الحمل فى الأسابيع الأربعة الأولى من البرنامج بشدة تتراوح ما بين (٧٥% : ٨٥%)، وتراوحت التكرارات ما بين (٢ – ٣) تكرار ، والمجموعات (٢) مجموعات.

٩- تبدأ شدة الحمل فى الأسابيع الأربعة الثانية من البرنامج بشدة أعلى من (٨٥% : ٩٥%) ، وتراوحت التكرارات ما بين (٢ – ٣) تكرار ، والمجموعات (١-٢).

ثالثاً : محتوى تدريبات التوافق الخاصة المقترحة:

إنطلاقاً من القراءات النظرية والاستفادة من الدراسات المرجعية قام الباحث بتحديد تدريبات التوافق الخاصة التى تتفق مع خصائص ومتطلبات بعض مسابقات الميدان والمضمار(العدو- الوثب- الرمى) حيث تعتمد هذة المهارات على التوافق الخاص بين الطرف العلوى والسفلى متمثل فى الرجل مع الزراع العكسية وقوة وثبات منطقة المركز وقدرة الجهاز العصبى على التردد العالى فى أقصر زمن كذلك السرعة الحركية لنقل كتلة الجسم عبر الدائرة وإستخدم الباحث التدريبات الاتية (تبادل رفع الركبتين – الثبات فى وضع الدفع للخطوة والوثب والرمى بوسائل تدريب متنوعة- الوثب المتنوع باستخدام وسائل مختلفة – العدو برفع الزراعين جانباوعاليا وأماما- العدو والثبات فى إتجاهات مختلفة – الوثب من فوق صناديق – الحجل المتنوع – الرمى فى أوضاع مختلفة وبأدوات باوزان مختلفة)

رابعاً : التوزيع الزمنى لتدريبات التوافق الخاصة المقترحة:

من خلال الإستعانة بنتائج الدراسات المرجعية (١)،(٢)، (٣) ،(٤) قام الباحث بتقسيم البرنامج إلى عدد (٢٤) وحدة تدريبية لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع ومتوسط زمن الوحدة التدريبية اليومية (٩٠) ق.

خامساً: أجزاء الوحدة التدريبية اليومية:

أ – **التهيئة البدنية** :زمن هذا الجزء (١٥) دقيقة ويؤديه أفراد عينة البحث الأساسية وذلك لتهيئة الجهازين الدورى والتنفسى مع التركيز على تمرينات الإطالة والمرونة المتحركة.

ب – الجزء الرئيسى: زمن الجزء الرئيسى (٧٠) دقيقة يتم استخدام تدريبات التوافق الحركى لمهارة العدو والوثب والرمى بواقع (٧٠) دقيقة

ج – الختام: زمن هذا الجزء (٥) دقائق ويؤديه جميع أفراد عينة البحث الأساسية ويتضمن تمرينات الإستشفاء و التهدئة.

القياس القبلي .

قام الباحث بإجراء القياس القبلي لعينة البحث وذلك السبت ٢٠٢١/٧/١٧م طبقا للمواصفات وشروط الأداء الخاصة بكل إختبار مع توحيد القياسات والقائمين بعملية القياس ووقت القياس للمجموعتين التجريبية والضابطة وتم القياس كالاتى :

تم إعداد مكان التصوير وشملت هذه الخطوة وضع العلامات الضابطة (الإرشادية) في خلفية التصوير وفى مجال الحركة وإعداد مقياس الرسم.

– إستخدم الباحث عدد (٢) كاميرات تصوير ترددها ١٢٥ كادر/ث ، وتم تثبيت كاميرات التصوير على حوامل ثلاثية وقد حرص الباحث على أن يكون المحور العمودي للعدسة بالنسبة للكاميرا متعامداً على المحور السهمى وهو المستوى الأمامى الذي يتم فيه أداء مهارة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة قيد البحث.

– قياس خطوة العدو:

– تم وضع الكاميرا الأولى على بعد ٧.٥٧متر من الحارة الرابعة بالمضمار وبارتفاع ١.٤٥سم وتبعد ٣٠متر عن خط البداية بمضمار الملعب.

– تم وضع الكاميرا الثانية على بعد ١٠.١٥ متر من الحارة الرابعة بالمضمار وبارتفاع ١.٥٠سم وتبعد ٣٥متر من خط البداية تم وضع أدلة كعلامات إرشادية على إمتداد كل كاميرا طبقاً للتقسيم السابق, وكذلك تم وضع دليل على إمتداد خط البداية ودليل على إمتداد خط النهاية كعلامات إرشادية في خلفية التصوير.

