فعالية التدريبات المقترحة على الخصائص البيوكينماتيكيه ومستوى اداء مهارة الوثبه المقوسه فى التمرينات الفنيه الايقاعيه

د. محمد عبد الحميد حسن على
أستاذ الميكانيكا الحيويه
بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركه
بكلية التربيه الرياضيه للبنين بالزقازيق
د. امل السيد سليم إبراهيم
مدرس بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركى
بكلية التربيه الرياضيه للبنات بالزقازيق

ان الاهتمام بمواكبة العالم الحديث واستخدام العلوم التطبيقيه المختلفه فى المجال الرياضى اصبح انعكاسا صريحا للدول المتقدمه فى مختلف الانشطه الرياضيه بصفه عامة وفى التمرينات بصفه خاصه. ويشير **"عصام عبد الخالق"(٢٠٠٣م)** ان التدريب الرياضى هو تلك الاتجاهات والاساليب التربويه التى تهدف الى رفع كفاءة وقدرات الطالبات البدنيه والمهاريه لتكون قادره على بذل الجهد المطلوب بطريقه اقتصاديه وصولا الى مستوى افضل.(١٣: ٢)

كما يرى **" على فهمى البيك"" عماد الدين عباس" " محمد أحمد عبده" (٢٠٠٩م) , " ذكى محمد حسن (٢٠٠٤م)** ان التدريب المتقاطع هو أحد أشكال التدريب الذى يمكن استخدامه للاحتفاظ بتكيف عام لدى الطالبات خلال فترات التدريب وأيضا لاستعادة الشفاء من دوره تدريبيه , فهو يقلل أضرار الحمل الزائد والتعب العضلى الواقع على المجموعات العضليه المختلفه , لانه يستخدم أنشطه متنوعه ووسائل غير تقليديه بهدف تنمية القدرات البدنيه وتطوير الاداء الرياضى , بالاضافه الى بعض الفؤائد الفسيولوجيه المستمده من هذا النوع من التدريب مثل تكيف أنظمة التنفس والاوعيه الدمويه والقلبيه والعضليه والهيكليه. (١٤: ٢٩٧)(٦ :١٣)

ويوضح **"مورن وميجلين" Moran , Meglynn" (١٩٩٧م)** أن التدريب المتقاطع يعنى أستخدام رياضه أو نشاط أو أسلوب تدريب مختلف عن الرياضه الاساسيه للمساعده فى تحسين أدائها , لانه يساعد فى الاحتفاظ بمستوى عالى من اللياقه البدنيه عموما وتحسين القدره الهوائيه وبناء قوة العضلات وتقليل فرص الاصابه وتحسين الاداء المهارى والبدنى معا. (٢٥ :٤)

وفى هذا الصدد يشير **" ايلوت" "Eluiot" (٢٠٠٠م)** الى ان تقييم الاداء الحركى يتم من خلال ابعاد رئيسيه وهم البعد النفسى والبعد الفسيولوجى والبعد الميكانيكى واهمهم البعد الميكانيكى لما يتميز به من موضوعيه فى التقييم لاعتماده على اساليب موضوعيه كما ان دراسة الخصائص البيوكينماتيكيه تتيح الفرصه للمحك الموضوعى على مستوى اتقان الاداء كما تسهم الصحيح فى تحسين التكنيك الرياضى عن طريق تصحيحه وتطويره وفقا لنظريات التدريب. (٢٣ :٢٣٢)

كما يرى "طلحه حسام الدين"(١٩٩٣م) ان تطبيق الاسس الميكانيكيه واختيار نوع الرافعه المشاركه فى الاداء يؤدى الى زياد سرعة وقوة الانقباض العضلى ويقلل العبء الواقع على العضلات , وذلك لارتباط كفاءة العمل العضلى بالمفاصل التى تعمل كمحاور للحركه وتتوقف كفاءتها على كفاءة تنفيذها لشروط التراكيب البيوكينماتيكيه للاداء الحركى. (٨ : ١٤)

