فاعلية برنامج تدريبي مقترح باستخدام اداة 4D pro على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى دفع الجلة

أ.م.د/ حسام كمال الدين محمود أبو المعاطى

أولا:مقدمة ومشكلة البحث

من أهم السمات المميزة للعصر الحديث هو التطور السريع والتقدم بصورة مذهلة في شتى المجالات المختلفة نتيجة ارتباط العلوم ببعضها البعض ويرجع ذلك إلى اهتمام البحث العلمي في التعرف على المشكلات العلمية ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة لها، ففي المجال الرياضي نجد البحث العلمي يتجه إلى حل المشكلات المرتبطة بأداء الأنشطة الرياضية في مختلف الجوانب عامة وفى المراحل الفنية للأداء بصفة خاصة ومحاولة وضع الحلول العلمية لتلك المشكلات بهدف الوصول باللاعب للأداء الأمثل مستخدماً الاساليب العلمية التي تسهم في تحليل الحركة الرياضية وتطورها في ضوء استعداداته وقدراته .

ولقد حققت التدريبات الحديثة فى مجال التدريب الرياضى خطوات كبيرة للأمام في العصر الحديث ، وتجلى ذلك في الوصول إلى إنجازات رياضية عالية ، والتي كان من الصعوبة الوصول إليها من خلال القائمين على برامج التدريب النمطية في هذا المجال ، ويعود الفضل في هذا التطور إلى التقدم العلمي فى ارتباط العلوم الرياضية المختلفة بعضها ببعض. (١٠:٣٥)

يذكر "**محمد عبد الظاهر**" (**٢٠١٤م**) أن التدريب الرياضي من العمليات الحيوية التي لا غني عنها للوصول بالرياضي الى أعلي ما تسمح به حدود قدراته البشرية في الأوقات المخصصة والمناسبة، لذلك فهو عملية تربوية تهدف في المقابل الأول الى تطوير قدرات الرياضي من خلال استخدام مختلف الوسائل والطرق والادوات والامكانات التي تسمح بتحقيق ذلك. (١٣ : ٤٢)

وترى **خيرية ابراهيم** ، **ومحمد جابر** (**٢٠٠١م**) أن المدرب المتميز يصمم من التدريبات التي يكون لها أثر جيد في تطوير قدرات لاعبيه باستخدام مجموعات متنوعة من التمرينات داخل الوحدة التدريبية وإذا استطاع أن يتخطى الطرق التقليدية سوف يزيد من مثيرات التدريب المبنى على مراعاة الفروق الفردية بين الرياضين والتخطيط المناسب للتدرج في زيادة الحمل سوف تكون نتيجته الوصول إلى قمة المستويات العالية (٤: ٣٣)

ويشير **كاس لينين Case Leanne** (**٢٠٠٧م**) إلي أن كل نشاط رياضي متطلباته الخاصة التي تتعلق باستعدادات الفرد الكامنة والتي تساعده علي النجاح في أداء المهارات الحركية المختلفة لأنها تشكل حجر الأساس للوصول إلي المستويات الرياضية العالية ، لذلك يجب العمل علي تنميتها وتطويرها لأقصي مدي لما لها من دور فعال في رفع ونجاح مستوي الأداء المهارى للفرد ، فإذا افتقر الفرد لهذه المتغيرات لا يستطيع إتقان المهارات الأساسية لنوع النشاط الرياضي الذي تخصص فيه . (١٦)

ويضيف **مايكل كلارك وآخرون Michael Clark, et., al (2012)** أنه لكي يتم التنمية المتوازنة للعضلات يجب علينا الإهتمام بالصفات البدنية المساهمة في تحقيق المستويات الرقمية العالية ، والتي يترتب عليها تطوير الأداء الفني والحركي للمتسابق.(١٧ : ١٤٣)

ويهدف التدريب باستخدام المقاومات إلى تجنب مسار التدريب على وتيرة واحدة عن طريق الاقتصار على استخدام طرق التدريب المعتاد عليها،ويتم التغيير في هذا الأسلوب من خلال تتابع استخدام أوزان خفيفة وثقيلة مع الاجتهاد في أن يكون أسلوب الأداء انفجاري في الحالتين، ويمكن التوصل للتباين عبر التبديل بين أحمال (قوة قصوى – تحمل قوة – قوة مميزة بالسرعة) بأسلوب انفجاري،أو عن طريق التغيير في مستوى الحمل أو بتغيير في نوع الانقباض والتوتر العضلي أو من أثقال إلى بليومتري.(٢: ٣١٩-٣١٧)

ويذكر عويس الجبالي وتامر الجبالي (٢٠١٣ م) ان هناك المئات من تمرينات المقاومات الخارجية في التدريب والتمرينات الخاصة التي تستخدم من قبل المدرب في تصميم برامج تدريب المقاومات ولكن التحدي الرئيسي الذي يواجه المدرب هو كيفية الاختيار من بين هذه التدريبات التي تناسب اللاعب ومستوي قدراته, حيث ان معظم التمرينات الخاصة بالمقاومة لها علاقة بنوع الرياضة التي تتعلق بما يمارسها اللاعب , اما التمرينات المساعدة هي عبارة عن مجموعه من التمرينات الخاصة بالعضلات الرئيسية للنشاط الرياضي والتمرينات المساعدة المبتكرة من قبل المدرب تساعد علي تنمية مجموعات عضلية صغيرة لها اهمية كبيرة لتطوير مستوى الاداء. (٨ :٤٩٠)

ويذكر **هشام الجيوشى (٢٠٠٤م)** أن مستوى الأداء الحركي يعتمد على إمكانية الفرد في استغلاله لقدراته لتحقيق أهداف المهارة وفقاً لتركيبها ومتطلباتها الحركية حيث استطاعت الدول المتقدمة الوصول للاستخدام الأمثل للتدريبات الخاصة باعتبارها تمثل الإعداد المباشر لتطويع إمكانيات اللاعب لدفع أداء المستوى الفني (١٥ : ٤)

وتعتبر أداة **4D PRO** أحد أدوات تدريبات المقاومة لكافة العضلات ومفاصل الجسم ، فهى تتكون من أحبال ثابتة ومثبت فى نهايتها حزام لحمل جسم اللاعب ويعلق هذا الجهاز على سلم الحائط أو أسقف صالة الكفاءة البدنية ويعلق عليها اللاعب من (الذراعين –الجذع –الرجلين) بشكل يمكنه من اداء التدريبات المشابهه مع طبيعة الاداء والمسار الحركى للمهارات لتقوية العضلات العاملة بها. ,وأن أداة **4d PRO** نظام من العتلات بين الجاذبية ووزن الجسم مكون من ٤ قطع (مقبضان–حلقتان من النيوبرين– حزامان غير مران قابل للضغط طولة ١٢٠سم–٤ اذرع مرنة طولها ٨٠ سم ببدايتها وبنهايتها حلقة تعلق منها)الاكمام مصممة بصورة تضمن الامان وأقصى درجات السلامة،مزود باداة تثبيت علوية بالسقف أو على عقل الحائط وفقا لطبيعة الاستخدام ويكون ارتفاع التعليق ٢.٢٠– ٣.٠٠م(٢١)

اليه أستخدام أداة **4d PRO** من الوقوف يمكنك مواجهة نقطة الربط مواجهة أو تعلق الجهاز ، من الوقوف الظهر مواجهه لنقطة الربط أو تعلق الجهاز ، من الوقوف بالجانب جانب نقطة الربط، من الرقود أثناء وجودك على الارض يمكنك وضع الرقود او الانبطاح أو الرقود على جانبك كما ان هناك العديد من الأشكال المختلفة للتمارين التى يمكنك أستخدامها لاستهداف كل عضلة فى الجسم كما يمكن التحكم فى مستوى المقاومات وصعوبة الاداء من خلال زاوية الميل حيث يسمح باستخدام عدد أكبر من مجموعات العضلات فى نفس الوقت. (٢١)

وتحتل مسابقة دفع الجلة مكانة بارزة بين مسابقات الميدان، حيث تمارس في كافة المراحل السنية ، وتعتمد فى أدائها على التسلسل الحركى والانسيابية والقدرة الكافية من مخزون الطاقة لعضلات الرجلين والجذع والذراعين والترابط بينهم بصورة مباشرة فى الاداء الحركى المتواصل من بدية وقوف اللاعب فى دائرة الرمى حتى مرحلة التخلص والاتزان.