– تم تحديد المتغيرات الكينماتيكية للخطوة من لحظة لمس مشط القدم للارض الى لحظة كسر الاتصال بالارض **قياس الوثب الطويل :**

- تم وضع الكاميرا الأولى على بعد ٩متر من لوحة الارتقاء وبارتفاع ١.٣٥سم فى ملعب كرة القدم .
- تم وضع الكاميرا الثانية على بعد ١٤.٢٠ متر من لوحة الارتقاء وبارتفاع ١.٣٥سم ووضع أدلة كعلامات إرشادية على امتداد كل كاميرا طبقاً للتقسيم السابق وكذلك تم وضع دليل على إمتداد خط لوحة الارتقاء ودليل على إمتداد خط منتصف حفرة الوثب كعلامات إرشادية في خلفية التصوير.

- قياس دفع الجلة:

- تم وضع الكاميرا الاولى بعد ٩.٦٠متر من دائرة الرمى وبارتفاع ١.٥٥سم فى الجهة اليمنى الأمامية من ناحية اللاعبين على إمتداد منتصف دائرة الرمى
- تم وضع الكاميرا الثانية فى الجهة اليسرى الامامية على إمتداد مقطع الرمى على بعد ٩.٨٥متر من دائرة الرمى ووضع أدلة كعلامات إرشادية على امتداد كل كاميرا طبقاً للتقسيم السابق, وكذلك تم وضع دليل على امتداد دائرة الرمى ودليل على امتداد خط منتصف مقطع الرمى كعلامات إرشادية في خلفية التصوير.
- تم تحديد المتغيرات البيوكينماتيكية فى خطوةالعدو و الوثب الطويل ودفع الجلة للمبتدئين.

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح . مرفق (٢)

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي داخل الوحدة التدريبية في المدة من يوم االسبت الموافق ٢٠٢١/٧/٢٤م إلى يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٩/١٨م بواقع (٣) وحدة تدريبية أسبوعيا و(٨) أسابيع زمن الوحدة التدريبية (٩٠) دقيقة بإجمالي زمن (٢١٦٠) دقيقة .

القياسات البعدية .

قام الباحث بعد الانتهاء من المدة المحددة لتنفيذ البرنامج المقترح بإجراء القياس البعدي وفق المتغيرات الخاصة لعينة البحث بنفس الشروط والمواصفات التي تمت في القياس القبلي وذلك لضمان دقة وسلامة البيانات وذلك يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٩/٢٥م ، حيث تم تفريغ البيانات في جداول معدة لذلك تمهيدا لمعالجتها إحصائيا:

المعالجات الاحصائية:-

- المتوسط الحسابى **Mean** .
- الانحراف المعيارى **Stander Deviation** .
- الوسيط **Median** .
- معامل الالتواء **Skewers** .
- معامل التفلطح.**Kurtosis** .
- اختبار (ت) الفروق للقياسات القبلية البعدية **Paired Samples T test** .

- نسبة التحسن% .

- عرض ومناقشة النتائج:

١- عرض النتائج:

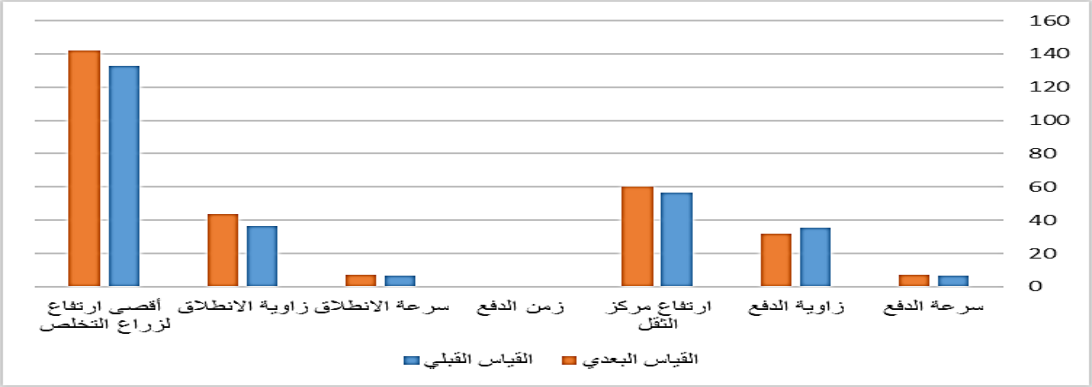
جدول (٣)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لافراد عينة البحث في
المتغيرات البيوكينماتيكية فى خطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة

