تأثيراستخدام جهاز الايزوكينتك لتطوير القدرة العضلية للذراع الضاربة ومستوى أداء مهارة الضرب الساحق للاعبي الكرة الطائرة جلوس

أ.م.د / محمد عبد الشافي محمد أحمد

استاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات الجماعيه ورياضات المضرب- كلية التربية الرياضية - جامعة بنها

المقدمة ومشكلة البحث:

إن أهم ما يميز عصرنا الحديث مع بداية الألفية الثالثة ذلك التنافس المستمر بين الدول بهدف التقدم فى شتى مجالات الحياة ويعتبر مجال التربية البدنية والرياضة أحد هذه المجالات التى قام فيها الكثير من العلماء والباحثين بإجراء العديد من البحوث والدراسات التى تهدف إلى إيجاد حلولا لكثير من المشكلات ولذلك يشهد العلم تطورا كبيرا في مختلف الميادين عامة والرياضية خاصة.

وبالرغم من التقدم العلمى فى المجال الرياضى فى الحقبة الأخيرة من هذا القرن والذى اهتم بالمزيد من أمن وسلامة اللاعبين عن طريق تطوير الإجراءات والطرق المتبعة فى التدريب والمنافسة إلا أن معدلات الإصابة ما زالت مرتفعة مما يترتب على ذلك إعاقة سرعة الوصول إلى المستويات العليا والمحافظة عليها.

يعد التدريب الأيزوكيناتيكى من الأنقباضات العضلية التى تعتمد فى عملها على أجهزة خاصة ، حيث صممت تلك الأجهزة بأمكانات تقنية عالية لتتحكم فى بعض الأمور الخاصة بأداء الأعب عند الأنقباض العضلي كسرعة حركة الأنقباض ، وشدة تكرار وبقاء زمن المثير مع تحكم فى ثبات وتغير زاوي المفصل التى تعمل عليها العضلات ، والتى تأخذ جزاء من شكل المهارة المراد تطويرها ، وعلى ذلك يمكن برمجة تلك الأجهزة مع التحكم فى تشغلها حسب الحاجة مع ضبط وتقنين المقاومة المناسبة (٦: ١١٨).

ويؤكد **طلحة حسام (٢٠١٤م)** أن التدريب الايزوكيناتيكى يتيح للعضلات فرصة العمل بأقصى قدرة إنقباضيه لها فى جميع مراحل أداء التمرين وهوما لا يحققه أى نوع من أنواع التدريب الاخرى (١١: ٢٤٧).

ويذكر **عبد العزيز النمر ونازيمان الخطيب (٢٠٠٧م)** أن التدريب بسرعة زاوية ثابتة يتطلب أن يعمل الفرد ضد جهاز صمم خصيصا للتحكم فى سرعة وزاوية الحركة المطلوبة أثناء التدريب بالإضافة انه يغير المقاومة خلال المدى الحركي الكامل للحركة ، وفى هذا الخصوص يعد من أفضل أنواع تدريب القوة تأثيرا للرياضيات التي تعتمد على كل من القوة والسرعة لأن المقدرة على إنتاج قوة قصوى خلال المدى الحركي الكامل تؤدى إلى أفضل تنمية للقدرة ، بالإضافة أنه يتيح إمكانية التدريب بسرعات حركية قريبة من السرعة المطلوبة أثناء الاداء فى النشاط الرياضى الممارس مع إنتاج أقل تعب فى العضلات العاملة والمفاصل. (١٥: ٦٥،٦٦).

ويشير **السيد عبد المقصود (١٩٩٧م)** أن التدريب الأيزو كيناتيكى بأستخدام أجهزة التحكم تقوم على التحكم فى مستوى المقاومة بهدف التوصل الى التكيف المطلوب حيث يظل مستوى المقاومة ثابتا طوال المسار الحركى مما يؤدى أيضا الى ثبات السرعة وبذلك تضمن التدريب الأيزوكيناتيكى حدوث أقصى مستوى توتر عضلى طوال الأداء الحركى (٤ : ٢٩٠).

ويشير **"زكى محمد حسن "(٢٠٠٤م)** إن أسلوب الأيزوكينتك هو أحد أساليب القياس و التدريب وقد أصبح التدريب الأيزوكينتك أكثر شعبية في الحقبة الأخيرة من القرن الماضي وذلك لأنه يعتبر من الاساليب المستحدثة فى عملية تقييم الاداء العضلى الخاصة بالقوة العضلية، مما يجعل هذا الأسلوب من أكثر الأساليب تجاوبا مع المهارات الرياضية الخاصة.(٧ :١٢٨،١٢٧)

ويرى كلا من **"أبو العلا أحمد"، "أحمد نصر رضوان" (٢٠٠٣م)، "بسطويسى احمد بسطويسى" (١٩٩٩م)** أن الأيزوكينتكى أقصي انقباض عضلي ذات السرعة الثابتة خلال المدى الكامل للحركة والذي يتشابه مع الانقباض الحركي لمهارة ما " (١ :٢١٠) (٥ :١٢٢)

ويشير كلا من **"عبد العزيز احمد النمر"و" ناريمان الخطيب" (٢٠٠٥م)** أن القوة العضلية من أهم العناصر البدنية لما لها من تأثير فى الحياة عامة وفى المجال الرياضى خاصة فالأداء فى كل الأنشطة يعتمد على كيفية تحرك الجسم والعضلات هى التى تتحكم فى حركة الجسم بالانقباض والانبساط لجذب الأطراف من موضع لأخر وكلما كانت العضلات قوية كانت هذه الانقباضات أكثر فاعلية هذا بالإضافة إلى أن الطريق لمنع الإصابة يبدأ بالتنمية المتوازنة للقوة على جانبى مفاصل الجسم المختلفة بين العضلات المتحركة والعضلات المقابلة لها(١٤ :٨٣)

ويعتبر كلا من **"محمد حسن علاوى، احمد نصر الدين رضوان" (٢٠٠١م)** القوة العضلية وضرورة توافرها للأداء الجيد لأنها تعمل على تنمية النغمة العضلية للجسم، وتمتع اللاعبين بدرجة جيدة من القوة العضلية يسهم فى وقايتهم من التعرض للإصابات ويكتسب الجسم شكل القوام الجيد كما أن القوة العضلية لها تأثير واضح على الناحية النفسية للاعب فهى تمنحه درجة جيدة من الثقة بالنفس وتضفى علية نوعا من الاتزان الانفعالي والشجاعة والجراءة. (١٦: ٢٤٦).

ويذكر **"عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب" (٢٠٠٧م)** أن الأداء فى كل الأنشطة الرياضية يعتمد علي كيفية تحرك الجسم ، فالعضلات هي التي تتحكم فى حركة الجسم بالانقباض والانبساط لجذب الأطراف من موضع لأخر وكلما كانت العضلات قوية كلما كانت هذه الانقباضات أكثر فعالية وبالتالي كانت الحركة أفضل(١٥ : ٥٣).