ومن خلال خبرة الباحث العلمية والعملية فى مجال تدريب مسابقات الميدان والمضمار فقد لاحظ أن هناك قصور على المستوى المحلى فى وضع برامج تدريبات المقاومة لمتسابقى العاب القوى وعلى وجة الخصوص متسابقى دفع الجلة ، وأن هذه البرامج تتعامل بأساليب تدريبية نمطية مما أثر بالسلب على القدرات البدنية الخاصة ، والمستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة ، الأمر الذى جعل الباحث يفكر جدياً فى إيجاد حل علمى لهذه المشكلة ،

كما ان التدريبات الحديثة باستخدام اداة **4D pro** فى مجال العاب القوى قد يكون لها تأثير كبير على تحسين بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمى لمسابقة دفع الجلة ، والتى قد تسهم بدرجة كبيرة فى تقدم المستويات الرقمية لمتسابقى دفع الجلة

ومن خلال المقابلات الشخصية التى قام بها الباحث مع العديد من المدربين فى مجال العاب القوى والحضور أثناء تطبيق برامجهم التدريبية وعلى وجه الخصوص مسابقة دفع الجلة لاحظ أن بعض المدربين لا يتسخدمون تدريبات **4D pro** فى مسابقة دفع الجلة ، والبعض الآخر يستخدم ادوات شبيها مثل الاستيك المطاط ولكن على فترات متقطعة فى البرنامج التدريبي وبدون التقنين العلمى لها و بالإضافة إلى عدم إستخدام كل أنواع تدريبات **4D pro** (الذراعين – الجذع –الرجلين) على الرغم من تشابه هذه التدريبات مع الأداء الفنى لمسابقة دفع الجلة حيث تساعدهم على الربط التام بين عمل الذراعين والرجلين والجذع اى التوافق الكلى للجسم هذا الأمر دفع الباحث إلى متابعة العديد من البطولات التى ينظمها الاتحاد المصرى لالعاب القوى حيث اتضح أن هناك صعوبات تواجه عدد كبير من متسابقى دفع الجلة أثناء البطولات ، حيث تبين عدم قدرة المتسابقين على توليد أكبر قدر من القدرة العضلية (للذراعين–والجذع–والرجلين) أثناء المسابقة ، الأمر الذى ينتج عنه ضعف للاداء الحركى للمتسابقين بالإضافة إلى ذلك تبين وجود خلل فى توظيف عناصر اللياقة البدنية لمتسابقى دفع الجلة ،

ويرجع الباحث هذه الصعوبات إلى أنة قد يكون هناك ضعف فى تنمية القدرات البدنية الخاصة لمتسابقى دفع الجلة وعدم توظيف التدريبات الخاصة بالعضلات العاملة لمسابقة دفع الجلة.

ومن خلال إطلاع الباحث على العديد من الدراسات المرتبطة مثل دراسة كل من **روضه حمدى ابراهيم أحمد** (٢٠٢١م) (٥)، **ايمان سعد زغلول وأخرون**(٢٠٢١م (٣)، **سارة سعد زغلول** (٢٠١٩م) (٦)، **عبدالله عايد عبدالله العنزى** (٢٠١٩م) (٧)، **مصطفي زناتي محبوب** (٢٠١٨م)(١٤)، **اسامة احمد الطائى . سيف محمد الكاظمى** (٢٠١٧م)(١)، **زاراس وآخرون Zaras N1, eta** (٢٠١٣)(٢٠) **تيرزيس وآخرون , Terzis G1, Karampatsos G, Georgiadis G** (٢٠٠٧)(١٩).

لاحظ الباحث عدم وجود دراسة علمية – فى حدود علم الباحث – تناولت دراسة فاعلية برنامج تدريبي باستخدام اداة 4D pro على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى دفع الجلة ، ومن هذا المنطلق العلمى قام الباحث بدراسة فاعلية برنامج تدريبي باستخدام اداة 4D pro على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى دفع الجلة .

هدف البحث

التعرف على تأثير برنامج تدريبي باستخدام اداة 4D pro على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لمتسابقى دفع الجلة من خلال معرفة:

–تأثير تدريبات اداة 4D pro على بعض المتغيرات البدنية لمتسابقى دفع الجلة

–تأثير تدريبات اداة 4D pro على المستوى الرقمى لمتسابقى دفع الجلة

فروض البحث:

١–توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط نتائج القياسيين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية الخاصة ولصالح القياس البعدي لمسابقة دفع الجلة للعينة قيد البحث""

٢–توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط نتائج القياسيين القبلي والبعدي في المستوى الرقمى ولصالح القياس البعدي لمسابقة دفع الجلة للعينة قيد البحث""

٣– توجد نسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي للعينة قيد البحث

مصطلحات البحث

اداة 4D pro

عبارة عن أحبال ثابتة ومثبت فى نهايتها حزام لحمل جسم اللاعب ويعلق هذا الجهاز على سلم الحائط أو أسقف الصالة الرياضية ويعلق عليها اللاعب من (الذراعين– الجذع – الرجلين)بشكل يمكنة

من اداء التدريبات المشابهة مع طبيعة الاداء والمسار الحركى للمهارات لتقوية العضلات العاملة بها(٦: ٤)

ثانيا:الدراسات المرجعية

الدراسات المرجعية العربية

أجرت **روضــه حمــدى ابــراهيم أحمــد** (٢٠٢١م) (٥) **دراســة بعنــوان:** فاعلية برنامج تدريبي باستخدام اداة 4D pro على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة الزحف على البطن **هدف الدراسة** : التعرف علي تاثير برنامج تدريبي باستخدام اداة 4D pro على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ال على البطن **المنهج المستخدم** : التجريبي **العينة:** ناشئات سباحة المسافات القصيرة فوق ١٥ سنة بنادى طنطا الرياضى موسم ٢٠٢٠/٢٠٢١م **أهم النتائج** : التدريب بأستخدام تدريبات **4d pro** أثر إيجابياً على تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث (قوة الذراعين – القدرة– السرعة– الرشاقة–المرونة– التوازن –التوافق) التدريب بأستخدام تدريبات **4d pro** أثر إيجابياً على تحسين المستوى الرقمي لسباق ٥٠ م سباحة ال على البطن.

أجرت **ايمان سعد زغلول وأخرون(٢٠٢١م (٣) دراسة بعنوان:** تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات المقاومات ببعض الأدوات التدريبية الحديثة على تحسين المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئات الوثب الثلاثي **هدف الدراسة** : التعرف علي تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات المقاومات ببعض الأدوات التدريبية الحديثة على تحسين المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئات الوثب الثلاثي **المنهج المستخدم** : التجريبي **العينة:** (٢٨) ناشئات وثب الثلاثى **أهم النتائج** : تدريبات المقاومة باستحدام الادوات والوسائل التدريبية الحديثة أثر إيجابياً على تحسين المتغيرات البدنية لناشات الوثب الثلاثى.، تدريبات المقاومة باستحدام الادوات والوسائل التدريبية الحديثة أثر إيجابياً على تحسين المستوى الرقمي لناشات الوثب الثلاثى.

أجرت **سارة سعد زغلول (٢٠١٩م) (٦) دراسة بعنوان:** تأثير برنامج تدريبي باستخدام اداة 4D pro لتحسين القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئ سباحة الفراشة **هدف الدراسة** : التعرف علي تأثير برنامج تدريبي باستخدام اداة 4D pro لتحسين القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئ سباحة الفراشة **المنهج المستخدم** : التجريبي **العينة:** تم أختيار العينة بالطريقة العمدية لعدد(٢٠) سباح تحت ١٣سنة **أهم النتائج** :البرنامج المقترح باستخدام اداة 4D pro أثر تأثير ايجابي على تنمية الصفات البدنية الخاصة وتحسن مستوى الاداء وتحسن المستوى الرقمى لسباحى ٥٠م سباحة الفراشة.

أجرى **عبدالله عايد عبدالله العنزى (٢٠١٩م) (٧) دراسة بعنوان:** تأثير تدريبات المقاومات الخارجية على القوة المميزة با لسرعة وفاعلية الأرسال الساحق لدى ناشئ الكرة الطائرة بدولة الكويت **هدف الدراسة** : التعرف على تأثير تدريبات المقاومات الخارجية على القوة المميزة با لسرعة وفاعلية الأرسال

الساحق لدى ناشئ الكرة الطائرة بدولة الكويت، **المنهج المستخدم** : التجريبي ، **العينة:** لاعبى الكرة الطائرة بنادى كاظمة بدولة الكويت من مرحلة الناشئين تحت (١٧) سنة وقوامهم (١٦) لاعب مسجلين بتحاد الكرة الطائره للموسم التدريبى ٢٠١٨ /٢٠١٩ م ، **أهم النتائج** : أشارت نتائج البحث إلى فاعلية التدريب بالمقاومات الخارجية فى تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية تطوير الاداء المهارى للارسال الساحق قيد البحث.