ن = ٢٠

المتغيرات البيوكينماتيكية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"
		م	±ع	م	±ع	
سرعة الدفع	م/ث	٦.٥١	٠.٨٩	٧.٣٣	٠.٩٧	*٢.٧٢
زاوية الدفع	درجة	٣٥.٦٥	٥.٩٩	٣١.٦٥	٤.٦٣	*٢.٣٠
ارتفاع مركز الثقل	سم	٥٦.٦٥	٤.٤٨	٦٠.٤٠	٣.٣٥	*٢.٩٢
زمن الدفع	ث	٠.٤٥	٠.٠٦	٠.٣٧	٠.٠٥	*٤.٤٦
سرعة الانطلاق	م/ث	٦.٦٦	٠.٦٠	٧.٢٨	٠.٤٦	*٣.٥٧
زاوية الانطلاق	درجة	٣٦.٤٥	٣.٤٣	٤٣.٥٠	٤.٣٥	*٥.٥٥
أقصى ارتفاع لزراع التخلص	سم	١٣٢.٦٥	٤.٧٣	١٤١.٨٥	٥.٥٥	*٥.٥٠

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٩٣

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لافراد عينة البحث فى المتغيرات البيوكينماتيكية فى خطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة لصالح القياس البعدى.



شكل (١)
الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في المتغيرات
البيوكينماتيكية في خطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة

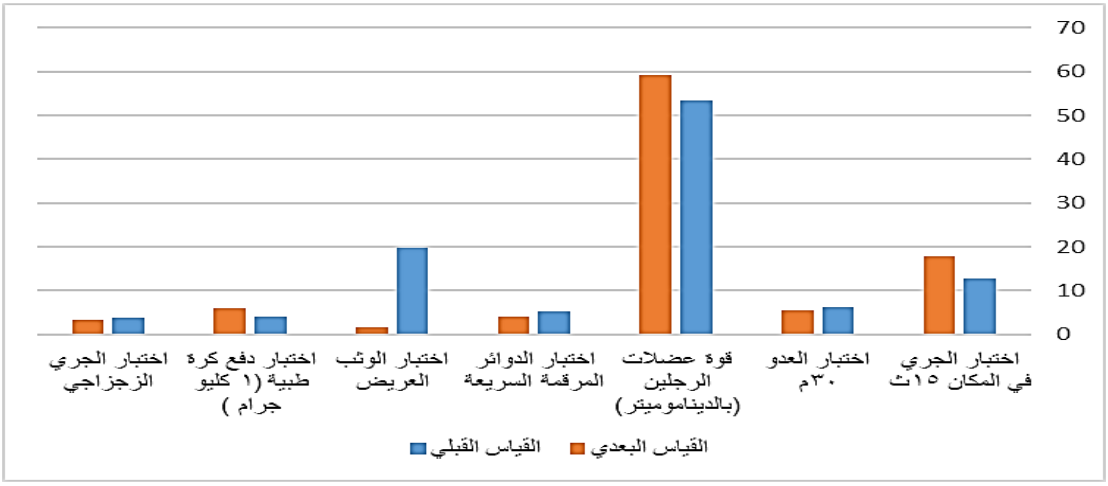
جدول (٤)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لافراد
عينة البحث فى المتغيرات البدنية

ن = ٢٠

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"
		م	±ع	م	±ع	
اختبار الجري في المكان ١٥ث(سرعة)	عدد	١٢.٨٠	١.٢٤	١٧.٧٥	١.٢٩	*١٢.٠٦
اختبار العدو ٣٠م (سرعة)	ثانية	٦.١٥	٠.٦٦	٥.٣٩	٠.٥١	*٣.٩٧
قوة عضلات الرجلين (بالديناموميتر)(قوة)	كجم	٥٣.٥٣	١.٦٠	٥٩.٢٨	١.٦٧	*١٠.٨٤
اختبار الدوائر المرقمة السريعة (توافق)	ثانية	٥.٢٤	٠.٢٩	٤.١١	٠.١١	*١٥.٨٨
اختبار الوثب العريض (قدرة)	متر	١٩.٦٩	٣٨.٠١	١.٦٤	٠.٢٢	*٢.٠٧
اختبار دفع كرة طبية ١ كليو جرام (قدرة الرمى)	متر	٤.٠٤	٠.٦٨	٥.٩٣	٠.٦٧	*٨.٦٣
اختبار الجري الزجزاجي (رشاقة)	ثانية	٣.٧٨	٠.٤٦	٣.٣٥	٠.٣٤	*٣.٢٨

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٩٣

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لافراد عينة البحث فى المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى.