ويشير **"عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب" (١٩٩٦م)** إلي أن العضلات تعمل فى ازدواج ، فعندما تنقبض عضلة أو مجموعة عضلية فإن العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة لها (المضادة) تسترخي كي لا تعوق الحركة وعند وصول الطرف المتحرك إلي الحد النهائي لمدي حركة المفصل فإن العضلة أو المجموعة العضلية المضادة تنقبض انقباضاً لحظياً يتناسب مع قوة انقباض العضلة أو العضلات العاملة (المحركة الأساسية) وسرعة الطرف المتحرك لإيقاف الحركة (١٣ : ٢٠).

يشير **السيد عبد المقصود (١٩٩٧م)** بأنه لا يوجد نشاط رياضي يطور كل المجموعات العضلية بنفس القدر وبصورة متناسقة ويؤدي التدريب الخاص بنوع النشاط الرياضي إلي حدوث ظواهر تكيف مميزة تؤدي أساساً إلي تطوير المجموعات العضلية التي يتطلبها الأمر لأداء المنافسات بنجاح ، أما المجموعات الأخرى التي يبدو للمدرب أو للرياضي أن دورها في تحديد

المستوي ليس كبيراً يتم في الغالب إهمالها ويؤدي ذلك إلي نشأة ما يسمي بـ"إخلال بالتوازن العضلي".(٤ : ٣٩١)

وترى كلا من **زينب على عمر "غاده جلال عبد الحكيم "(٢٠٠٨م)** ان التقييم عملية تهدف إلى التشخيص فقط ، وإصدار حكم على قيمة الأشياء أو الأفكار أو الإستجابات للتعرف على مدى دقتها فى ضوء مستوى محك أو معيار معين ويتم ذلك بأساليب متعددة مثل الاستبيانات، قوائم الملاحظة، موازن التقدير، المقابلات وذلك بهدف جمع معلومات يعتمد عليها فى الحكم على فاعلية النظم والبرامج التعليمية (٩ :٢٣١) .

كما أشار كل من **"طلحة حسين وأخرون" (١٩٩٧م)** أنه يجب علي المدرب أن يتنبه إلي أن لكل أداء مهاري تأثير مباشراً علي مجموعات عضلية دون الأخرى وأن الاستمرار فى التدريب لفترة طويلة غالباً ما يؤدي إلي حدوث عدم التوازن بين عمل المجموعات العضلية(١٠ : ١٠٠).

ويوضح **"دان واثن Dan wathen"(١٩٩٣م)** أن التركيز علي المجموعات العضلية التي تتطلبها طبيعة الأداء فى النشاط الممارس وإهمال تدريب المجموعات العضلية المقابلة لها يؤدي بالقطع إلي زيادة قوة العضلات العاملة بدون زيادة مماثلة فى قوة المجموعات العضلية المقابلة لها مما يعرضها لإجهاد متزايد ويجعلها أكثر عرضة للإصابة نتيجة لاختلال التوازن فى القوة بين (العضلة أو العضلات القابضة) وبين (العضلة أو العضلات الباسطة)(١٨ : ٦٥٤).

ويذكر **عبدالعاطى عبدالفتاح السيد (٢٠٠٠م)** أن الكرة الطائرة من الرياضات التى تتميز بتماسك مهاراتها وانتقال واستمرارية طرق اللعب ما بين الهجوم والدفاع مما يتطلب من اللاعبين أن يكونوا فى حالة تدريبية جيدة من الناحية البدنية والمهارية والخططية، لكى يواجه اللاعبون تلك المتطلبات والوصول إلى الفورمة الرياضية العالية، وتبعاً لذلك تطورت الكرة الطائرة لما تتميز به من مهارات وكذلك تطورت طرق اللعب الهجومية والدفاعية تبعاً لهذه الخصائص والقانون الدولى الخاص بها. (١٢: ١٤٥).

ويشير **محمود وجيه حمدى(١٩٩٦م)**، أن المهارات الأساسية فى الكرة الطائرة هى الحركات التى يتحتم على اللاعب أداؤها فى جميع المواقف التى تتطلبها اللعبة بغرض الوصول إلى أفضل النتائج مع الاقتصاد فى المجهود ولذلك يجب أن يجيدها كل لاعب إجادة تامة إذ عن طريقها يتم تنفيذ خطط اللعب والتى يرجى دائماً أن تنتهى بالفوز. (١٧: ٣٢).

ويذكر **زكى محمد حسن(٢٠٠٤م)** أن الكرة الطائرة من الرياضات التى تتميز بدرجة عالية من التطور السريع فى كافة أنشطتها وقد بلغت سرعة الكرة فى أحد التقديرات التى تشير إلى أن معدل عجلة سرعة الكرة المضروبة ضربة ساحقة تقترب من ١٠٠كم فى الساعة مما ينتج عنه سرعات زاوية أكبر من٥٠٠ درجة فى الثانية وذلك الأمر يحدث مع وصول الكرة إلى الأرض.
(٨:٢٣).

تعد رياضة الكرة الطائرة جلوس من الألعاب الرياضية التنافسية والترويحية التى يقبل عليها المعاقين حركيا بمختلف إعاقاتهم البدنية من شلل أو بتر لما لها من تأثيرات نفسية أو إجتماعية وتطوير لشخصية الفرد.

والكرة الطائرة جلوس من الألعاب الجماعية التى يجد المعاق فيها تحقيق ذاته على الرغم من تأثيرات الإعاقه ودرجاتها على شخصيته وما تسببه من قلق دائم سواء كانت الاصابه بشلل الاطفال منذ الصغر أوحادث تسبب الي بتر أحد الطرفين او الطرفين معا والالم فى اطرافه المبتوره وخوف قبل وأثناء المنافسات سواء المنافسات الدولية أو المحلية أو أثناء التدريب .

ومن هنا تبلورت **مشكلة** هذا البحث من خلال تصميم برنامج تدريبي باستخدام جهاز الايزوكينتك لتطوير القدرة العضلية للذراع الضاربة ومستوى أداء الضرب الساحق للاعبي الكرة الطائرة جلوس ، وهذا ما دفع الباحث لاستخدام التدريب الأيزوكيناتيكى.

هدف البحث :

يهدف البحث إلى تصميم برنامج باستخدام جهاز الايزوكينتك للتعرف على تأثير التدريب الأيزوكيناتيكى على تطوير القدرة العضلية للذراع الضاربة ومستوى أداء الضرب الساحق للاعبي الكرة الطائرة جلوس

فروض البحث :

- توجد فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطات درجات القياس القبلى وكلاً من متوسطات درجات القياس البينى ومتوسطات درجات القياس البعدى فى القياسات الأيزوكيناتيكية قيد البحث.
- توجد فروق إحصائية ذات دلالة معنوية بين متوسطات درجات القياس القبلى وكلاً من متوسطات درجات القياس البينى ومتوسطات درجات القياس البعدى فى مستوى أداء مهارة الضرب الساحق قيد البحث.