أجرى **مصطفي زناتي محبوب (٢٠١٨م)(١٤) دراسة بعنوان:** تأثير برنامج تدريبي بأستخدام تدريبات القوة الوظيفية علي بعض الصفات البدنية والمستوي المهاري والرقمي لسباحي الدولفين الناشئين **هدف الدراسة** : التعرف علي تأثير البرنامج التدريبي علي بعض الصقات البدنية والمستوي المهاري والمستوي الرقمي لسباحي الدولفين الناشئين **المنهج المستخدم** : التجريبي للمجموعتين ضابطة وتجريبية **العينة:** تم أختيار العينة بالطريقة العمدية لعدد(٣٢) سباح ناشئ **أهم النتائج** :البرنامج المقترح أثر تأثير ايجابي في تحسين المستوي المهاري للمهارات الأساسية لسباحة الدولفين لمهارتي البدء والدوران وتنمية الصفات البدنية وتحسين مستوي الأداء المهاري والرقمي

أجرى **فائز عماد حسن (٢٠١٨م)(٩) دراسة بعنوان:** تأثيرتمرينات بجهاز verti max في القدرة الانفجارية وسرعة الاستجابة والسلوك المتدفق المهاري بدقة الضرب الساحق وحائط الصد بالكرة الطائرة **هدف الدراسة:** التعرف على تأثيرتمرينات بجهاز (verti max) في القدرة الانفجارية وسرعة الاستجابة والسلوك المتدفق المهاري بدقة الضرب الساحق وحائط الصد بالكرة الطائرة **المنهج المسخدم** : أستخدم الباحث المنهج التجريبي**العينة:** ٤٨ لاعب كرة طائرة **أهم النتائج:** التمرينات بجهاز Verti max لها تأثير ايجابي في تنمية القرة الانفجارية للرجلين والذراعين للمجموعة التجريبية ،ظهر تطور واضح في سرعة الاستجابة للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

أجرى **اسامة احمد الطائى . سيف محمد الكاظمى (٢٠١٧م)(١) دراسة بعنوان:** تدريبات خاصة باستخدام اجهزة مساعدة فى تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية لمرحلة الوثبة فى مسابقة الوثب الثلاثى **هدف الدراسة:** التعرف على تأثير تدريبات خاصة باستخدام اجهزة مساعدة فى تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية لمرحلة الوثبة فى مسابقة الوثب الثلاثى **المنهج المسخدم** : أستخدم الباحث المنهج التجريبي .**العينة:** (٦) لاعبى وثب ثلاثى من المركز الطبي لرعاية الموهبة الرياضية / محافظة بغداد **أهم النتائج:** ان التدريبات المستخدمة بالأجهزة المساعدة) Vertimax و Treadmill (ساهمت في تطور متغير القوة اللحظية والقدرة اللحظية لمرحلة الوثبة من مراحل المسابقة– ادى استخدام الاجهزة المساعدة Vertimax و Treadmill ساهم في تطوير متغير القوة والقدرة ميكانيكياً وبالمقابل حصلت زياده في مؤشر الفرق بين الزخوم مما يؤشر الى حصول تأخر في نتيجة هذا المؤشر

أجرى **زاراس وآخرون Zaras N1, eta (٢٠١٣)(٢٠) دراسة بعنوان:** آثار تدريب القوة مقابل التدريب البالستيى على أداء الرمى **هدف الدراسة:** معرفة أثر تدريب ٦ أسابيع قوة مقابل التدريب

البالستى (الطاقة) التدريب على اداء الرمى لمهارة دفع الجلة للمبتدئين **المنهج المستخدم** : التجريبي **العينة:** ١٦رجل وسيدة **أهم النتائج:** ان التدريبات الوظيفية أسهمت في تحسين القوة الوظيفية لمفصل الركبة وتقليل الجهد المبذول في رفع ثقل بأستخدام الركبة المصابة

أجري **تيرزيس وآخرون** , **Terzis G1, Karampatsos G, Georgiadis G** (٢٠٠٧)(١٩) **دراسة بعنوان** التحكم العصبي العضلى لأداء لاعبى دفع الجلة **واستهدفت الدراسة** التعرف على العلاقة بين مستوى تفعيل العضلات العاملة الرئيسية للجزء العلوي والسفلي من الجسم لدفع الجلة أثناء الاداء المهارى للاعبى دفع الجلة . واستخدم الباحث **المنهج** التجريبى على **عينة** قوامها ٨ لاعبين دفع الجلة (من أصحاب الدفع باليد اليمنى) ومن **أهم النتائج** هناك إرتباط إيجابي بين تمرين نصف قرفصاء وتمرين ضغط الصدر وأداء دفع الجلة بعد الوصول لوضع الدفع وكان هناك ارتباط سلبى بين أداء دفع الجلة وزمن الوصول الى اقصى قوة متفجرة لزراع الرمى .

أجراءات البحث .

منهج البحث .

أستخدم الباحث المنهج التجريبى ، وتم الاستعانة بأحد التصميمات التجريبي ، وهو التصميم التجريبى لمجموعة واحدة بإستخدام القياس القبلى البعدى.

مجتمع وعينة البحث .

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئي دفع الجلة مرحلة تحت ١٨سنة المقيدين بمنطقة الدقهلية والمسجلين بالاتحاد المصرى لألعاب القوى موسم ٢٠٢٢/٢٠٢١ م ، ويتدربون بمركز شباب السنبلاوين وقد بلغ إجمالي عدد أفراد عينة البحث (١٤) متسابق ، وقام الباحث بإختيار عدد (٥) ناشئين بالطريقة العشوائية للدراسة الاستطلاعية من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية قوامها (٩) متسابقين دفع الجلة تحت ١٨سنة. وجدول رقم (١) يوضح توصيف عينة البحث

جدول (١)
توصف عينة البحث

مجتمع البحث	عينة الدراسة الاستطلاعية		عينة البحث الأساسية		عينة البحث الكلية	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
١٤	٥	٣٥,٧١	٩	٦٤,٢٩	١٤	١٠٠٪

يتضح من جدول رقم (١) أن مجتمع البحث (١٣) لاعب بنسبة ١٠٠٪ وعينة الدراسة الاستطلاعية (٥) لاعبين بنسبة ٣٥.٧١٪ وعينة البحث الأساسية (٩) لاعبين بنسبة ٦٤.٢٩٪.

تجانس عينة البحث في متغيرات النمو :

قام الباحث بحساب معامل الالتواء بدلالة كل من المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري لعينة البحث في متغيرات النمو (العمر الزمني ، ارتفاع الجسم ، وزن الجسم , العمر التدريبي) ، كما يتضح في جدول (٢) .

جـدول (٢)
تجانس عينة البحث الأساسية فى معدلات النمو

ن = ١٤

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	١٧,٣٨	٠,٤٨	١٧,٠٠	٠,٥٤
الطول الكلى للجسم	سم	١٧٨,٨٨	١,١٥	١٧٩,٠٠	٠,٧٠-
الوزن	كجم	٧٧,٧٢	٠,٦٦	٧٨,٠٠	٠,٥٥
العمر التدريبى	سنة	٥,٣٦	٠,٢٢	٥,٥٠	١,١٩-

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الإلتواء لأفراد عينة البحث فى متغيرات السن ، الطول، الوزن والمستوى الرقمى لدفع الجلة تراوحت ما بين (-١.١٩ :٠.٥٥) أى أنها إنحصرت ما بين (±٣) مما يشير إلى أن أفراد عينة البحث تمثل مجتمعاً إعتدالياً متجانساً فى هذه المتغيرات.

تجانس عينة البحث الكلية فى المتغيرات البدنية قيد البحث

قام الباحث بإيجاد التجانس بين أفراد مجتمع البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث (التي تم إختيارها وتحديدها وذلك للتأكد من إعتدالية المجتمع ويوضح ذلك جدول (٣).

جدول (٣)
تجانس عينة البحث الكلية فى المتغيرات البدنية قيد البحث

ن= ١٤

الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
دفع جلة من الثبات زنة ٤كجم	متر	٨,١٣	٠,١٨	٨,٠٠	١,٠١
رمى جلة ٤كجم بالزراعين من الخلف	متر	٩,١٩	٠,٢٤	٩,٠٠	٠,٥٤
الوثب العريض من الثبات	متر	٢,٠٢	٠,٠١	٢,٠٢	٠,٤٧
عدو ٣٠متر من البدءالمنخفض	ثانية	٣,٦٥	٠,٠١	٣,٦٥	٠,١٧
أداء ثلاث حجلات على قدم	متر	٦,٦٤	٠,٠٧	٦,٩٠	١,٠١-
ثني الجذع من الوقوف	سم	١٠,٤٧	٠,٢٩	١٠,٥٠	٠,٩٤-

يتضح من جدول (٣) أن جميع قيم معاملات الإلتواء لعينة البحث الكلية في القدرات البدنية قيد البحث تراوحت بين (-١.٠١ : ١.٠١) وأن هذه القيم إنحصرت مابين (±٣)، مما يعنى وقوع جميع البيانات تحت المنحنى الإعتدالي، ويؤكد على أعتدالية عينة البحث ككل في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث.