شكل (٢)
الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد
عينة البحث في المتغيرات البدنية

جدول (٥)
نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى لافراد عينة البحث في المتغيرات البيوكينماتيكية فى خطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة

ن = ٢٠

المتغيرات البيوكينماتيكية	وحدة القياس	قبلي	بعدي	نسب التحسن
سرعة الدفع	م/ث	٦.٥١	٧.٣٣	٪١٢.٦٠
زاوية الدفع	درجة	٣٥.٦٥	٣١.٦٥	٪١١.٢٢
ارتفاع مركز الثقل	سم	٥٦.٦٥	٦٠.٤٠	٪٦.٦٢
زمن الدفع	ث	٠.٤٥	٠.٣٧	٪١٧.٧٨
سرعة الانطلاق	م/ث	٦.٦٦	٧.٢٨	٪٩.٣١
زاوية الانطلاق	درجة	٣٦.٤٥	٤٣.٥٠	٪١٩.٣٤
أقصى ارتفاع لزراع التخلص	سم	١٣٢.٦٥	١٤١.٨٥	٪٦.٩٤

يتضح من جدول (٥) نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث في المتغيرات البيوكينماتيكية في خطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة.

جدول (٦)
نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى لافراد عينة البحث فى المتغيرات البدنية

ن = ٢٠

المتغيرات البدنية	وحدة القياس	قبلي	بعدي	نسب التحسن
اختبار الجري في المكان ١٥ث(التحمل العضلى)	عدد	١٢.٨٠	١٧.٧٥	٪٣٨.٦٧
اختبار العدو ٣٠م (السرعة)	ثانية	٦.١٥	٥.٣٩	٪١٢.٣٦
قوة عضلات الرجلين (بالديناموميتر) ، (القوة)	كجم	٥٣.٥٣	٥٩.٢٨	٪١٠.٧٤
إختبار الدوائر المرقمة السريعة (التوافق الحركى)	ثانية	٥.٢٤	٤.١١	٪٢١.٥٦
إختبار الوثب العريض (القدرة العضلية)	متر	١.١٩	١.٦٤	٪١٩.٦٧
إختبار دفع كرة طبية (١ كليو جرام)، (القدرة العضلية للرمى)	متر	٤.٠٤	٥.٩٣	٪٤٦.٧٨
إختبار الجري الزجزاجي (الرشاقة)	ثانية	٣.٧٨	٣.٣٥	٪١١.٣٨

يتضح من جدول (٦) نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية.

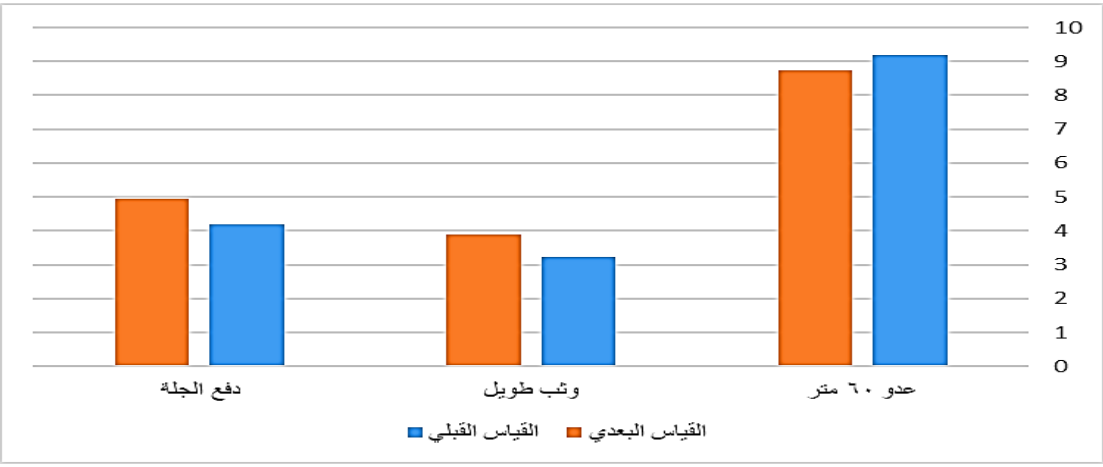
جدول (٧)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لافراد عينة البحث في المستوي الرقمي فى العدو والوثب الطويل ودفع الجلة

ن = ٢٠

المستوي الرقمي	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"
		م	±ع	م	±ع	
عدو ٦٠ متر	ثانية	٩.١٩	٠.٥٧	٨.٧٢	٠.٣٤	*٣.٠٩
وثب طويل	متر	٣.٢٢	٠.١٦	٣.٨٩	٠.٢٠	*١١.٤٠
دفع الجلة	متر	٤.١٩	٠.٣١	٤.٩٥	٠.٥٥	*٥.٢٥

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٩٣

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لافراد عينة البحث فى المستوي الرقمي فى مهارة العدو والوثب والرمى لصالح القياس البعدى.