مصطلحات البحث:

جهاز الايزوكينتك (*):

جهاز صمم خصيصا للتحكم فى سرعة وزاوية الحركة المطلوبة من المفصل أثناء التدريب.

العضلات القابضة (المحركة): Agonist muscles

هي العضلة المسئولة عن إنتاج الحركة بشكل مباشر، بمعني أخر أنه بدون هذه العضلة لا يمكن إنجاز الحركة المطلوبة. (٣ : ٥٣)

العضلات الباسطة (المقابلة): Antagonist muscles

هي العضلات التي تعمل علي الاتجاه المعاكس للاتجاه الذي تعمل عليه العضلات المحركة عند حركة القبض، مثلاً تكون العضلة القابضة هي المحركة في حين تكون العضلة الباسطة في نفس المفصل هي العضلات المقابلة.

ووظيفة العضلات المقابلة هي إيقاف الحركة عند نهاية المدى الحركي (خاصة الحركات التي تؤدي بعنف) مما يساعد علي حماية المفصل. (٣: ٢٠٢)

المدى الحركي Range of motion

هو مدي زاوية الحركة القصوى للمفصل في حدودها الخارجية التي يسمح عن طريقها ذلك المفصل للجزء الخاص به من الجسم بحركة دورانية في اتجاه معين (مستوي دوران محدد).(٢ : ١١٨، ١١٩)

طرق وإجراءات البحث :

منهج البحث :

تم استخدام المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي والبيني والبعدي.

مجتمع وعينة البحث :

يشمل مجتمع البحث لاعبي الكرة الطائرة جلوس بمحافظة القليوبية والمسجلين بالاتحاد المصري البارالمبى للكرة الطائرة وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الكرة الطائرة جلوس بنادي السلام ببنها للمعاقين للدرجة الاولي ممتاز أ والبالغ عددهم (15) لاعب وعدد (3)

لاعبين تم استخدامهم في الدراسة الاستطلاعية وذلك من حجم العينة الاجمالي والبالغ عددهم (18) لاعب .

تجانس أفراد عينة البحث:

قام الباحث بإيجاد التجانس لعينة البحث للتأكد من وقوع أفراد العينة تحت المنحنى الاعتدالى وذلك فى المتغيرات الوصفية (السن – طول الطرف العلوي– طول الطرف العلوي+طول الذراع– العمر التدريبى) وكذلك المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى .

ويوضح ذلك جدول رقم (١) .

جدول (١)

اعتدالية عينة البحث فى المتغيرات الوصفية وبعض القدرات البدنية ومستوى اداء مهارة الضرب الساحق

ن=18

	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
الوصفية	السن		سنة	32.78	33	1.67	0.29-
	العمر التدريبى		سنة	16.83	17	1.098	0.07
	طول الطرف العلوي		سم	0.92	0.92	0.03	1.46
	طول الطرف العلوي+ طول الذراع		سم	1.46	1.46	0.02	0.19
المتغيرات البدنية	القدرة العضلية للذراع والكتف	دفع كرة طبية ٤كجم باليد اليمنى	متر	4.79	4.80	0.15	0.76-
		دفع كرة طبية ٤كجم باليد اليسرى	متر	4.47	4.50	0.28	0.11
		دفع كرة طبية ٤كجم باليدين	متر	5.44	5.55	0.29	0.93-
	السرعة الانتقالية	عدو ١٠ م	ثانية	4.76	4.75	0.17	0.39
	الرشاقة	الجري المكوكي	ثانية	10.67	10.67	0.10	0.589
مهارة الضرب الساحق	الضرب الساحق القطرى	من مركز ٢ فى مركز ١	درجة	34.81	34.94	0.86	0.06-
		من مركز ٤ فى مركز ٥	درجة	35.54	35.60	0.32	2.32-
		من مركز ٣ فى مركز ١	درجة	32.36	32.40	0.18	0.45-
		من مركز ٣ فى مركز ٥	درجة	34.62	34.65	0.96	0.02
	الضرب الساحق المستقيم	من مركز ٢ فى مركز ٥	درجة	31.92	31.85	0.35	0.29
		من مركز ٤ فى مركز ١	درجة	32.76	32.80	0.32	0.17-

يتضح من جدول (١) أن قيم معامل الالتواء للمتغيرات الأساسية قيد البحث انحصرت بين (**2.32-**) و (**1.46**) أى بين (± ٣) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث فى تلك المتغيرات .

جدول (٢)
اعتدالية عينة البحث فى القوة العضلية على جهاز الايزوكينتك

ن=١٨

م	المتغيرات		وحدة القياس	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	القوه لمفصل الكتف	قبض	نيوتن / متر	٧٥	79	78.1667	78	1.09813	٠.067-
		بسط	نيوتن / متر	70	73	71.3889	71	0.6978	0.445
		تقريب	نيوتن / متر	91	99	95.2222	95	0.8782	0.104
		تبعيد	نيوتن / متر	٧٦	٧٩	77.0556	78	1.43372	٠.378-
		دوران داخل	نيوتن / متر	٧٤	٧٩	77.1667	78	1.24853	1.167-
		دوران للخارج	نيوتن / متر	٥٢	٥٩	56.9444	57	1.25895	٠.680-

يتضح من جدول (٢) ان معامل الالتواء تراوح مابين (٠.٤٤٥ :- ١.١٦٧) اي انها انحصرت مابين ±٣ أي ان البيانات تتوزع توزيعا طبيعيا مما يدل علي تجانس عينه البحث في القوة العضلية.

جدول (٣)
اعتدالية عينة البحث في المدى الحركي لمفصل الكتف

ن=١٨

م	المتغيرات	وحدة القياس	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	المدي الحركي للأمام	زاويه مفصل	١٤٠	14٤	141.9444	142	1.25895	٠.083-
٢	المدي الحركي للخلف	زاويه مفصل	45	48	46.0556	46	0.9376	0.362
٣	المدي الحركي للجانب	زاويه مفصل	٩٩	١٠٤	102.3889	103	1.97451	٠.768-

يتضح من جدول (٣) ان معامل الالتواء تراوح مابين (٠.٣٦٢ : - ٠.٧٦٨) اي انها انحصرت ما بين ±٣ أي ان البيانات تتوزع توزيعا طبيعيا مما يدل علي تجانس عينه البحث في متغيرات المدى الحركى

وسائل وأدوات جمع البيانات :
استخدم الباحث الأدوات والأجهزة والاختبارات التى تتناسب مع طبيعة وأهداف البحث واليات العمل داخل التطبيق العملي لتجربة البحث .