وترى **"ليلى السيد فرحات"(٢٠٠٥م) , " عادل عبد البصير" (١٩٩٨م)** ان التقييم عن طريق التحليل الحركى البيوكينماتيكى يتم من خلال دراسة المتغيرات الميكانيكيه للمسار الحركى للمهاره وذلك تبعا لقوانين الحركه الرياضيه والمتغيرات الناتجه فيها والمؤثره فى الاداء الحركى وهو الاسلوب الامثل فى التقييم بموضوعيه دون تدخل العوامل الشخصيه والذاتيه عند اصدار الحكم. (١٥ :١٧) (١٠ :١٣٣)

ويشير**"دايسون جيفرى" "Duson Geoffrey "(٢٠٠٠م)** الى ان مهارة الوثبه المقوسه **Arch Jump** من المهارات التى تتطلب مواصفات واستعدادات وقدرات خاصه لدى الطالبات نظرا لانها تحتاج الى مهاره عاليه فى طريقة ادائها من خلال العمل على القدمين معا , كما تعتبر الخطوه التمهيديه لاداء المهاره من وجهة النظر البيوكينماتيكيه من اهم واصعب مراحل الاداء حيث يتم تغيير حجم واتجاه كل من السرعه والقوه معا خلال الارتكاز ويتطلب من الطالبه ان تتميز بالصفات البدنيه كالقدره والتوافق والرشاقه والمرونه والتوازن طبقا للاداء الحركى ووفقا للقواعد والقوانين الميكانيكيه. (٢٢ :١٨٤)

ويرى **" عادل عبد البصير" (١٩٩٨م)** ان الارتكاز اثناء الخطوه التمهيديه للاداء يعمل على تناقص السرعه الرأسيه لمركز ثقل الجسم نتيجة اتصال القدم بالأرض , لذلك تعمل قدم الارتكاز كمحول لعزم الازدواج وكمحور ارتكاز يساهم فى زيادة السرعة مره اخرى لحظة ترك الارض وهذا يمثل عبء كبير على القدم المرتكزه قد يصل الى اربعة اضعاف وزن الجسم , لذا فأن طريقة ارتكاز القدم على الارض وزاويتها لحظة بدء الطيران يلعبون دورا هاما فى تخفيف العبء على مفصل القدم وزيادة ما يعرف بقوة البدايه. (١٠ : ١٨٥)

مشكلة البحث واهميته:

من خلال العرض السابق ومن خلال اطلاع الباحثان على المراجع العلميه والابحاث السابقه في حدود علمهما انه لا يوجد دراسه تناولت التحليل الحركى لمهارة الوثبه المقوسه Arch Jump , وتم تطبيق تدريبات متقاطعه عليها لتحسين الصفات البدنيه والخصائص البيوكينماتيكيه ومستوى الاداء, كما لاحظ الباحثان ان معظم الطالبات يجدن صعوبه فى اداء مهارة الوثبه المقوسه Arch Jump وان الوثبه تفتقر الى الاداء الجيد برغم التركيز الشديد والاهتمام الكبير عند تدريس تلك المهاره, الامر الذى دعى الباحثان محاولة التعرف على الصعاب والتغلب عليها من خلال تنمية بعض المتغيرات البدنيه من خلال التدريبات المتقاطعه المقترحه (اثقال- بلومترك) وتأثير ذلك على بعض الخصائص البيوكينماتيكيه (قيد البحث) باجراء التحليل الحركى للمهاره عن طريق التصوير ثنائي الابعاد, وذلك من

خـلال التحليـل البيوكينمـاتيكى للمهـاره وتحسـين الاداء مـن خـلال التـدريبات المتقاطعـه المقترحه, لذلك فقد اختارا الباحثان هذه المهاره لدراستها.

اهداف البحث:

تحسـين مهـارة الوثبـة المقوسـة **Arch Jump** بأسـتخدام (تـدريبات نوعيـه بالاثقـال + تدريبات بليومترك) والتعرف على فاعليتها وذلك من خلال التعرف علي :

- المتغيرات البدنيه الخاصه (قوة عضلات للرجلين ـــ قوة عضلات الظهر- القدره العضليه للرجلين - التوازن – الرشاقه – المرونه)
- أهم الخصـائص البيوكينماتيكيه (خـلال اللحظـات الزمنيـة المختـارة) لمهـارة الوثبـه المقوسه.
- أهم الخصـائص البيوكينماتيكيه (خلال اللحظات الزمنية المختارة) إرتباطاً بمستوي أداء مهارة الوثبه المقوسه.