شكل (٣)
الفرق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث في المستوي الرقمي في العدو والوثب والرمى

جدول (٨)
نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى لافراد عينة البحث في المستوي
الرقمي فى العدو والوثب والرمى

ن = ٢٠

المستوي الرقمي	وحدة القياس	قبلي	بعدي	نسب التحسن
عدو ٦٠ متر	ثانية	٩.١٩	٨.٧٢	٥.١١٪
وثب طويل	متر	٣.٢٢	٣.٨٩	٢٠.٨١٪
دفع الجلة	متر	٤.١٩	٤.٩٥	١٨.١٤٪

يتضح من جدول (٨) نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث في المستوي الرقمي في العدو والوثب والرمى.

مناقشة النتائج:

يتضح من الجدول(٣)والشكل(١) وجود فروق ذات دلالة إحصائيا بين القياسين القلبى والبعدى لعينة البحث ولصالح القياس البعدي فى بعض المتغيرات البيوكينماتيكية فى خطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة حيث تشير النتائج الى أن متوسط السرعة اللحظية للدفع بلغت فى القياس القبلى (٦.٥١) م/ث وإرتفعت فبلغت (٧.٣٣) م/ث فى القياس البعدى ويدل هذا المتغير على سرعة الحركة من خلال قدم الدفع والتى تترك الارض فى أقل زمن ممكن ودفع بقدرة قصوى وذلك بتقليل الاحتكاك وهبوط صحيح بلمس الارض بمشط القدم وثنى مفصل الركبة دون التباطؤ اللحظى ثم الدفع الاقصى للجسم ضد الجازبية الارضية لاعلى وللامام بينما تشير النتائج فى جدول(٤) ان زاوية الدفع بلغت فى

القياس القبلى (٣٥.٦٥) م/ث بينما إنخفضت فى القياس البعدى فبلغت (٣١.٦٥) وتعبر زاوية الدفع عن قدرة وقوة مفصل القدم والركبة والحوض وترتبط ايضا زاوية الدفع بارتفاع مركز الثقل وتشير النتائج فى جدول (٣) أن إرتفاع مركز الثقل بلغ فى القياس القبلى (٥٦.٤٥) سم بينما إرتفع فى القياس البعدى فبلغ (٦٠.٤٠) سم وتعتبر هذة المتغيرات اهم متغيرات خطوة العدو والتى تظهر جودة الخطوة وهذا ما

يؤكده **إيان فليتشر** (٢٠٠٩ **ian fletcher**)(٨) تتحكم المبادئ الخاصة بحركة المقذوفات فى مرحلة الطيران فى خطوة العدو حيث يتم دفع جسم المتسابق بشكل أساسى فى الهواء فى حين أنه لا يمكنا أن نفعل القليل بالنسبة لمقاومة الهواء وارتفاع مركز الثقل يمكن تعديل زاوية الدفع فى حين نجد أن سرعة الدفع لها أهمية جوهرية وستظهر مدى طول خطوة العداء التى سيتخذها تتحدد سرعة الدفع الصحيحة من خلال قوة رد فعل الأرض التي يبذلها المتسابق، والتي بدورها تكون نتيجة لمرحلة الدفع ومن أجل تعظيم هذه القوة الدافعة يكون الإمتداد الثلاثى للحوض والركبة ورسغ القدم من الأمور الأساسية بينما القدرة على زيادة مسافة مرحلة الدفع من خلال المدى الحركى الجيد لإمتداد الحوض سيسمح بتطبيق هذه القوة لفترة أطول.

ويفسر الباحث هذا التحسن الى إستخدام تدريبات التوافق الحركى الخاصة والتى حسنت من سرعة وزاوية وإرتفاع مركز الثقل فى الخطوة وفى الارتقاء فى الوثب الطويل لان هذة التدريبات مستمدة من التركيب الحركى لخطوة العدو والارتقاء فى الوثب الطويل والتى طبقت على عينة البحث بتماثل تام وإستخدام بعض الوسائل التدريبية فى نفس الاوضاع والتى تعمل على ثبات ورسوخ التكنيك الصحيح مع المبتدئين وتكرار التدريبات حتى يصل المبتدئ الى الإتقان الصحيح لبيوميكانيكة الأداء المطابق للمهارة بينما تشير النتائج فى جدول (٥) الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط نتائج القياسين القبلى والبعدى فى متغيرات (سرعةالإنطلاق ، زاوية الإنطلاق ، أقصى إرتفاع لزراع التخلص) وذلك فى دفع الجلة حيث بلغت على التوالى فى القياس القبلى (٦.٦٦م/ث ، ٣٦.٤٥ درجة، ١٣٢سم) وبلغت فى القياس البعدى (٧.٢٨ م/ث، ٤٣.٥٠ درجة، ١٤١.٨٥سم) وتعتبر هذة المتغيرات هى أهم متغيرات لمسافة الرمى وهذا ما يشير اليه **بيتر طومسون** (٢٠٠٩)(١) أن الخصائص البيوميكانيكية لمسابقات الرمى تتوقف على المسافة التى يتحركها أى جسم يقذف فى ضوء عدد من العوامل وهى عوامل التخلص فى الارتفاع و السرعة و الزاوية يتحدد إرتفاع التخلص بأرتفاع جسم اللاعب على الرغم من تأثير وضع اللأعب عند التخلص وتعتبر سرعة وزاوية التخلص نتاج ما يقوم به اللاعب قبل وأثناء التخلص وذلك على العكس بالنسبة للمواصفات الهوائية والعوامل البيئية التى لا