تجانس عينة البحث الكلية فى المستوى الرقمى لدفع الجلة قيد البحث

قام الباحث بإيجاد التجانس بين أفراد مجتمع البحث في التحصل المعرفى قيد البحث وذلك للتأكد من إعتدالية المجتمع ويوضح ذلك جدول (٤).

جدول (٤)
تجانس عينة البحث الكلية فى المستوى الرقمى لدفع الجلة

ن= ١٤

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	١٢,٦٩	٠,٠١	١٢,٦٩	٠,٢٥

يتضح من جدول (٤) أن جميع قيم معاملات الإلتواء لعينة البحث الكلية فى المستوى الرقمى لدفع الجلة قيد البحث وكانت (٠.٢٥) وأن هذه القيمة إنحصرت مابين (±٣)، مما يعنى وقوع جميع البيانات تحت المنحنى الإعتدالي، ويؤكد على أعتدالية عينة البحث في المستوى الرقمى لدفع الجلة قيد البحث.

ثالثاً: الأدوات ووسائل جمع البيانات:

تم تحديد الإختبارات البدنية قيد البحث من خلال الإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة فى الإختبارات والمقاييس(٢)،(١٠)،(٨)، والدراسات المرتبطة بموضوع البحث(٥)،(٣)،(٦)،(٧)،وأستطلاع رأى الخبراء حول أهم القدرات البدنية المرتبطة بمسابقة دفع الجلة،والإختبارات التى تقيس هذه القدرات ملحق (١) وأسفر ذلك عن الإختبارات التالية:

-الاستمارات والمقابلات الشخصية والبرنامج المقترح:

-أستمارة تسجيل لنتائج القياسات الخاصة بتوصيف وأعتدالية عينة البحث**(مرفق١)**

- أستمارة تسجيل نتائج القياسات والاختبارات الخاصة بالمتغيرات البدنية قيد البحث **(مرفق٢)**

- أستمارة تسجيل نتائج القياسات الخاصة بمسابقة دفع الجلة قيد البحث **(مرفق ٣)**

-أستمارة استطلاع رأى الخبراء لتحديد اهم المتغيرات البدنية الخاصة بمسابقة دفع الجلة قيد البحث **(مرفق٤)**

-قياس متغيرات النمو الطول والوزن **(مرفق ٥)**

الإختبارات البدنية قيد البحث: (مرفق ٦)

١-دفع جلة من الثبات زنة ٤كجم٢-رمى جلة ٤كجم بالزراعين من الخلف٣-الوثب العريض من الثبات٤-عدو ٣٠متر من البدءالمنخفض٥-أداء ثلاث حجلات على قدم٦-ثني الجذع من الوقوف

قياس المستوى الرقمى فى دفع الجلة: تم قياس المستوى الرقمى لمسابقة دفع الجلة عن طريق قياس المسافة التى تقطعها الجلة بالمتر ولأقرب سم،وذلك وفقاً لما جاء بالقانون الدولى للألعاب القوى للهواة.

-أسماء السادة الخبراء **(مرفق ٧)**

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

-جهاز الرستاميتر لقياس الطول (بالسنتيمتر) والوزن لقياس الوزن (بالكيلو جرام)-شريط قياس لقياس المسافات (بالسنتيمتر)-صالة تدريبية -ادوات 4d pro (**مرفق ٨**) عدد من الجلل القانونية -مقطع للرمى -أقماع- مقاعد سويدية -كرات طبية وزن ٢ كجم- ساعة إيقاف -شريط قياس .

رابعا: الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على أفراد العينة الاستطلاعية وعددهم (٥) متسابقين من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية وذلك فى الفترة ٥ /٢/٢٠٢٢م وحتى ١١ /٢/٢٠٢٢م

-واستهدفت الدراسة التعرف على ما يلى:-

-الصعوبات التى قد تواجه الباحث عند تنفيذ التجربة الأساسية للبحث.-التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث.-تصميم التدريبات المستخدمة باستخدام اداة **4D pro** فى الدراسة الاساسية وفقا لنتائج القياسات.

المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث

تم ايجاد المعاملات الخاصة بالصدق والثبات بالاختبارات البدنية والقياسات المستخدمة فى الدراسة على عينة البحث الاستطلاعية وهى عينة مماثلة لعينة الدراسة الاساسية .

صـدق ألاختبارات البدنية

جدول رقم (٥)
دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في القدرات الخاصة بمسابقة دفع الجلة

ن١= ن٢ =٥

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير مميزة		قيمة " ت " ودلالتها
		المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري±	
دفع جلة من الثبات زنة ٤كجم	متر	٩,٢٠	٠,٢٠	٨,٢٠	٠,٢٠	١٢,٦٤*
رمى جلة ٤كجم بالزراعين من الخلف	متر	١٠,٢٥	٠,١٧	٩,١٥	٠,٢٢	٨,٦٢*
الوثب العريض من الثبات	متر	٢,٣٩	٠,٠٤	٢,٠٣	٠,٠١	١٥,٦٣
عدو ٣٠متر من البدءالمنخفض	ثانية	٣,٢٠	٠,١٠	٣,٦٥	٠,٠١	١١,٥٠*
أداء ثلاث حجلات على قدم	متر	٨,٢٠	٠,٠٦	٦,٨٢	٠,٠٨	٣٢,٢٣*
ثني الجذع من الوقوف	سم	١٢,٣٥	٠,١٣	١٠,٥٠	٠,٣٠	١٢,٣٣*

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥=٢.٧٧٦

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة المميزة عن المجموعة غير المميزة في القدرات البنية الخاصة بمسابقة دفع الجلة لدي عينة الدراسة الاستطلاعية الأمر الذي يشير إلى صدق الاختبارات .

معامل الثبات:

قام الباحث بأستخدام طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه لحساب معامل الثبات،وذلك عن طريق تطبيق الاختبارات البدنية الخاصة بمسابقة دفع الجلة قيد البحث على أفراد العينة الاستطلاعية ثم إعادة التطبيق مرة أخرى على نفس العينة بفاصل زمنى قدره ثلاث ايام من التطبيق الأول وتم حساب معامل الارتباط البسيط بين نتائج التطبيقين الأول والثانى، وجدول (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦)
معامل الإرتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للإختبارات في القدرات البدنية الخاصة بمسابقة دفع الجلة قيد البحث

ن = ٥

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثانى		قيمة (ر)
		س/	ع	س/	ع	
دفع جلة من الثبات زنة ٤كجم	متر	٨,١٩	٠,١٩	٨,٢٠	٠,٢٠	٠,٩٩
رمى جلة ٤كجم بالزراعين من الخلف	متر	٩,١٠	٠,١٣	٩,١٥	٠,٢٢	٠,٩١
الوثب العريض من الثبات	متر	٢,٠٢	٠,٠١	٢,٠٣	٠,٠١	٠,٩٣
عدو ٣٠متر من البدءالمنخفض	ثانية	٣,٦٦	٠,٠١	٣,٦٥	٠,٠١	٠,٩٠
أداء ثلاث حجلات على قدم	متر	٦,٨٠	٠,٠٧	٦,٨٢	٠,٠٨	٠,٩٤
ثني الجذع من الوقوف	سم	١٠,٤٥	٠,٢٧	١٠,٥٠	٠,٣٠	٠,٩٣

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥=٢.٧٧٦

يتضح من جدول رقم (٤) وجود إرتباط دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث ، حيث كانت قيمة "ر" المحسوبة أعلى من قيمة ر الجدولية

صـدق أختبار المستوى الرقمى لمسابقة لدفع الجلة

جدول رقم (٧)
دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في المستوى الرقمى لدفع الجلة

ن١=ن٢ =٥

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير مميزة		قيمة " ت " ودلالتها
		المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري±	
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	١٣,٣٦	٠,٢٦	١٢,٦٦	٠,٠١	٤,٧٠*

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥=٢.٧٧٦

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة المميزة عن المجموعة غير المميزة في المستوى الرقمى لدفع الجلة لدي عينة الدراسة الاستطلاعية الأمر الذي يشير إلى صدق المقياس .