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات البدنيه الخاصة المختارة .
- توجـد فـروق ذات دلالـة إحصـائياً بـين القياسـين القبلـى والبعـدى فـى الخصـائص البيوكينماتيكيه (خلال اللحظات الزمنية المختارة).
- توجد علاقات ذات دلالة إحصائياً بين أهم الخصائص البيوكينماتيكيه ومستوي أداء مهارة الوثبه المقوسه.

مصطلحات البحث:

- التدريبات المتقاطعه:

هو نوع من التدريب يستخدم تدريبات الاثقال التى تؤدى الى الشكل النهائى للمهاره يليها التدريبات البليومتريه.

- التدريب البلومترى:

هو نوع من التدريب يستخدم الوثب بأنواعه والوثب الارتدادى فى مستويات مختلفه.(٩ : ٣٧٨)

الخصائص البيوكينماتيكيه:

هى "تبحث في خصائص الحركة من الوجهة الهندسية تصف الحركة وصفا مجردا دون التعرض للقوي المسببة لها كالإزاحة والسرعة،التغير الزاوي والسرعة الزاوية.(٥:١٦) محمد عبد العزيز إبراهيم (٢٠٠٧م)"

الدراسات المرتبطة:

- أجري " **براون إدوارد BrownEdward** "(٢٠٠٠ م)(٢٠) دراسة " تهدف إلي تأثير التدريب البليومتري من المنظور البيوميكانيكي علي القدرة العضلية وأزمنة الارتكاز في الوثب الثلاثي " واستخدام الباحث المنهج التجريبي علي عينة قوامها (١٥) لاعبا من لاعبي المستويات العليا ، التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة بالقياس القبلي البعدي ، واستخدام الباحث تدريبات بليومترية ،وحدة التحليل البيوميكانيكي – اختبارات بدنية – المستوي الرقمي للوثب الثلاثي ، وقد أسفرت أهم النتائج إلي أفضلية أسلوب التدريب البليومتري لتطوير القدرة العضلية في الوثب الثلاثي ، وأزمنة الارتكاز وعلاقة إيجابية دالة بين القوة العضلية ومسار مركز الثقل أثناء الارتكاز ، وبين التدريب البليومترى والمستوي الرقمي للوثب الثلاثي.

- أجرت " **انتصار عبد العزيز حلمي** " (٢٠٠١ م) (١) دراسة تهدف إلي " تأثير التدريب البليومترك علي القدرة العضلية للرجلين وبعض المؤشرات البيوميكانيكية لمهارة الكابريول Cabriole لطالبات تخصص التعبير الحركي " ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي والمنهج الوصفي علي عينة قوامها (٩) طالبات من طالبات تخصص التعبير الحركي الفرقة الثالثة ، التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة بالقياس القبلي البيني البعدي ، واستخدمت الباحثة تدريبات بليومترك – وحدة التحليل الحركي Elite وكاميرا التصوير بالأشعة تحت الحمراء – اختبارات بدنية ومستوي الأداء ، وقد أسفرت أهم النتائج الى أن تدريبات البليومترك المقترحة أدت إلي تحسن القدرة العضلية للرجلين وبعض المؤشرات البيوكينماتيكيه الخاصة بالمهارة قيد البحث ومستوي أداة المهارة .

- اجرى كلا من **" بسمان عبد الوهاب ", " ياسر نجاح حسين", عامر سكران حمزه" (٢٠٠٩م)**(٢) دراسه تهدف الى "دراسه مقارنه لبعض المتغيرات البيوكينماتيكيه للتلويح الامامى والخلفى على جهاز حصان المقابض " على عينه قوامها(٢) لاعبى من المنتخب الوطنى الاردنى للجمباز , واستخدم الباحثون المنهج الوصفى, وطبق الباحثون الملاحظه والتحليل , كاميرا فيديوى, جهاز حاسوب, جهاز حصان المقاعد, وقد اسفرت اهم النتائج الى عدم وجود اختلاف فى الاداء المهارى بين التلويح الامامى والتلويح الخلفى وهذا ما دلت عليه قيم المتغيرات البيوكينماتيكيه للمراحل الثلاث (التلويح الاول والتلويح الثانى والتلويح الثالث).