يكون للاعب أى تأثير فيها ولكن يمكن عمل بعض التعديلات لطريقة الرمى تؤدى الى زيادة المسافة المحتملة للرمية.

ويرجع الباحث هذا التحسن الى نوعية التدريبات المستخدمة فى الاوضاع التكنيكية المشتقة من المهارة فى اللحظات المختلفة باستخدام الجلة والكرات الطبية والبار الحديدى والتى تحسن من التكنيك خاصة للمبتدئين ويتم إستخدامها باوزان خفيفة حتى لا تعيق التكنيك والسرعة أثناء الاداء وتتم بتكرارات ومجموعات مضبوطة حتى يتحسن التكنيك فى كل مرحلة من الاداء وبالتالى يتحسن التسلسل الحركى للمهارة ككل وهذا ما يؤكده **جمال علاء الدين وناهد أنور الصباغ** (٢٠٠٧) إن كفاءة الطفل تزداد فى الرمى مع تقدم العمر ففى حوالى سن السادسة ونصف وما بعدها يكون الأداء ناضجا حيث تتحسن مواصفات الأداء الى درجة كبيرة ويتضح ذلك فى أسس الحركة المعروفة (الأساس الزمنى –الاساس المكانى– الأساس الديناميكى) فيمكننا ملاحظة التغير الواضح فى التوقيت والشدة المستخدمة والقوة المبزولة ومدى المرجحة المستخدمة فنجد أن هناك أداء أسرع ويوجد تحسن مع زيادة العمر من سنة الى أخرى فى أداء اطفال هذة المرحلة فى مهارة الرمى من حيث مسافة الرمى وسرعة الرمى ودقة الرمى . (٢: ٢٢٦)

بينما تشير النتائج فى جدول (٦) وجود فروق معنوية بين القياس القبلى والقياس البعدى ولصالح القياس البعدى فى المتغيرات البدنية الخاص والمتمثلة فى (إختبار الجري في المكان ١٥ث ، إختبار العدو ٣٠م ، إختبار الدوائر المرقمة السريعة ، إختبار الوثب العريض ، إختبار دفع كرة طبية ١ كليو جرام ، إختبار الجري الزجزاجي) ويرجع الباحث هذا التحسن فى الإختبارات البدنية الخاصة الى تدريبات التوافق الحركى الخاصة لعينة البحث لانها ترتبط بخصائص هذة المهارات من قوة عضلية وسرعة وقدرة وتوافق خاص لان التطوير فى هذة المهارات يكون فى الاتجاه البدنى والتكنيكى أى اللياقة والمهارة فالباحث إستخدم تدريبات السرعة الحركية متمثلة فى العدو من أوضاع مختلفة ولمسافات متنوعة وتدريبات تردد القدمين للامام وللخلف وللجنب كذاك الوثبات والحجلات المتنوعة والرمى بالاوزان المختلفة من أوضاع المراحل الفنية للمهارات وإنعكس ذلك على تحسن المستوى فى هذة القدراتوهذا ما يشير اليه **يورجن شيفر Jürgen Schiffer** (٢٠٠٩)(١٠) أن تردد الخطوة يعتمد على عمل الجهاز العصبى المركزى ونوعية الألياف العضلية وطول الاطراف فاذا ذادت الالياف العضلية فى الرجل عند العداء ذاد تردد الخطوة وأن الأطراف الأقصر هى التى تستطيع الحركة بتردد أكبر الاطراف الاطول لها تردد أقل.