أولا: الوسائل والأدوات: (مرفق)(١)

- إستمارات تسجيل بيانات(الطول-الوزن-السن) - إستمارات لتسجيل نتائج الإختبارات البدنية
- إستماره لتسجيل نتائج اختبارمهارة الضرب الساحق
- جهاز الرستاميتر لقياس الطول الكلي للجسم - ساعة إيقاف Casio.
- ميزان طبي معايير لقياس وزن الجسم -ملعب كرة طائرة جلوس
- جهاز الأيزوكينتيك لقياس الأداء العضلي مزود بجهاز كمبيوتر وشاشة وطابعة.

Iso Kinetic Dynamometer (muscle performance testing)

ويشير لى **بورن Lee E . Brown (٢٠٠٠م)** أن أجهزة الايزوكينتك تتطلب أن يعمل اللاعب ضد جهاز صمم خصيصا للتحكم فى سرعة وزاوية الحركة المطلوبة، ففيه تعمل العضلات بحدها الاقصى خلال المدى الكامل لحركة المفصل مع التحكم فى سرعة الانقباض وقوته . (١٤ : ٣)

ثانياً :- الاختبارات البدنية : مرفق رقم (٢)

من خلال البحث المرجعى للبحوث والمراجع العلمية التى تناولت الاختبارات البدنية والرياضة قام الباحث باختيار الاختبارات البدنية التالية .

- اختبار دفع كرة طبية بيد واحدة (٤ كجم) ، الغرض قياس القدرة العضلية لمنطقة الذراع والكتف . (١٦ : ٨٦-٨٨)
- اختبار دفع كرة طبية باليدين (٤كجم) الغرض قياس القدرة العضلية للذراعين والكتف .
- اختبار العدو ١٠م الغرض قياس السرعة الانتقالية .
- اختبار الجري المكوكي لخطوط الملعب،الغرض قياس الرشاقة .

ثالثاً :- تقييم مستوى الأداء المهارى :

تم قياس مهارة الضرب الساحق وذلك عن طريق الاختبارات المهارية لمهارة الضرب الساحق حيث قام الباحث بتقنين الاختبار المهارى للضرب الساحق للاسوياء بما يتناسب مع لاعبى الكرة الطائرة جلوس باستخدام معادلة النسبة والتناسب بين مساحة الملعب للاسوياء ومناطق الهجوم المحددة بها ومساحة الملعب للاعبى الكرة الطائرة جلوس وقد تم حساب المعاملات العلمية (الصدق- الثبات) لهذا الاختبار . مرفق (٣)

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بأجراء عدد(٢) دراسة استطلاعية ، يوم السبت الموافق ٢٠٢٠/٢/٢٩م علي العينة الاستطلاعية وعددهم (٢) من خارج العينة الأساسية واستهدفت هذه الدراسة التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة والدراسة الثانية يوم الأحد ٢٠٢٠/٣/١م واستهدفت تقنين الأحمال التدريبية الخاصة بجهاز الأيزوكينتك من خلال متغيراته.

التجربة الأساسية :

بعد أن قام الباحث بالدراسة الاستطلاعية وما ألت إليه من نتائج قام بإجراء الدراسة الأساسية من يوم السبت الموافق ٢٠٢٠/٣/٧م وحتى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٠/٤/١٦م ولمدة ٦ أسابيع وقد أجريت علي النحو التالي:

أولا: القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث الاساسية يوم الثلاثاء والأربعاء الموافق ٢٥، ٢٠٢٠/٢/٢٦م واشتملت على (القياسات الايزوكيناتيكية) كالتالي :

اليوم الأول :-

- القوة العضلية لمفصل الكتف عند الدرجه ٩٠ (قبض – بسط) (تقريب – تبعيد) (دوران للداخل – دوران للخارج)
- المدي الحركي (للامام – للخلف – للجانب)

اليوم الثانى :-

- مستوى أداء مهارة الضرب الساحق .

ثانيا : الدراسة الأساسية :

اتبع الباحث الخطوات التالية عند تصميم البرنامج التدريبي :

أسس ومعايير بناء البرنامج :

- توافر عوامل الأمن والسلامة .
- أن يكون محتوى البرنامج مناسبا لطبيعة وخصائص المرحلة السنية قيد البحث .
- أن يكون البرنامج متكاملا خلال مراحله المختلفة .
- مراعاة البرنامج الفروق الفردية.
- مراعاة مبدأ التموج في درجة الحمل.
- مرونة البرنامج وقبوله للتطبيق العملي .

التعليمات المتبعة لاستعمال الجهاز :

- التأكد من وضعية الجهاز بما يتناسب مع العمل العضلي للذراع .
- تثبيت ظهر المقعد بواسطة الميدالية.
- لكي يتم لف المقعد فى الاتجاه المعاكس يتم فصل الجزء السفلي عن ظهر المقعد فقط.
- يتم ضبط وضعية اللاعب عن طريق ارتفاع وضعية المقعد.

التشغيل : Operating

الاحتياجات من أجل التدريب الأمن للجهاز :

- أن يتم تحت إشراف متخصص وليس باستخدام الفرد نفسه.
- تحديد المدى الحركي مسبقاً للاعب قبل البدء فى التدريب.
- في حالة تعدي اللاعب المدي الحركي المحدد له مسبقاً يقوم الجهاز تلقائياً بإيقاف نفسه.
- ضرورة معرفة اللاعب بوظيفة استخدام مفتاح التوقف التلقائي.
- أثناء التدريب التأكد من الوضعية الصحيحة للاعب و قدرته علي اكمال المدي الحركي المنوط به.
- الغرفة التي يوجد بها الجهاز يجب أن تكون خالية من أي جهاز أخر وأيضاً من اي أفراد.
- عدم تشغيل الجهاز إذا كان به عطل حتي يتم فحصه بواسطة (المتخصص).
- يتم استخدام الجهاز بالطاقة المقررة له.

بداية العمل : getting Started

الخطوة الأولي :

احتياجات الهارد وير Hard ware Requirements

Windows XP	CD RW
Processor p4	COM Ports
Ram 512 meg	USB Ports
Printer	

الخطوة الثانية :

تعاريف البروتوكول Protocol Definition

من خلال شاشة تعريف البروتوكول قام الباحث بإدخال البيانات الخاصة باللاعب والتي تتمثل فى :

اسم اللاعب. (NAME) النوع (ذكر – أنثي). (GENDER)
الوزن. (WEIGHT) تحديد الجانب.(INVOLVED SIDE)
الكود. (ID #)

ثم يتم تحديد نظام العمل Select Protocol والذي من خلاله يتم تحديد سرعة الزاوية والتي قد تبدأ من (٣٠° : ١٥٠°)

الخطوة الثالثة :

تحديد المدي الحركي للذراع وبعدها يتم وضع اللاعب فى الوضح التشريحي المناسب للديناموميتر (محور الارتكاز) لضبط ذراع الديناموميتر فى المكان المناسب وتحديد اتجاه الحركة وتحديد المدى الحركى الخاص بلاعب كرة الطائرة جلوس .