معامل الثبات:

قام الباحث بأستخدام طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه لحساب معامل الثبات،وذلك عن طريق تطبيق أختبار المستوى الرقمى لدقع الجلة قيد البحث على أفراد العينة الاستطلاعية ثم إعادة التطبيق مرة أخرى على نفس العينة بفاصل زمنى قدره ثلاث ايام من التطبيق الأول وتم حساب معامل الارتباط البسيط بين نتائج التطبيقين الأول والثانى، وجدول (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨)
معامل الإرتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني فى المستوى الرقمى لدفع الجلة قيد البحث

ن = ٥

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثانى		قيمة (ر)
		س/	ع	س/	ع	
المستوى الرقمى لدفع الجلة	متر	١٢,٦٩	٠,٠١	١٢,٧٠	٠,٠١	٠,٩٥

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥=٢.٧٧٦

يتضح من جدول رقم (٨) وجود إرتباط دال إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في المستوى الرقمى لدفع الجلة قيد البحث ، حيث كانت قيمة "ر" المحسوبة أعلى من قيمة ر الجدولية

خامسا :البرنامج التدريبي المفترح باستخدام تدريبات اداة 4d PRO:

البرنامج التدريبي المقترح: (مرفق٩)

تم تحليل محتوى المراجع العلمية العربية والأجنبية والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث(٥)،(٣)،(٦) ،(٢٠) و في حدود قدرة الباحث ليتمكن من البدء في تصميم البرنامج التدريبي ، وذلك بتحديد الجوانب الرئيسية في إعداد البرنامج التدريبي ومن خلال العرض على السادة الخبراء تم اختيار بعض التدريبات التي لها تأثير مباشر على العينة قيد البحث والتي ثبتت فاعليتها.

و قام الباحث بتحديد فترة تطبيق البرنامج (٨) أسابيع تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع وبهذا يشمل البرنامج على (٢٤) وحدة تدريبية ،زمن كل وحدة من (١٠٠-٩٠) دقيقة ، كما تراوحت تدريبات 4d pro من ٢٠ -٣٠ دقيقة من زمن الوحدة التدريبية .كما شملت كل وحدة على مجموعة تدريبات (الذراعين-والجذع -والرجلين) وتراوحت شدة التدريب فى البرنامج من٦٠-٩٥٪ من أقصى أداء للمتسابق ، وعدد التكرارات ما بين (٨-٦) تكرار للتمرين الواحد وعدد المجموعات من(٤-٢) ، وتكون فترات الراحة البينية كافية حتى لا يحدث تكرار الحمل فى مرحلة التعب مما يؤدى إلى حدوث التطوير لمتغيرات البحث المختارة وعدم حدوث الإصابات لأفراد عينة البحث.

أسس وضع البرنامج التدريبي باستخدام اداة 4d pro:

–تحقيق الاهداف المرجوة من البرنامج التدريبي المقترح –الاسترشاد باراء الخبراء لوضع الاطار العام للبرنامج التدريبي المقترح–ملائمة الحمل التدريبي لتدريبات 4d pro مع الحمل التدريبي المستخدم فى البرنامج التدريبي –المرونة فى التطبيق

شروط أختيار التدريبات 4d pro المستخدمة فى البرنامج التدريبي المقترح

–ارتباط التمرين بنفس المجموعات العضلية العاملة فى مسابقة دفع الجلة.

–ارتباط التمرين بنفس المسار الحركى والزمنى لمسابقة دفع الجلة.

–تناسب أهداف التدريبات الموضوعة باستخدام اداة **4d pro** مع القدرات البدنية الخاصة لمسابقة دفع الجلة

–مراعاة الفروق الفردية والتنويع فى التدريبات.

–تحديد شدة الحمل خلال دورة الحمل الفترية (الشهرية) فترة تنفيذ البرنامج

من خلال حساب مدة تنفيذ البرنامج والبالغة(٨ أسابيع) تدريبية وذلك بواقع (٣ وحدات تدريبية) أسبوعيا .حيث يتراوح زمن الوحدة التدريبية ما بين (٩٠: ١٠٠) دقيقة وأحتوى البرنامج على (٢٤ وحدة تدريبية) وبعد معرفة كل من أيام القياسات(القبلية والبعدية) تم التوزيع النسبى لشدة الحمل التدريبى.

- الأسبوع الأول :كانت شدة الحمل من٦٠–٧٠ %
- الأسبوع الثاني : كانت شدة الحمل من٧٠–٨٠ %
- الأسبوع الثالث: كانت شدة الحمل من٧٥–٨٥ %
- الأسبوع الرابع : كانت شدة الحمل من ٧٠–٨٠٪
- الأسبوع الخامس : كانت شدة الحمل من ٨٠–٩٠٪
- الأسبوع السادس : كانت شدة الحمل من ٩٠–١٠٠٪
- الأسبوع السابع : كانت شدة الحمل من٨٠–٩٠ %
- الأسبوع الثامن : كانت شدة الحمل من ٨٥–٩٥٪

أجزاء الوحدة التدريبية

أ – الاحماء والاعداد البدنى: (٢٥) ق .**ب – الجزء الرئيسى** :(٧٠) ق مقسمة على (٣٠ق زمن التدريبات بإستخدام أداة 4d pro – ٤٠ق تدريبات فنية). **ج– الجزء الختامى:** (٥) ق.

القياسات القبلية: تم إجراء القياسات القبلية للعينة فى (الاختبارات البدنية قيد البحث والمستوى لمسابقة دفع الجلة) بتاريخ ٢٠٢٢/٢/١٢م الى ٢٠٢٢/٢/١٤م

تطبيق البرنامج التدريبى المقترح : قام الباحث بتطبيق محتوى البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات أداة **4d pro** على أفراد عينة البحث يوم ٢٠٢٢/٢/١٦م الى ٢٠٢٢/٤/١١م ولمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع الواحد، .

القياسات البعدية :بعد الإنتهاء من مرحلة التطبيق للبرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات أداة **4d pro** تم إجراء القياسات البعدية للعينة فى (الاختبارات البدنية قيد البحث والمستوى لمسابقة دفع الجلة) ،يوم ٢٠٢٢/٤/١٢م الى ٢٠٢٢/٤/١٤م بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية: قام الباحث بمعالجات البيانات إحصائياً،بإستخدام أساليب التحليل الإحصائى التالية:- المتوسط الحسابى- الإنحراف المعيارى- الوسيط - معامل الإلتواء - معامل الإرتباط البسيط- إختبار "ت"

عرض ومناقشة النتائج

عرض ومناقشة الفرض الاول والذى ينص على : توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط نتائج القياسيين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية الخاصة ولصالح القياس البعدي لمسابقة دفع الجلة للعينة قيد البحث

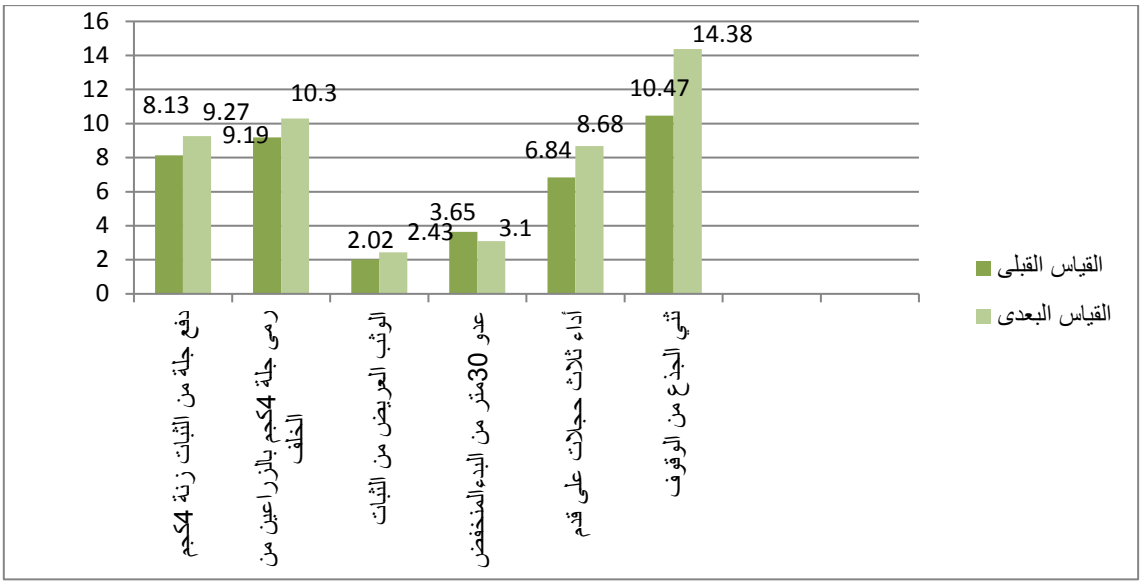
جدول (٩)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للعينة
في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث

ن = ٩

المتغيرات	وحدةالقياس	القياس القبلى		القياس البعدى		فرق بين متوسطين	قيمة " ت " ودلالتها
		المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري±		
دفع جلة من الثبات زنة ٤كجم	متر	٨,١٣	٠,١٨	٩,٢٧	٠.٢٣	١,١٤-	١٥.٩٤*
رمى جلة ٤كجم بالزراعين من الخلف	متر	٩,١٩	٠,٢٤	١٠,٣٠	٠.٢٠	١,١١-	٩.٣٦*
الوثب العريض من الثبات	متر	٢,٠٢	٠,٠١	٢,٤٣	٠.٠١	٠,٤١-	٦٠.٨٢*
عدو ٣٠متر من البدءالمنخفض	ثانية	٣,٦٥	٠,٠١	٣,١٠	٠.١٠	٠,٥٥	٨٩.٨١*
أداء ثلاث حجلات على قدم	متر	٦,٨٤	٠,٠٧	٨,٦٨	٠.٠٧	١,٨٤-	٤٨.٩٥*
ثني الجذع من الوقوف	سم	١٠,٤٧	٠,٢٩	١٤,٣٨	٠.١٣	٣,٩١-	٣٨.٣٧*

*** معنوى عند مستوى ٠,٠٥ حيث قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ =٢,٣٠٦**

يتضح من جدول (٩) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ لجميع المتغيرات البدنية قيد البحث أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وفيه فروق دالة إحصائياً لصالح القياس البعدي في جميع القدرات البدنية الخاصة بمسابقة دفع الجلة للعينة قيد البحث.