وتشير النتائج فى جدول (٧) الى نسبة التحسن فى المتغيرات البيوكينماتيكية فى القياس البعدى عن القياس القبلى متمثلة فى (سرعة الدفع ، زاوية الدفع ، إرتفاع مركز الثقل ، سرعة

الإنطلاق ، زاوية الإنطلاق ، أقصى إرتفاع لزراع التخلص) حيث بلغت نسبة التحسن (١٢.٦٠٪ ، ١١.٢٢٪ ، ٦.٦٢٪ ، ١٧.٧٨٪ ، ٩.٣١٪ ، ١٩.٣٤٪ ، ٦.٩٤٪) بينما تشير النتائج فى جدول (٦) الى نسبة التحسن فى القدرات البدنية الخاصة فى القياس البعدى مقارنة بالقياس القبلى متمثلة فى (إختبار الجري في المكان ١٥ث (التحمل العضلى) ، إختبار العدو ٣٠م (السرعة) ، قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر، (القوة) ، اختبار الدوائر المرقمة السريعة (التوافق الحركى) ، إختبار الوثب العريض (القدرة العضلية) ، إختبار دفع كرة طبية ١ كليو جرام ، (القدرة العضلية للرمى)، إختبار الجري الزجزاجي (الرشاقة) ، حيث بلغت نسبة التحسن (٣٨.٦٧٪ ، ١٢.٣٦٪ ، ١٠.٧٤، ٢١.٥٦٪ ، ١٩.٦٧٪ ، ٤٦.٧٨٪ ، ١١.٣٨٪) كما تشير النتائج فى جدول (٨) الى وجود فروق دالة معنوية بين القياس القبلى والبعدى فى المستوى الرقمى للعدو ٦٠متر والوثب الطويل ودفع الجلة حيث بلغت فى القياس القبلى (٩.١٩ (ثانية) ، ٣.٢٢ (متر) ، ٤.١٩(متر) وبلغت فى القياس البعدى (٨.٧٢ (ثانية) ، ٣.٨٩(متر) ، ٤.٩٥ (متر) كما بلغت نسبة التحسن (٥.١١٪ ، ٢٠.٨١٪ ، ١٨.١٤٪) وتلعب تدريبات التوافق الخاصة دور هام فى تحقيق التزامن بين الاطراف المتارجحة والدافعة وذلك من خلال التوافق بين العضلات لتحقيق القدرة العضلية المطلوبة ويؤثر فى ذلك البناء الجسمانى من أطوال وأعراض وأحجام خاصة فى هذة المرحلة السنية ونسب أجذاء الجسم وهذا ما يؤكده **كورمى وآخرون** **Cormie P, McGuigan** (**2011**)(٦) يتأثر إنتاج القدرة القصوى بالعوامل المورفولوجية التي تتألف من مساهمة نوع الألياف لمنطقة العضلات بأكملها والسمات البنائية للعضلات وخصائص الوتر وكذلك العوامل العصبية التي تتضمن تعبئة الوحدة الحركية وتردد الإنطلاق والتوافق المتزامن والتوافق فيما بين العضلات.

ويفسر الباحث ذلك الى تدريبات التوافق الخاصة والتى تحتوى على تدريبات بدنية وتكنيكية أدت الى تطور فى القوة والسرعة والتحمل العضلى والذى إنعكس على هذة المهارات وخاصة إن إستجابة المبتدئين لهذة النوعية من التدريبات تكون سريعة ويتأثر المستوى لديهم ويظهر بوضوح فى بداية التدريب وهذا ما يؤكدة **جمال علاء الدين وناهد أنور الصباغ** (٢٠٠٧)(٢) إن الطفل من ١١-١٢ سنة يصل الى نقطة القمة من ناحية التعلم الحركى خلال فترة تطور الحركة عندة فالحركات فى هذا السن تتسم بطابع الإتقان والتوجيه وتكون إقتصادية وذات هدف بالاضافة الى إنها متناسقة وهو ما يحصل على الدقة والمهارة فى حركاته التى لا يستطيع أن يحافظ عليها للسنين القادمة الا بالتدريب المستمر إن هذة المرحلة هى أحسن مرحلة مناسبة للتعلم سواء فى دروس التربية الرياضية أو فى الدروس الاخرى فإن الاولاد والبنات يحصلون على حركات جديدة كثيرة بدون بذل مجهود كبير.
(٢: ٢٢٠)

الإستنتاجات :

١- تتألف تدريبات التوافق الحركى الخاصة فى خطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة من خصائص المراحل الفنية للمهارات والتى تتصف بتثبيت أحد جوانب الجسم بشكل لحظى ومرجحة الجانب الأخر فى تزامن لحظى بين الجانبين للحفاظ على السرعة والمسار الحركى المستهدف .

٢- تدريبات التوافق الحركى الخاصة لمهارة العدو والوثب الطويل تتشابة بين المهارتين وتختلف فى دفع الجلة للمبتدئين.

٣- تدريبات التوافق الحركى الخاصة أدت الى تحسين السرعة والقوة والحفاظ على المسار الحركى فى مهارات العدو والوثب الطويل و دفع الجلة للمبتدئين.

٤- تدريبات التوافق الحركى الخاصة تحسن من زوايا الدفع وإرتفاع الدفع لمهارة العدو والوثب الطويل و دفع الجلة للمبتدئين .