الأسس التى قام الباحث بمراعتها عند تطبيق التجربة :

- طبق البرنامج في معمل تقييم الأداء العضلي والتدريب الأيزوكينتيكي بكلية التربية الرياضية – جامعة بنها بواقع ٣ مرات أسبوعيا لمدة ٦ أسابيع ، وبناء على ذلك يصبح عدد الوحدات التدريبية ١٨ وحدة تدريبية ،وقد تم التدرج بالسرعة خلال البرنامج .
- تم تنفيذ **الأحماء** فى الوحدات التدريبية على خارج الجهاز وعلى الجهاز والذى احتوى على تدريبات تسهم فى رفع درجة حرارة الجسم وتهيئة العضلات العاملة للاعب .
- ثم تم تنفيذ **الجزء الرئيسى** والذى اشتمل على تدريبات الاعداد العام لمجموعة البحث والذى استهدف محتواه معظم اجزاء الجسم .
- ثم تم تنفيذ **الجزء الأساسي** الموحد فى الوحدات التدريبية للاعبين والذى اشتمل على جزء التدريب على مهارة الضرب الساحق قيد البحث والذى احتوى على تكرار أداء لمهارة الضرب الساحق القطرى والمستقيم .
- تم تطبيق **المتغير التجريبى** (التدريب الايزوكيناتيكى) فى جزء الاعداد الخاص من الوحدة التدريبية لعينة البحث الاساسية

وتم تنفيذ **الجزء الخاص بالتهدئة** والذى يحتوى على تمرينات تساهم فى استعادة الشفاء مثل المرجحات والاطالات بعد نزول اللاعب من على الجهاز .

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات المستخدمة قيد البحث وبنفس شروط القياسات السابقة يومى الجمعة والسبت١٨,١٧ / ٤/ ٢٠٢٠م.

المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث فى معالجته الإحصائية لبيانات العينة الطرق الإحصائية التالية :

المتوسط الحسابي. الوسيط
الانحراف المعياري. الالتواء
تحليل التباين حساب أقل فرق معنوي L.S.d.
الفرق بين المتوسطين T.T .

عرض النتائج ومناقشتها:

عرض النتائج:

من خلال عنوان البحث وهدفه واستنادا إلي نتائج التحليل الإحصائي تم عرض نتائج البحث من خلال الجداول التالية:

جدول (٤)
تحليل التباين للقدرات البدنية (القوة العضلية) ن=١٥

المتغيرات		مجموع المربعات	درجه الحريه	متوسط المربعات	قيمه ف	الدلاله.
دفع كرة طبية ٤كجم باليد اليمنى	بين المجموعات	13.017	2	6.509	173.438	0.00
	داخل المجموعات	1.576	42	0.038		
	المجموع	14.594	44			
دفع كرة طبية ٤كجم باليد اليسرى	بين المجموعات	4.306	2	2.153	55.505	0.00
	داخل المجموعات	1.629	42	0.039		
	المجموع	5.935	44			
دفع كرة طبية ٤كجم باليدين	بين المجموعات	9.25	2	4.625	80.532	0.00
	داخل المجموعات	2.412	42	0.057		
	المجموع	11.662	44			
	داخل المجموعات	0.38	42	0.009		
	المجموع	7.075	44			

قيمه ف الجدوليه عند مستوي معنويه ٠.٠٥ = ١.٧٥

يتضح من جدول (٤) ان قيمه ف المحسوبه اكبر من قيمه ف الجدوليه في القياسات القوة العضلية مما يدل علي وجود فروق داله احصائيا عند مستوي معنويه ٠.٠٥ بين القياسات الثلاثه (القبلي – البيني – البعدي) .

جدول (٥)
اختبار L.S.D للقدرات البدنية (القوة العضلية)

المتغيرات	المتوسط الحسابى		الانحراف	قبلي	بيني	بعدي
دفع كرة طبية ٤كجم باليد اليمنى	4.7693	قبلي	0.14675		0.644	0.6734
	5.4133	بيني	0.22949			2.00977
	6.0867	بعدي	0.19591			
دفع كرة طبية ٤كجم باليد اليسرى	4.536	قبلي	0.2633		0.3573	0.4
	4.8933	بيني	0.14376			0.7573
	5.2933	بعدي	0.16242			
دفع كرة طبية ٤كجم باليدين	5.4407	قبلي	0.25902		0.4133	0.686
	5.854	بيني	0.23555			1.0993
	6.54	بعدي	0.22297			

يتضح من جدول (٥) اختبار L.S.D ان دلاله الفروق بين القياسات الثلاثه جميعها اتفقت علي ان التحسن لصالح القياس البعدي في قياسات القوة العضلية

جدول (٦)
تحليل التباين للقدرات المهارية (الضرب الساحق)

مهارة الضرب الساحق	المتغيرات		مجموع المربعات	درجه الحريه	متوسط المربعات	قيمه ف	الدلاله.
الضرب الساحق القطرى	من مركز ٢ فى مركز ١	بين المجموعات	123.292	2	61.646	56.842	0.00
		داخل المجموعات	45.55	42	1.085		
		المجموع	168.841	44			
	من مركز ٤ فى مركز ٥	بين المجموعات	42.525	2	21.263	123.085	0.00
		داخل المجموعات	7.255	42	0.173		
		المجموع	49.781	44			
	من مركز ٣ فى مركز ١	بين المجموعات	47.022	2	23.511	149.698	0.00
		داخل المجموعات	6.596	42	0.157		
		المجموع	53.618	44			
	من مركز ٣ فى مركز ٥	بين المجموعات	72.192	2	36.096	60.065	0.00
		داخل المجموعات	25.24	42	0.601		
		المجموع	97.432	44			
الضرب الساحق المستقيم	من مركز ٢ فى مركز ٥	بين المجموعات	55.866	2	27.933	81.121	0.00
		داخل المجموعات	14.462	42	0.344		
		المجموع	70.328	44			
	من مركز ٤ فى مركز ١	بين المجموعات	55.081	2	27.541	133.054	0.00
		داخل المجموعات	8.694	42	0.207		
		المجموع	63.775	44			

قيمه ف الجدوليه عند مستوي معنويه ٠.٠٥ = ١.٧٥

يتضح من جدول (٦) ان قيمه ف المحسوبه اكبر من قيمه ف الجدوليه في قياس القدرات المهارية (الضرب الساحق) مما يدل علي وجود فروق داله احصائيا عند مستوي معنويه ٠.٠٥ بين القياسات الثلاثه (القبلي – البيني – البعدي) .