شكل (١)

متوسط القياسيين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى

القدرات البدنية الخاصة قيد البحث

أشارت نتائج الجدول (٩) والشكل (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للعينة في القدرات البدنية الخاصة بمسابقة دفع الجلة ولصالح القياس البعدى حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٩.٣٦: ٦٠.٨٢) وجميعها أكبر من قيمة (ت) الجدولية وذلك عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٣٠٦

ويعزو الباحث ذلك التحسن إلى مراعاة الأسس العلمية خلال تصميم وتطبيق البرنامج التدريبي حيث تم الاعتماد على مبادئ حمل التدريب ومنها مبدأ التدرج والذى يختص بزيادة شدة وحجم الأحمال التدريبية وفق الحالة التدريبية ، حيث ان القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للذراعين– القدرة العضلية للرجلين – السرعة – المرونة)لأفراد عينة البحث التجريبية إلى فاعلية استخدام تدريبات **4d pro** ، وذلك لتشابه العمل العضلي في تدريبات**4d pro** داخل البرنامج التدريبي المقترح أو المشابهة مع مراحل الأداء الفني لمسابقة دفع الجلة ، ولذا ادت التدريبات داخل البرنامج التدريبي إلى تنمية المجموعات العضلية العاملة أثناء مراحل الأداء الفني، وكذلك ساعدت التدريبات الخاصة (للذراعين –والجذع–والرجلين) على تطوير الناحية الفنية للأداء من حيث المسار الحركي ، والزمن اللازم للأداء، ومقدار القوة ، هذا بالإضافة الي توافر الأدوات والأجهزة التدريبية التي ستساعد على تطبيق البرنامج لكل أفراد المجموعة التجريبية وهذا يعنى أن تدريبات **4d pro** تعمل على تنمية النواحي البدنية **لناشيء دفع الجلة قيد البحث.**

كما **يرى الباحث** ان لمراعات الفروق الفردية بين افراد العينة أثناء تطبيق البرنامج التدريبي المقترح أثر كبير فى تحسين القدرات البدنية قيد البحث ولصالح القياس البعدى مما دل على ان البرنامج التدريبي

المقترح باستخدام باستخدام تدريبات **4d pro** وما يحتوية من تعدد التدريبات المختلفة وتغير طريقة التمرين ادى الى الارتقاء بالجانب البدنى للعينة مما كان له الاثر الاكبر فى تحسن كل متغير على حدى من المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وهذا ما وضحتة نتائج القياسات

ويتفق الباحث مع ما اشار اليه كلا من **خيرية ابراهيم ، ومحمد جابر (٢٠٠١م)(٤)** أن المدرب المتميز يصمم من التدريبات التي يكون لها أثر جيد في تطوير قدرات لاعبيه باستخدام مجموعات متنوعة من التمرينات داخل الوحدة التدريبية وإذا استطاع أن يتخطى الطرق التقليدية سوف يزيد من مثيرات التدريب المبنى على مراعاة الفروق الفردية بين الرياضين والتخطيط المناسب للتدرج في زيادة الحمل سوف تكون نتيجته الوصول إلى قمة المستويات العالية .

ويتفق الباحث مع ما ذكرتة **سارة سعد زغلول (٢٠١٩م)(٦)** ان اداة 4D pro من أهم خصائصها اداء التدريبات المشابهة مع طبيعة الاداء والمسار الحركى للمهارات لتقوية العضلات العاملة بها وهذا ما راعاه الباحث أثناء وضع البرنامج ومراعات التدريبات الخاصة بالعضلات العاملة والمسار الحركى للتمرين حيث كانت لتمرينات الذراعين والجذع والرجلين تأثير ايجابى لاثارة دوافع العينة والخروج عن النمط التقليدى فى البرامج التدريبية الخاصة بمسابقة دفع الجلة واستخدام وسيلة تدريبية حديثة أحدث تلك الفروق ذات الدلالة الاحصائية بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلا من **روضه حمدى ابراهيم أحمد** (٢٠٢١م) (٥)، **ايمان سعد زغلول وأخرون(٢٠٢١م (٣)، سارة سعد زغلول (٢٠١٩م) (٦)، عبدالله عايد عبدالله العنزى (٢٠١٩م) (٧)، مصطفي زناتي محبوب (٢٠١٨م)(١٤)، اسامة احمد الطائى . سيف محمد الكاظمى (٢٠١٧م)(١)، زاراس وآخرون Zaras N1, eta (٢٠١٣)(20) ، تيرزيس وآخرون Terzis G1, Karampatsos G, Georgiadis G (٢٠٠٧)(١٩)**. . أن تدريبات **4d pro** لها تأثير واضح على القدرات البدنية الخاصة

وبذلك يتحقق صحة **الفرض الاول:** توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط نتائج القياسيين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية الخاصة ولصالح القياس البعدي لمسابقة دفع الجلة للعينة قيد البحث

عرض ومناقشة الفرض الثانى والذى ينص على : توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط نتائج القياسيين القبلي والبعدي في المستوى الرقمى ولصالح القياس البعدي لمسابقة دفع الجلة للعينة قيد البحث

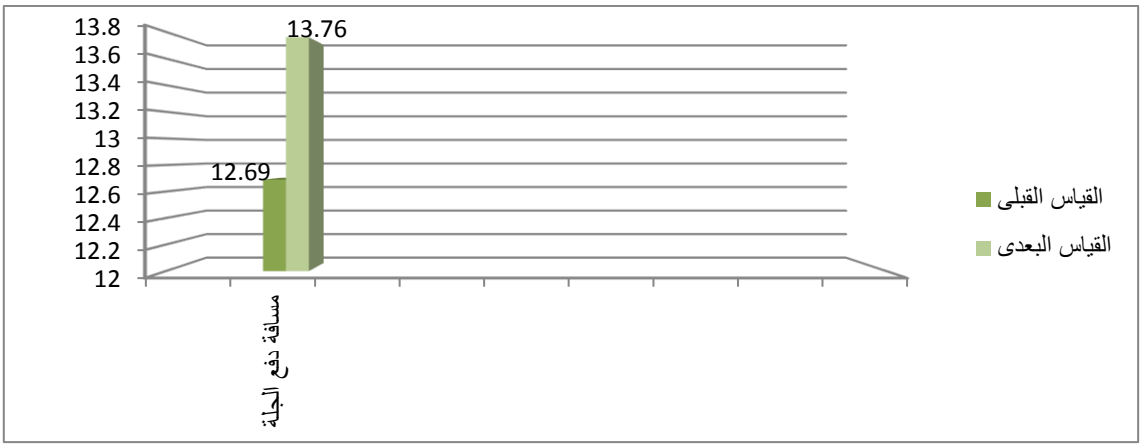
جدول (١٠)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى لمسابقة دفع الجلة قيد البحث

ن = ٩

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		فرق بين متوسطين	قيمة " ت " ودلالتها
	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري±	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري±		
مسافة دفع الجلة (متر)	١٢.٦٩	٠.٠١	١٣.٧٦	٠.٠١	١,٠٧-	١٥.١١*

*** معنوى عند مستوى ٠,٠٥ حيث قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ =٢,٣٠٦**

يتضح من جدول (١٠) الخاص بالدلالات الإحصائية لعينة البحث في المستوى الرقمى لمسابقة دفع الجلة قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة (ت) أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٣٠٦



شكل ()
متوسط القياسيين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى لمسابقة دفع الجلة قيد البحث

أشارت نتائج الجدول (١٠) والشكل (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للعينة في المستوى الرقمى لدفع الجلة ولصالح القياس البعدى حيث وكانت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (١٥.١١) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية وذلك عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٣٠٦

ويعزو الباحث تلك الفروق ذات الدلالة الاحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى المستوى الرقمى لدفع الجلة ولصالح القياس البعدى للعينة قيد البحث ان التدريبات الخاصة باستخدام اداة **4D PRO** وهى أحد أدوات تدريبات المقاومة لجميع عضلات ومفاصل الجسم ، لانها تتكون من أحبال ثابتة ومثبت فى نهايتها حزام لحمل جسم اللاعب ويعلق هذا الجهاز على سلم الحائط أو أسقف صالة الكفاءة البدنية ويعلق عليها اللاعب من (الذراعين –الجذع –الرجلين) بشكل يمكنه من اداء التدريبات المشابهه مع طبيعة الاداء والمسار الحركى للمهارات لتقوية العضلات العاملة بها.سمحت للباحث وضع

العديد من التدريبات الخاصة بالاداء المهارى والتى تم تطبيقها على العينة وأحدثت فروق داله أحصائية كما أوضحت نتائج الدراسة.