٥- تدريبات التوافق الحركى تحسن من المستوى الرقمى لمهارة العدو والوثب الطويل و دفع الجلة للمبتدئين.

التوصيات

١. ضرورة إستخدام تدريبات الوافق الحركى الخاصة لمهارة العدو والوثب الطويل و دفع الجلة المستمدة من التركيب الحركى للمهارات والتى تعمل على تحسين القدرات البدنية الخاصة بهذة المهارات .
٢. إستخدام تدريبات التوافق الحركى الخاصة لمهارة العدو والوثب الطويل و دفع الجلة بأدوات خفيفة للمبتدئين والتنوع فيها وذلك لتطوير وإتقان التكنيك الخاص بهذة المهارات .
٣. ضرورة المحافظة على إستخدام تدريبات التوافق الحركى الخاصة المتماثلة مع التركيب الحركى لخطوة العدو والوثب الطويل ودفع الجلة ودمجها مع تدريبات بدنية فى برامج التدريب.
٤. مراعاه ضبط حجم وشدة تدريبات التوافق الحركى الخاصة لمهارة العدو والوثب الطويل و دفع الجلة للمبتدئين حتى يتم الحفاظ على التكنيك الصحيح لهذة المهارات .
٥. إجراء مزيد من الدراسات حول إختيار تدريبات التوافق الحركى الخاصة والتى تساهم فى تطوير مهارات العدو والوثب الطويل و دفع الجلة للمبتدئين .

المراجع

المراجع العربية :

١- **بيتر تومسون :** المدخل للتدريب, الاتحاد الدولى لالعاب القوى , ترجمة مركز التنمية الاقليمى بالقاهرة, ٢٠٠٩ .

٢-**جمال علاء الدين :** ناهد انور الصباغ علم الحركة الطابعة التاسعة , منشاه دار المعارف الاسكندرية ٢٠٠٧.

المراجع الاجنبية:

3-Paulo Felipe Ribeiro Bandeira *, Michael Duncan *, Maria Luiza Pessoa *, Ívina Soares *, Larissa da Silva *, Jorge Mota *, and Clarice Martins , : (2020), TGMD2 SHORT version evidence of validity and association with sex age and BMI in preschool children , Journal of Motor Learning and Development Volume 8: Issue 3 Page Range: 528–543

4- Boraczyński, Michał1; Sozański, Henryk2; Boraczyński, Tomasz1;(2017): "Effects of a 12-Month Complex Proprioceptive–Coordinative Training Program on Soccer Performance in Prepubertal Boys Aged 10–11 Years; Journal of Strength & Conditioning Research March10.1519/JSC1878

5- Peter jerabek:,the preparation of junior athletes for the combined events:(2003) new studies in athletics ,18:4;37-43

6- Cormie P1, McGuigan MR, Newton RU: (2011) Developing maximal neuromuscular power: part 2 - training considerations for improving maximal power production. Sports Med1 Feb1;41(2):125-46.

7-faigenbaum, Avery D.; Bush, Jill A.; McLoone, Ryan P.; Kreckel, Michael C.; Farrell, Anne; Ratamess, Nicholas A.; Kang, Jie:(2015) . Benefits of Strength and Skill-based Training During Primary School Physical Education Journal of Strength & Conditioning Research: May - Volume 29 - Issue 5 - p1255–1262.

8- Iain Fletcher: (2009) . Biomechanical aspects of sprint running, Uk Srength and Conditioning association, 20 © UKSCA | Issue 16 | winter.

9- Judith Jiménez .Maria morera . Walter Salazer . carl gabbard : (2015). Relationship between Fundamental Motor Skill Ability and Body Mass Index in Young Adults. Journal of motor learning and development. Volume: 4 Issue: 2 Pages: 236-247.

10- Jürgen Schiffer: (2009) the sprints, new studies in athletics ,24:1;7-17

11- Mathisen G1, Pettersen SA1 .(2015) Anthropometric factors related to sprint and agility performance in young male soccer : J Sports Med Nov 5;6:337-42.

12- Moran, Jason J.; Sandercock, Gavin R.H.; Ramírez-Campillo, Rodrigo; Meylan, César M.P.; Collison, Jay A.; Parry, Dave A: (2017). Age-Related Variation in Male Youth Athletes' Countermovement Jump After Plyometric Training: A Meta-Analysis of Controlled Trials. Journal of Strength & Conditioning Research: February - Volume 31 - Issue 2 - p 552–565 .

13- Morin, J.-B., Edouard, P., & Samozino, P. (2013). New Insights into Sprint Biomechanics and Determinants of Elite 100m Performance. New Studies in Athletics, 28, 87-103.

14-Vladimir 2 m.Zatsiorsky, William J.Kraemer. (2006). Science and practice of strength Training, Human Kinetics.