جدول (٧)
اختبار L.S.D للقدرات المهارية (الضرب الساحق)

مهارة الضرب الساحق	المتغيرات		المتوسط الحسابى	الانحراف	قبلي	بيني	بعدي
الضرب الساحق القطرى	من مركز ٢ فى مركز ١	قبلي	34.8653	0.82238		2.6547	1.3267
		بيني	37.52	1.38677			3.9814
		بعدي	38.8467	0.80876			
	من مركز ٤ فى مركز ٥	قبلي	35.5327	0.33744		1.1473	1.2333
		بيني	36.68	0.42795			٢.٣٨٠٦
		بعدي	37.9133	0.47036			
	من مركز ٣ فى مركز ١	قبلي	32.3667	0.17995		1.3606	1.14
		بيني	33.7273	0.34047			2.5006
		بعدي	34.8673	0.56821			
	من مركز ٣ فى مركز ٥	قبلي	34.4333	0.94692		1.7534	1.34
		بيني	36.1867	0.69782			3.0934
		بعدي	37.5267	0.64749			
الضرب الساحق المستقيم	من مركز ٢ فى مركز ٥	قبلي	31.8613	0.32491		1.0854	1.626
		بيني	32.9467	0.52081			2.7114
		بعدي	34.5727	0.81007			
	من مركز ٤ فى مركز ١	قبلي	32.762	0.35295		1.458	1.2493
		بيني	34.22	0.43622			2.7073
		بعدي	35.4693	0.55327			

يتضح من جدول (٧) اختبار L.S.D ان دلاله الفروق بين القياسات الثلاثه جميعها اتفقت علي ان التحسن لصالح القياس البعدي في قياس القدرات المهارية (الضرب الساحق)

جدول (٨)
تحليل التباين للقوه العضليه عند ٩٠درجه

المتغيرات		مجموع المربعات	درجه الحريه	متوسط المربعات	قيمه ف	الدلاله.
قبض	بين المجموعات	377.378	2	188.689	*189.895	0.00
	داخل المجموعات	41.733	42	0.994		
	المجموع	419.111	44			
بسط	بين المجموعات	421.733	2	210.867	*420.399	0.00
	داخل المجموعات	21.067	42	0.502		
	المجموع	442.8	44			
تقريب	بين المجموعات	484.444	2	242.222	*171.076	0.00
	داخل المجموعات	59.467	42	1.416		
	المجموع	543.911	44			
تبعيد	بين المجموعات	346.844	2	173.422	*71.316	0.00
	داخل المجموعات	102.133	42	2.432		
	المجموع	448.978	44			
دوران داخل	بين المجموعات	522.711	2	261.356	*233.884	0.00
	داخل المجموعات	46.933	42	١.١١٧		
	المجموع	569.644	44			
دوران للخارج	بين المجموعات	460.311	2	230.156	*273.581	0.00
	داخل المجموعات	35.333	42	0.841		
	المجموع	495.644	44			

قيمه ف الجدوليه عند مستوي معنويه ٠.٠٥ = ١.٧٥

يتضح من جدول (٨) ان قيمه ف المحسوبه اكبر من قيمه ف الجدوليه في قياسات القوه العضليه عند ٩٠ درجه مما يدل علي وجود فروق داله احصائيا عند مستوي معنويه ٠.٠٥ بين القياسات الثلاثه (القبلي – البيني – البعدي) .

جدول (٩)
اختبار L.S.D للقوه العضليه عند ٩٠ درجه

المتغيرات	المتوسط الحسابى		الانحراف	قبلي	بيني	بعدي
قبض	قبلي	78.2	1.14642		3	4.0667
	بيني	81.2	1.01419			7.0667
	بعدي	85.2667	0.79881			
بسط	قبلي	71.4	0.73679		3.1333	4.3334
	بيني	74.5333	0.74322			٧.٤٦٦٧
	بعدي	78.8667	0.63994			
تقريب	قبلي	95.2667	0.88372		3.3333	4.6667
	بيني	98.6	0.73679			8
	بعدي	103.2667	1.70992			
تبعيد	قبلي	77.2	1.42428		3.3333	3.4667
	بيني	80.5333	1.68466			6.8
	بعدي	84	1.55839			
دوران داخل	قبلي	77.0667	1.33452		3.7333	4.6
	بيني	80.8	1.08233			8.3333
	بعدي	85.4	0.63246			
دوران للخارج	قبلي	56.8	1.32017		3.2667	4.5333
	بيني	61.3333	0.61721			7.8
	بعدي	64.6	0.63246			

يتضح من جدول (٩) اختبار L.S.D ان دلاله الفروق بين القياسات الثلاثه جميعها اتفقت علي ان التحسن لصالح القياس البعدي في قياسات القوة العضلية عند ٩٠ درجة.

جدول (١٠)
تحليل التباين في المدى الحركى

المتغيرات		مجموع المربعات	درجه الحريه	متوسط المربعات	قيمه ف	الدلاله.
المدى الحركى للامام	بين المجموعات	667.6	2	333.8	*294.529	0.00
	داخل المجموعات	47.6	42	1.133		
	المجموع	715.2	44			
المدى الحركى للخلف	بين المجموعات	673.733	2	336.867	*583.038	0.00
	داخل المجموعات	24.267	42	0.578		
	المجموع	698	44			
المدى الحركى للجانب	بين المجموعات	374.933	2	187.467	*76.991	0.00
	داخل المجموعات	102.267	42	2.435		
	المجموع	477.2	44			

قيمه ف الجدوليه عند مستوى معنويه ٠.٠٥ = ١.٧٥

يتضح من جدول (١٠) ان قيمه ف المحسوبة اكبر من قيمه ف الجدوليه في قياسات المدى الحركى مما يدل علي وجود فروق داله احصائيا عند مستوي معنويه ٠.٠٥ بين القياسات الثلاثة (القبلي – البيني – البعدي)

جدول (١١)
اختبار L.S.D المدى الحركى

المتغيرات	المتوسط الحسابى		الانحراف	قبلي	بيني	بعدي
المدى الحركى للامام	قبلي	141.7333	1.2228		4.0003	5.4
	بيني	145.7333	0.88372			9.4
	بعدي	151.1333	1.0601			
المدى الحركى للخلف	قبلي	46.0667	0.96115		4.3333	5.1333
	بيني	50.4	0.50709			9.4666
	بعدي	55.5333	0.74322			
المدى الحركى للجانب	قبلي	102.0667	1.98086		3.3333	3.7333
	بيني	105.4	1.35225			7.0666
	بعدي	109.1333	1.24595			

يتضح من جدول (١١) اختبار L.S.D ان دلاله الفروق بين القياسات الثلاثه جميعها اتفقت علي ان التحسن لصالح القياس البعدي في قياسات المدى الحركى

مناقشة النتائج وتفسيرها :

يتضح من الجدول رقم (٤) والخاص بتحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للقياسات المختلفة لمتغير (القدرة العضلية) لدى أفراد العينة قيد البحث أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات حيث بلغت قيمة "ف" المحسوبة لدفع كرة طبية باليد اليمنى(١٧٣.٤٣٨)، كما بلغت قيمة "ف" المحسوبة لدفع كرة طبية باليد اليسرى (٥٥.٥٠٥) كما بلغت قيمة "ف" المحسوبة لدفع كرة طبية باليدين معا (٨٠.٥٣٢) وجميع القيم السابقة هى قيم أكبر من قيمة "ف" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

كما **يتضح من الجدول رقم (٥) والخاص باقل فرق معنوى بين متوسطات القياسات المختلفة أنه** توجد فروق دالة إحصائيا بين المتوسطات الحسابية فى القياسات المختلفة ، وأن اتجاه هذه الفروق كان لصالح متوسطات درجات القياس البينى والبعدى على التوالى فى القدرة العضلية لدفع كرة طبيه (باليد اليمنى، اليد اليسرى، اليدين معا) ولصلح كلا من متوسط القياس البينى والبعدى ، وجميع قيم هذه الفروق هى قيم أكبر من قيمة L.S.D المحسوبة .