كما **يرى الباحث** ان البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات 4d pro ، المقننة ادت الى تطوير المستوى الرقمى لدفع الجلة للعينة قيد البحث , لما يحتويه البرنامج من تدريبات مهارية ومشابهة لمراحل مسابقة دفع الجلة قيد البحث , وكذلك عمل البرنامج على تنمية المجموعات العضلية العاملة اثناء اداء المسابقة أدت الى تطوير الناحية الفنية للأداء وذلك من خلال التدريبات الخاصة بالذراعين والتى كانت جميعها متشابها بالاداء الحركى فى مسابقة دفع الجلة وكذلك تدريبات الجذع والتى كانت من أهم التدريبات التى حققت عملية التوازن فى الاداء للعينة والتحكم فى مركز ثقل الجسم أثناء الاداء كما كانت تدريبات الرجلين من أهم أسباب تحقيق زيادة المسافة حيث أحتوى البرنامج على تدريبات الرجلين باستخدام أداة 4dpro والتى ساعدت العينة على تنمية القدرة والقوة والتحكم فى حركات القدمين أثناء أداء مسابقة دفع الجلة مما أدى الى أحداث تلك الفروق ذات الدلالة الاحصائية بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى المستوى الرقمى لدفع الجلة للعينة قيد البحث.

وبذلك يتحقق صحة **الفرض الثانى:** توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط نتائج القياسيين القبلي والبعدي في المستوى الرقمى ولصالح القياس البعدي لمسابقة دفع الجلة للعينة قيد البحث

ويتفق الباحث مع ما أشار الية **مايكل كلارك وآخرون Michael Clark, et., al (2012)**(١٧) أنه لكي يتم التنمية المتوازنة للعضلات يجب علينا الإهتمام بالصفات البدنية المساهمة في تحقيق المستويات الرقمية العالية ، والتي يترتب عليها تطوير الأداء الفني والحركي للمتسابق.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلا من **روضه حمدى ابراهيم أحمد** (٢٠٢١م) (٥)، **ايمان سعد زغلول وأخرون**(٢٠٢١م (٣)، **سارة سعد زغلول** (٢٠١٩م) (٦)، **عبدالله عايد عبدالله العنزى** (٢٠١٩م) (٧)، **مصطفي زناتي محبوب** (٢٠١٨م)(١٤)، **اسامة احمد الطائى . سيف محمد الكاظمى** (٢٠١٧م)(١) ، **زاراس وآخرون Zaras N1, eta** (٢٠١٣)(20) . أن تدريبات **4d pro** لها تأثير واضح على القدرات المستوى الرقمى.

وبذلك يتحقق صحة **الفرض الثانى:** توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط نتائج القياسيين القبلي والبعدي في المستوى الرقمى ولصالح القياس البعدي لمسابقة دفع الجلة للعينة قيد البحث

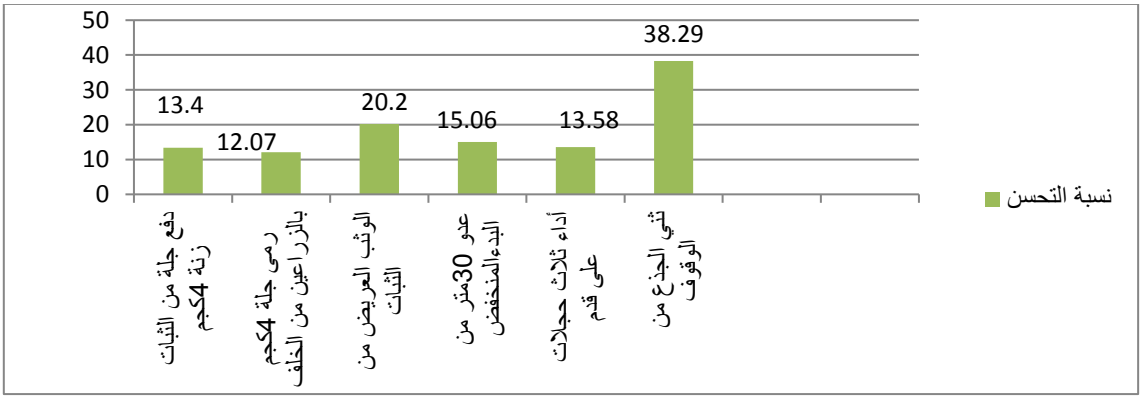
عرض ومناقشة الفرض الثالث والذى ينص على : توجد نسب التحسن بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي للعينة قيد البحث

جدول (١١)
نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث

ن = ٩

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		
		قبلى	بعدى	نسب التحسن
دفع جلة من الثبات زنة ٤كجم	متر	٨,١٣	٩,٢٧	١٣.٤٠
رمى جلة ٤كجم بالزراعين من الخلف	متر	٩,١٩	١٠,٣٠	١٢.٠٧
الوثب العريض من الثبات	متر	٢,٠٢	٢,٤٣	٢٠.٢٠
عدو ٣٠متر من البدءالمنخفض	ثانية	٣,٦٥	٣,١٠	١٥.٠٦
أداء ثلاث حجلات على قدم	متر	٦,٨٤	٨,٦٨	١٣.٥٨
ثني الجذع من الوقوف	سم	١٠,٤٧	١٤,٣٨	٣٨.٢٩

يتضح من جدول (١١) تفوق أفراد المجموعة التجريبية فى نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث .



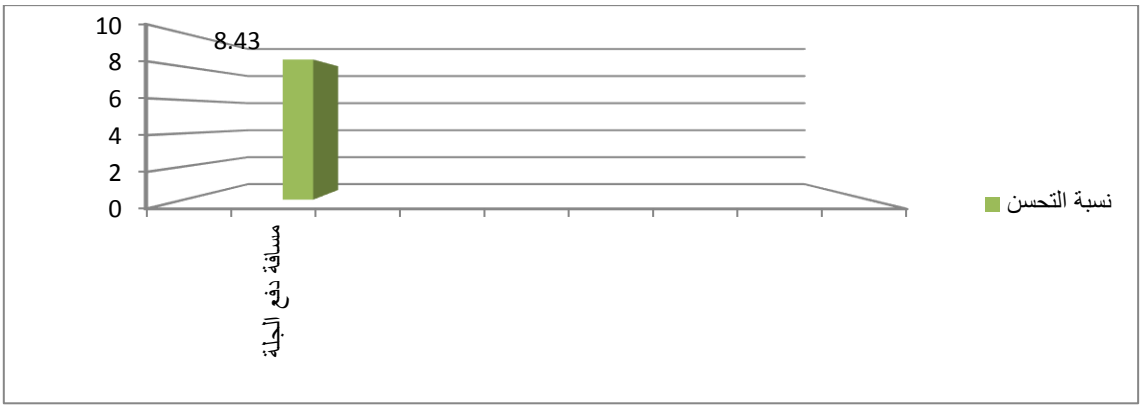
شكل (٣)
نسبة التحسن للمجموعة التجريبية فى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث

جدول (١٢)
نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى لمسابقة دفع الجلة قيد البحث

ن =٩

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		
		قبلى	بعدى	نسب التحسن
مسافة دفع الجلة	متر	١٢,٦٩	١٣,٧٦	٨,٤٣

يتضح من جدول (١٢) تفوق العينة فى نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى في القدرات البدنية الخاصة حيث كانت قيمة (ت) أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ =٢.٣٧



شكل (٤)