- أجرى كلا من **هدى شهاب , زينه عبد السلام (٢٠١٢م)**(١٨) دراسه تهدف الى التعرف على العلاقه بين المتغيرات الكينماتيكيه لمهارة قفزة اليدين الخلفيه للجلوس فتحا المقاطع على عارضة التوازن, واستخداما المنهج الوصفى , على عينه قوامها ٦ لاعبات من المنتخ الوطنى للجمناستك الفنى, وطبقت الباحثتان وطبقت الباحثه اختبار الاداء الفنى لمهارة قفزة اليدين الخلفيه , والتصوير بالفيديو , المتغيرات البيوكينماتيكيه, وقد اسفرت اهم النتائج الى وجود ارتباط معنوي بين زاوية الكتف والسرعه الزاويه للجذع لحظة النهوض وكمية الحركة للرجلين وذلك لان السرعه الزاويه للجذع لحظة النهوض تعمل على زيادة كمية الحركة الزاوى للرجلين وبالتالى تعمل على زيادة فاعلية الاداء والوصول الى التكنيك الصحيح.

- التعليق علي الدراسات المرتبطة:

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة والمرتبطة تبين أنها أجريت في الفترة الزمنية من (٢٠٠٠م) إلي (٢٠١٢م) , وبالرغم من التباين في المنهج والعينة وتناولها للمتغير المختلفة التي تم قياسها أو تطبيق البرامج التدريبية إلا أنها ألقت الضوء علي كثير من المعالم التي تفيد الدراسة الحالية كما يلي :

- ساعدت الباحثان في اختيار المنهج الملائم وعينة البحث المناسبة .
- وجهت اهتمام الباحثان لأهمية تطبيق التدريبات المتقاطعة المقترحة لما لها من أهمية وساعدتها في تحديد محتواها والمدة الزمنية لتطبيقها .
- اختيار أنسب المعالجات الإحصائية .
- الاستفادة من نتائج هذه الدراسات في مناقشة نتائج الدراسة الحالية.

اجراءات البحث:

اولا : منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي لحساب المتغيرات البيوكينماتيكيه أثناء أداء مهارة الوثبه المقوسه وذلك بأسلوب التحليل البيوكينماتيكى عن طريق التصوير بالفيديو ثنائي الأبعاد" وكذلك المنهج التجريبي بالتصميم ذو المجموعة الواحدة التصميم القبلي البعدي لتطبيق التدريبات المتقاطعه المقترحة .

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الكليات المتخصصه بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة الزقازيق للعام الجامعي ٢٠١٤ – ٢٠١٥ في سن (١٩ – ٢٠) سنة (المسابقه التى يقيمها وزارة الشباب والرياضه) وقد بلغ عدد أفراد العينة (٢٠) طالبة قسمن إلي (١٠) طالبات للعينة الأساسية ، (١٠) طالبات للعينة الاستطلاعية .

وقد قاما الباحثان بعمل مسح مرجعي للدراسات والأبحاث المرتبطة ،ثم قاما بعرضها علي السادة الخبراء ملحق (١) لتحديد الصفات البدنية الخاصة والاختبارات الخاصة بمهارة الوثبة المقوسة وتحديد الخصائص البيوكينماتيكيه الازاحات والسرعات الافقية والرأسية وكذلك الزوايا الداخلية والسرعات الزاوية لكل من مفصل الكتف و المرفق والجذع والركبة ورسغ القدم.