يتضح من الجدول رقم (٦) والخاص بتحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للقياسات المختلفة لمتغير (مهارة الضرب الساحق)(القطرى والمستقيم) لدى أفراد العينة قيد البحث أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات حيث بلغت قيمة "ف" المحسوبة للضرب الساحق القطرى (من مركز٢ في مركز١)(٥٦.٨٤٢)، كما بلغت قيمة "ف" المحسوبة للضرب الساحق القطرى (من مركز٤ في مركز٥) (١٢٣.٠٨٥)، كما بلغت قيمة "ف" المحسوبة للضرب الساحق القطرى (من مركز٣ في مركز١) (١٤٩.٦٩٨) كما بلغت قيمة "ف" المحسوبة للضرب الساحق القطرى (من مركز٣ في مركز٥) (٦٠.٠٦٥) وكذلك بلغت قيمة "ف" المحسوبة للضرب الساحق المستقيم (من مركز٢ في مركز٥) (٨١.١٢١) كما بلغت قيمة "ف" المحسوبة للضرب الساحق المستقيم (من مركز٤ في مركز١) (١٣٣.٠٥٤) وجميع القيم السابقة هى قيم أكبر من قيمة "ف" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

كما **يتضح من الجدول رقم (٧) والخاص باقل فرق معنوى بين متوسطات القياسات المختلفة أنه** توجد فروق دالة إحصائيا بين المتوسطات الحسابية فى القياسات المختلفة ، وأن اتجاه هذه الفروق كان لصالح متوسطات درجات القياس البينى والبعدى على التوالى فى مهارة الضرب الساحق (القطرى والمستقيم) ولصلح كلا من متوسط القياس البينى والبعدى ، وجميع قيم هذه الفروق هى قيم أكبر من قيمة L.S.D المحسوبة .

يتضح من الجدول رقم (٨) والخاص بتحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للقياسات المختلفة لمتغير (القوة العضلية لمفصل الكتف عند ٩٠ درجة) لدى أفراد العينة قيد البحث أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات حيث بلغت قيمة "ف" المحسوبة للقبض(189.895)، والبسط (420.399) كما بلغت قيمة "ف" المحسوبة للتقريب (171.076)، والتبعيد (71.316) وكذلك بلغت قيمة "ف" المحسوبة للدوران للداخل(233.884) والدوران للخارج (273.581) وجميع القيم السابقة هى قيم أكبر من قيمة "ف" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

ويشير الباحث إلى أن تلك النتيجة تدل على أن هناك تأثير إيجابي للتدريب الايزوكيناتيكى من الانقباضات العضلية التى تعتمد فى عملها على أجهزة خاصة ، مع تحكم فى ثبات وتغير زاوي المفصل التى تعمل عليها العضلات .

كما **يتضح من الجدول رقم (٩) والخاص باقل فرق معنوى بين متوسطات القياسات المختلفة أنه** توجد فروق دالة إحصائيا بين المتوسطات الحسابية فى القياسات المختلفة ، وأن اتجاه هذه الفروق كان لصالح متوسطات درجات القياس البينى والبعدى على التوالى فى القوة العضلية عند ٩٠ درجة (القبض – البسط) و(التقريب - التبعيد) و(الدوران للداخل – والدوران للخارج) ولصلح كلا من متوسط القياس البينى والبعدى ، وجميع قيم هذه الفروق هى قيم أكبر من قيمة L.S.D المحسوبة .

ويتضح من الجدول رقم (١٠) والخاص بتحليل التباين بين المتوسطات الحسابية للقياسات المختلفة لمتغير (المدي الحركي) لدى أفراد العينة قيد البحث أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات حيث بلغت قيمة "ف" للمدي الحركي للامام (٢٩٤.٥٢٩)، والمدي الحركي للخلف (٥٨٣.٠٣٨) كما بلغت قيمة "ف" المحسوبة للمدي الحركي للجانب (٧٦.٩٩١)، وجميع القيم السابقة هى قيم أكبر من قيمة "ف" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

كما **يتضح من الجدول رقم (١١) والخاص باقل فرق معنوى بين متوسطات القياسات المختلفة أنه** توجد فروق دالة إحصائيا بين المتوسطات الحسابية فى القياسات المختلفة ، وأن اتجاه هذه الفروق كان لصالح متوسطات درجات القياس البينى والبعدى على التوالى فى المدي الحركي

(للامام – الخلف – الجانب) ولصلح كلا من متوسط القياس البينى والبعدى ، وجميع قيم هذه الفروق هى قيم أكبر من قيمة L.S.D المحسوبة .

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن استخدام أجهزة الايزوكينتك تعطى للمجموعات العضلية فرصة العمل بأقصى قدرة إنقباضية لها فى جميع مراحل الأداء ، وأيضا إمكانية التحكم فى السرعة والزاوية خلال المدى الحركي .

ويعضد هذه النتيجة ما أشار إليه **نفين فؤاد و أحمد طلحة Neven f , Ahmed T . Hossam (٢٠١٥ م)** أن أجهزة الايزوكينتك تؤدى إلى أداء أفضل فى إنتاج القدرة والقوة وتحسنها، وذلك يعتمد على إمكانية التحكم فى الزاوية والسرعة خلال المدى الحركي المطلوب ،بالإضافة أنها تعمل على زيادة مقدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع أكثر تفجيرا خلال مدى الحركة فى المفصل. (٢١ :٩، ١٠)

ويؤكد ذلك ما توصل **اليه لى بورن Lee E. Brown (١٩٩٥م)(١٩)** ، مارس وأخرون **marras w s,, et al (١٩٩٩م)(١٥)** من خلال دراسة استخدام أجهزة الايزوكينتك تحسن القدرة والقوة (المتغيرات الايزوكيناتيكية) .