نسبه التحسن للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمى

لمسابقة دفع الجلة قيد البحث

يتضح من جدول (١١) والشكل (٣) تفوق أفراد المجموعة التجريبية فى نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى في أختبارات القدرات البدنية الخاصة قيد البحث .وهى كالتالى أختبار دفع جلة من الثبات زنة ٤كجم حيث كان القياس القبلى (٨.١٣) والقياس البعدى (٩.٢٧) وكانت نسبة التحسن (١٣.٤٠٪) أختبار رمى جلة ٤كجم بالزراعين من الخلف حيث كان القياس القبلى (٩.١٩) والقياس البعدى (١٠.٣٠) وكانت نسبة التحسن (١٢.٠٧٪) أختبار الوثب العريض من الثبات حيث كان القياس القبلى (٢.٠٢) والقياس البعدى (٢.٤٣) وكانت نسبة التحس (٢٠.٢٠٪) أختبار عدو ٣٠متر من البدءالمنخفض حيث كان القياس القبلى (٣.٦٥) والقياس البعدى (٣.١٠) وكانت نسبة التحسن (١٥.٠٦٪) أختبار أداء ثلاث حجلات على قدم حيث كان القياس القبلى (٦.٨٤) والقياس البعدى (٨.٦٨) وكانت نسبة التحسن (١٣.٥٨٪)أختبار ثني الجذع من الوقوف حيث كان القياس القبلى (١٠.٤٧) والقياس البعدى (١٤.٣٨) وكانت نسبة التحسن (٣٨.٢٩٪)

يتضح من جدول (١٢) والشكل (٤) تفوق أفراد المجموعة التجريبية فى نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى في المستوى الرقمى لدفع الجلة للعينة قيد البحث حيث كان القياس القبلى للمستوى الرقمى لدفع الجلة (١٢.٦٩) القياس البعدى للمستوى الرمى لدفع الجلة (١٣.٧٦) نسب التحسن بين القياس القبلى والقياس البعدى ولصالح البعدى (٨.٤٣ %)

ويعزو الباحث معدل التغير الحادث في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي ونسب التحسن لعينة البحث في القياس البعدي عن القبلي الى الالتزام وجدية عينة البحث في التدريب حيث ان تدريبات **4d pro** داخل البرنامج التدريبي ادت لتطوير القدرات البدنية وعملت على تحسين أداء اجزاء الجسم والمتمثلة فى (الذراعين) ،(الجذع) ،(والرجلين) وأحدثت التدريبات المهارية المعدة بالاسلوب العلمى الجيد فى تحسن مستوى الاداء المهارى وادى كل ذلك الى تحسن المستوي الرقمي لدفع الجلة للعينة قيد البحث .

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كلا من **ايمان سعد زغلول وأخرون(٢٠٢١م (٣)، سارة سعد زغلول (٢٠١٩م) (٦)، مصطفي زناتي محبوب (٢٠١٨م)(١٤)، اسامة احمد الطائى . سيف محمد الكاظمى (٢٠١٧م)(١)** .أن تدريبات **4d pro** لها تأثير واضح على نسب التحسن فى المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى .

وبذلك يتحقق صحة **الفرض الثالث:** توجد نسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي للعينة قيد البحث

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً: الاستنتاجات:

١-البرنامج التدريبي المقترح بأستخدام تدريبات **4d pro** له أثر إيجابياً على تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث

٢- البرنامج التدريبي المقترح بأستخدام تدريبات **4d pro** أثر إيجابياً على تحسين المستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة قيد البحث

٣- البرنامج التدريبي المقترح بأستخدام تدريبات **4d pro** له تاثير واضح فى نسب التحسن (الاختبارات البدنية) أختبار دفع جلة من الثبات زنة ٤كجم وكانت نسبة التحسن (١٣.٤٠٪) أختبار رمى جلة ٤كجم بالزراعين من الخلف وكانت نسبة التحس (١٢.٠٧٪) أختبار الوثب العريض من وكانت نسبة التحس (٢٠.٢٠٪) أختبار عدو ٣٠متر من البدءالمنخفض وكانت نسبة التحسن (١٥.٠٦٪) أختبار أداء ثلاث حجلات على قدم وكانت نسبة التحسن (١٣.٥٨٪) أختبار ثني الجذع من الوقوف وكانت نسبة التحسن (٣٨.٢٩٪) ، المستوى الرقمى لمسابقة دفع الجلة تحسن بنسبة (٨.٤٣ %)

ثانياً: التوصيات:

١-استخدام البرنامج التدريبى المقترح بأستخدام تدريبات **4d pro** لما له من تأثير إيجابي على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لمسابقة دفع الجلة

٢-الاهتمام بأستخدام التدريبات **4d pro** فى سباقات الرمى

٣- الإسترشاد بالاختبارات المستخدمة فى هذا البحث عند تصميم برامج تدريبية فى سباقات مختلفة تتناسب مع نوعية التمرينات ، والمراحل السنية المختلفة.

قائمة المراجع

المراجع العربية

١-**اسامة احمد الطائى ، سيف محمد الكاظمى (٢٠١٧م):** تدريبات خاصة باستخدام اجهزة مساعدة فى تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية لمرحلة الوثبة فى مسابقة الوثب الثلاثى، مجلة كلية التربية الرياضية ،المجلد التاسع والعشرون،العدد الثانى . جامعة بغداد

٢- **السيد عبد المقصود (١٩٩٧):** نظريات التدريب الرياضي – تدريب وفسيولوجيا القوة، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٣-**ايمان سعد زغلول وأخرون(٢٠٢١م):** تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات المقاومات ببعض الأدوات التدريبية الحديثة على تحسين المتغيرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لات الوثب الثلاثي، مجلة بحوث التربية الرياضية بكلية التربية الرياضية بنات جامعة الزقازيق

٤-**خيرية ابراهيم السكرى،محمد جابر بريقع(٢٠٠١م):**سلسلة التدريب المتكامل ،الجزء الاول،منشأة المعارف،الاسكندرية.

٥-**روضه حمدى ابراهيم أحمد (٢٠٢١م):** فاعلية برنامج تدريبي باستخدام اداة 4D pro على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ال على البطن،مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ،جامعة أسيوط.

٦-**سارة سعد زغلول (٢٠١٩م):** تأثير برنامج تدريبي باستخدام اداة 4D pro لتحسين القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى ل سباحة الفراشة، رسالة دكتوراة غير منشورة ،جامعة سوهاج.

٧- **عبدالله عايد عبدالله (٢٠١٩م):**" تأثير تدريبات المقاومات الخارجية على القوة المميزة با لسرعة وفاعلية الأرسال الساحق لدى الكرة الطائرة بدولة الكويت ،رسالة ماجيستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسوان .

٨-**عويس الجبالي , تامر الجبالي:** منظومة التدريب الحديث "النظرية والتطبيق" ط٢ دار ابو المجد للطابعة والنشر القاهرة ٢٠١٣م.

٩-**فائز عماد حسن (٢٠١٨م):** تأثيرتمرينات بجهاز (verti max) في القدرة الانفجارية وسرعة الاستجابة والسلوك المتدفق المهاري بدقة الضرب الساحق وحائط الصد بالكرة الطائرة، رسالة ماجيستير ،غير منشورة ،كلية التربية الرياضية ،جامعة كربلاء.العراق

١٠-**محمد احمد عبدة(٢٠١٢م)** : التدريب الرياضي مذكرة غير منشورة , كلية التربية الرياضية بنين , جامعة الزقازيق .

١١-**محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان:** اختبارات الأداء الحركى، دار الفكر العربى، القاهرة ١٩٩٤م.

١٢-**محمد صبحي حسانين(٢٠٠٤م):** القياس والتقويم فى التربية البدنية، ط، ٣ الجزء الثانى، دار الفكر العربى، القاهرة.

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

١٤-**مصطفي زناتي محبوب (٢٠١٨):** تأثير برنامج تدريبي بأستخدام تدريبات القوة الوظيفية علي بعض الصفات البدنية والمستوي المهاري والرقمي لسباحي الدولفين الين ، رسالة دكتوراه ،كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط

١٥-**هشام محمد الجيوشى (٢٠٠٤م):**الخصائص الديناميكية فى التدريبات الخاصة وعلاقتها الديناميكية المؤثرة فى المستوى الرقمى للقفز بالزانة،رسالة دكتوراه غير منشورة،كلية التربية الرياضية للبنين،جامعة حلوان.

المراجع الاجنبية

16-Case Leanne (2007);Fitness Aquatics , Fitness Spectrum series , Gallagher & Mundy Co., Hong Kong.

17-Michael, A., et, al (2012) :NASM of Essentials of personal fitness, sport medicine, Method, USA.

18-Terzis G1, Georgiadis G, Vassiliadou E, Manta P:(2003). Relationship between shot put performance and triceps brachii fiber type composition and power production. Eur J Appl Physiol Sep;90(1-2):5-10.

19-**Terzis G1**, **Karampatsos G**, **Georgiadis G**: (2007) Neuromuscular control and performance in shot-put athletes, J Sports Med Phys Fitness Sep;47(3):284-90.

20- Zaras N1, Spengos K, Methenitis S, Papadopoulos C, Karampatsos G, Georgiadis G, Stasinaki A, Manta P, Terzis G (2013) : Effects of Strength vs. Ballistic-Power Training on Throwing Performance J Sports Sci Med. Mar; 12(1): 130–137.

www.4dpro.de-schlingentrainer21-