جدول (١)
التوصيف الإحصائي لمتغيرات النمو و القدرات البدنية للعينة قيد البحث
ن=٢٠

	المتغيرات	وحدة القياس	متوسط	انحراف	وسيط	التواء
متغيرات النمو	السن	سنه	٢٠.٤٦	٠.١٩٦	٢٠.٥٥	-٠.٣٨
	ارتفاع الجسم عن الارض	سم	١.٦٦	٠.٠١٨	١.٦٧	-١.١٩
	الوزن	نيوتن	٦١.٩	١.٥٢	٦٢	-٠.٢
المتغيرات البدنية	قوة عضلات الرجلين (جهاز الديناموميتر)	كجم	١٢٦.٩	٤.٢٨	١٢٥	١.٣٣٢
	قوة عضلات الظهر(جهاز الديناموميتر)	كجم	١٢٩.٥	٣.٠٣	١٢٨.٥	٠.٩٩١
	القدرة العضلية) الوثب العمودى لسارجنت)	سم	٢٤	١.٩٤٤	٢٤.٥	-٠.٧٧
	مرونة الجذع)اختبار الكوبرى)	سم	٢٦.٧	٢.٢٦٣	٢٦	٠.٩٢٨
	التوازن الثابت) الوقوف على مشط القدم)	ث	٩.٨٨٧	٢.٧٩	١٠.٢٥	-٠.٣٩
	الرشاقة) الجرى الزجزاجى)	ث	٨.٠٤٥	٠.٥٠٦	٨	٠.٢٦٧

يتضح من الجدول رقم (١) أن قيم متوسطات المتغيرات المختارة انحصرت ما بين مما ١.٣٣٢ و -١.١٩ مما يدل على تقارب مستوى المحاولات الناجحة مع بعضها البعض.

الأدوات والأجهزة :

- الرستاميتر لقياس أرتفاع الجسم عن الارض (سم) .
- ميزان طبي لقياس الوزن (نيوتن) .
- شريط قياس (سم) .
- ساعة إيقاف لحساب الزمن (ث) .
- جهاز الديناموميتر لقياس عضلات الرجلين والظهر (كجم)
- طباشير- حبال- صناديق- اثقال حديديه- (احزمة اثقال- جاكت اثقال- دامبلز" اثقال للحمل فى اليد"- منط جمباز)

مكونات وحدة التحليل الحركي Simi motion analysis:

- طابعة متصلة بالحاسب الآلي .
- كاميرا تصوير (فيديو) رقمية بسرعة ٢٥٠ (كادر / ث).
- مقياس رسم للمعايرة ٠.٥٠ م *٠.٥٠م.
- الاختبارات . ملحق (٢)
- اختبار الوثب العمودى لسارجنت لقياس القدرة العضلية للرجلين (سم)
- اختبار الكوبرى لقياس مرونة الظهر (سم).

- اختبار القوه العضليه للرجلين بأستخدام جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين (كجم).
- اختبار القوه العضليه للظهر بأستخدام جهاز الديناموميتر لقياس قوه الظهر (كجم).
- اختبار الوقوف على مشط القدم لقياس التوازن (ث) .
- اختبار الجري الزجزاجى لقياس الرشاقة (ث) .
- اختبار مستوي الأداء لمهارة الوثبه المقوسه Jump Arch (درجة) (لجنة ثلاثية من أساتذة) .

التدريبات المتقاطعة المقترحة ملحق (٤) :

قامتا الباحثان بدراسة مسحية للمراجع والدراسات التي تناولت التدريبات المختلفة (الأثقال – البليومترك) وبناء علي رأي الخبراء وكانت كالآتي :

- المدة الكلية (١٠) أسابيع .
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع (٣ أيام) .
- زمن الوحدة التدريبية اليومية (٦٠ق) .
- إجمالي عدد ساعات التدريب (٣٠) ساعة تدريبية .
- وتم تقسيم الوحدة التدريبية اليومية إلي ثلاث مكونات رئيسية بناء علي رأي السادة الخبراء كالآتي :

الإحماء (٥ق) :

تبدأ الوحدة اليومية بالإحماء الجيد والذي يخدم الهدف الرئيسي للوحدة وذلك للتأثير علي الجهاز الحركي وزيادة نشاط الجهاز العصبي المركزي والجهاز الدوري التنفسي وقد أشارت المراجع العلمية إلي أن التدريبات المتقاطعه (البليومترك وتدريبات الأثقال) يجب أن تبدأ بالإحماء والإطالة للمجموعات العضلية المختلفة وخصوصاً الرجلين وقد اشتملت علي المشي والجري وتمرينات إطالة الجذع والرجلين والذراعين ومجموعة من تمرينات الوثب بالقدمين.