ويؤكد كل من **رونسكى وميكجيرى rowinski m j, mcgorry r (١٩٩٢) (٢٢) تيم Timm K E(١٩٩١م)(٢٤)، ستوك Stokes I A F et al (١٩٩٠م)(٢٣)** أن التدريب الايزوكيناتيكى يسهم فى تطوير القدرة العضلية من خلال التغلب على مقاومة العضلة فى حدود مداها الحركي لغرض زيادة الشغل العضلي مع مراعاة زمن التقلص لإمكانيه زمن قدرتها أثناء الاداء ،وان الرياضي يخرج أقصى ما يستطيع من قوة فى جميع نقاط المسار الحركي ،أن التدريب الايزوكيناتيكى تظل السرعة ثابتة من بداية الحركة الى نهايتها وينتج عدم التعجيل للحركة المركزية .

ويشير الباحث إلى أن تلك النتيجة اتفقت تماما مع ما توصلت إليه نتائج الدراسة الحالية، مما يؤكد فاعلية التدريب الايزوكيناتيكى فى التأثير بشكل إيجابي فى تطوير المتغيرات الايزوكينتيكة ومستوى أداء مهارة الضرب الساحق للاعبى الكرة الطائرة جلوس .

الاستنتاجات:

فى ضوء أهداف البحث وفروض البحث، واستنادا الى ما أظهرته نتائج البحث توصل الباحث الى الاستنتاجات التالية:

- أن التدريب الايزوكينتيكى له تأثير إيجابيي على جميع المتغيرات الايزوكينتيكية قيد البحث والمتمثلة في القوة العضلية عند ٩٠ درجه وكذلك المدي الحركي للذراع الضاربة.
- أن التدريب الايزوكينتيكى له تأثير إيجابيي على مستوى الاداء المهارى قيد البحث والمتمثلة في مهارة الضرب الساحق .
- وجود فروق دالة إحصائيا لصالح القياس البعدي مقارنة بالقياسين القبلي والبينى فى جميع المتغيرات قيد البحث

التوصيات :

- ضرورة الاهتمام بإنشاء معامل لتقيم الأداء العضلي(الأيزوكينتيك Iso Kinetic).
- إجراء دراسات تحليلية (لتقيم الأداء العضلي) على مفاصل ومدى حركي مختلف.
- الاستفادة من نتائج الدراسة من خلال عقد ندوات ودورات صقل وورش عمل تتعلق بالتعرف على الاجهزة الحديثة فى مجال التدريب.
- إجراء أبحاث تحليلية مقارنة ما بين الرياضات المختلفة فى المتغيرات الايزوكيناتيكية .

المراجع

أولا المراجع العربية :

١- **أبو العلا عبد الفتاح ، محمد نصر الدين:** فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، القاهرة . (٢٠٠٣م).
٢- **أحمد رياض زكريا:** برنامج تدريبي بالأثقال لتحقيق التوازن في القوة لبعض العضلات القابضة والباسطة للركبتين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة طنطا. (٢٠٠٩م)
٣- **السيد السيد سعد:** برنامج لتحقيق التوازن العضلي بين العضلات العاملة والمقابلة للذراعين وأثره علي زمن ١٠٠م صدر للسباحين ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة للبنات، العدد ٣٣ ، جامعة الإسكندرية. (٢٠٠٧م)
٤- **السيد عبد المقصود:** نظريات التدريب الرياضي " تدريب وفسيولوجيا القوة " مركز الكتاب للنشر ، القاهرة . (١٩٩٧م)
٥- **بسطويسى احمد بسطويسى :** اسس ونظريات التدريب الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٩م.
٦- **بسطويسى أحمد بسطويسى :** أسس تنمية القوة العضلية فى مجال الفعاليات والالعاب الرياضية ،مركز الكتاب الحديث للنشر ،القاهرة (٢٠١٤م).
٧- **زكى محمد حسن :** التدريب المتقاطع ، المكتبة العربية ، الاسكندرية ، ٢٠٠٤م
٨- **زكي محمد حسن :** مهارات الرؤية البصرية للرياضين (الخصائص-العوامل-الفحوصات-التدريبات) " مثال تطبيقى فى الكرة الطائرة ، المكتبة المصرية ،الإسكندرية (٢٠٠٤م).
٩- **زينب على عمر، غاده جلال عبد الحكيم :** طرق تدريس التربية الرياضية (الاسس النظرية والتطبيقات العملية)، القاهرة، دار الفكر العربى، ٢٠٠٨م.
١٠- **طلحة حسين حسام الدين، وفاء صلاح ، مصطفى كامل، سعيد عبد الرشيد: "** الموسوعة العلمية فى التدريب الرياضي (القوة ، القدرة ، تحمل قوة ، المرونة) " مركز الكتاب للنشر ، القاهرة (١٩٩٧م)
١١- **طلحة حسين حسام الدين :** أبجديات علوم الحركة علم الحركة الوصفي الوظيفي ، الكتاب الحديث للنشر ،القاهرة (٢٠١٤م).
١٢- **عبدالعاطي عبدالفتاح السيد:"** الكرة الطائرة ،مطبعة الفرسان ، المنصورة(٢٠٠٠م).
١٣- **عبد العزيز أحمد النمر ، ناريمان الخطيب:** التدريب بالأثقال وتصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي ، مركز الكتاب للنشر ، ط١ ، القاهرة ،١٩٩٦م .
١٤- **عبد العزيز احمد النمر ، ناريمان الخطيب :** تصميم برامج القوة والتخطيط والموسم التدريبي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٥م
١٥- **عبد العزيز أحمد النمر ، ناريمان الخطيب:** القوة العضلية "تصميم برنامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي ، الأساتذة للكتاب الرياضي ، القاهرة (٢٠٠٧م)

١٦- **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان:** اختبارات الاداء الحركى، دار الفكر العربى، القاهرة ، ٢٠٠١م.

١٧- **محمود وجيه حمدي:"** الكرة الطائرة بين النظرية والتطبيق" ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان(١٩٩٦م) .

ثانيا: المراجع الأجنبية

18- **Dan wathen (1993) :** muscle balance essentials of strainingth , training and conditioning , association human kinatics

19- **lee e. Brown, med,cscs,*d (2000) :** isokinatics in human performance , florida atlantic university, human kinatics

20- **marras w s, ferguson s a, simon s r (1990):** Three dimensional dynamic motor performance of the normal trunk international journal of industrial ergonomics 6 : 211- 224

21- **Neven f , Ahmed T . Hossam (2015):**Proposed Strategy FOR rehabilitation and condiyioning by using iso kinetic variables for knee muscles,International Journal of sport science & ARTS(IJSSA).

22- **rowinski m j, mcgorry r (1992):** Lift simulation .biodex evaluation and management, shirley, new york

23- **stokes i a f, gookin d m, reid s, hazzard r g (1990)**:Effects of axis placement on measurement of isokinetic flexion and extension torque in the lumbar spine. Journal of spinal disorders 2: 114 – 118

24- tim**m k e (1991)**: effect of different kinetic chain staters on the isokinetic performance of the lumbar muscles. Isokinetics and exercise science 1: 153 -160