- **الجزء الرئيسي (٥٠ ق) :**
- **التدريبات المتقاطعه المقترحة (٣٥ ق) :**
- مجموعة تدريبات الأثقال المقترحة (١٥ ق) .
- مجموعة التدريبات البليومترية المقترحة (٢٠ ق) .
- **تنمية الصفات البدنية الخاصة (قيد البحث) (٥ ق) :**

وقد تم تحديد درجة شدتها وعدد مرات التكرار وكذلك فترات الراحة البينية. ملحق (٤)

ج - التدريب علي المهارة (قيد البحث) (١٠ ق) :

وذلك لتحسين مستوي أدائها بعد معرفة التفاصيل الخاصة بالتحليل البيوكينماتيكي لأداء كل طالبة ومعرفة مواطن الضعف والتركيز عليها أثناء التدريب علي المهارة .

- **فترة التهدئة (٥ ق) :**

اشتملت علي تمرينات للاسترخاء والتنفس والتهدئة وذلك للعودة بالجسم إلي حالته الطبيعية

أسس وضع التدريبات المتقاطعه المقترحة :

- أن تحتوي التدريبات المتقاطعه المقترحة علي جزئيين الجزء الأول تدريبات نوعية بالأثقال والجزء الثاني تدريبات بلومترية وأن يحتوي الجزء الرئيسي علي التدريب علي المهارة الحركية من قوة وسرعة ومسار زمني للقوة والاتجاه والمدى وتنمية الصفات البدنية قيد البحث .
- أن يتوقف عدد تكرار التمرين علي مقدرة الطالبة .
- أن يكون التمرين أسهل من أداء المهارة وبنفس أداء المهارة أو جزء منها.
- عدم الانتقال من وحدة تدريبية إلي أخري إلا إذا أتقنت الطالبات جميع التمرينات وجميع أجزاء الوحدة .
- مراعاة الفروق الفردية بين طالبات عينة البحث .
- توفير عوامل الأمن والسلامة أثناء الأداء .
- أن تكون العضلات العاملة في التمرين هي نفس العضلات العاملة في المهارة قيد البحث أو أحد أجزائها .
- تحديد المتغيرات البدنية الخاصة .

الدراسة الاستطلاعية :

أجريت الدراسة الاستطلاعية علي (١٠) طالبات من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وذلك في الفترة من الاربعاء الموافق ٢٠١٥/٢/١١ م إلي الاحد الموافق ٢٠١٥/٢/١٥ وذلك لمعرفة أبعاد ومكان التصوير أثناء أداء مهارة الوثبه المقوسه ومن نتائجها تحديد مكان وضع الكاميرا وزاوية التصوير ، حيث كانت مسافة بعد الكاميرا عن الطالبة (٧ م) وارتفاع الكاميرا عن الأرض (٩٠سم) وزاوية الكاميرا(٥٩٠) وضعت عمودية علي الجانب الايمن للطالبة أثناء الأداء، إجراء المعاملات العلمية للاختبارات،تجريب وحدة يومية من التدريبات المتقاطعه المقترحة لمعرفة مناسبة التدريبات وتلافي أي صعوبات أثناء التنفيذ .

المعاملات العلمية للاختبارات (الصدق – الثبات)

- **الصدق :**

قاما الباحثان بإيجاد صدق الاختبارات (قيد البحث) باستخدام صدق علي طالبات العينة الاستطلاعية.

جدول (٢)
دلالة الفروق بين المجموعة مميزة والمجموعة غير مميزة
للمتغيرات البدنية المختارة ن= ١٠

	المتغيرات	وحدة القياس	مجموعة غير مميزة		مجموعة مميزة		قيمة t ودلالتها
			متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	
المتغيرات البدنية	قـــوة عضـــلات الرجلين(جهـــاز الديناموميتر)	كجم	١١٩.٧	٢.٩٨	١٢٦.٩	٤.٢٨	٤.٣٦٤*
	قوة عضلات الظهر(جهاز الديناموميتر)	كجم	١٢٤	٢.٧٤٩	١٢٨.٥	٣.٠٣	٣.٤٨*
	القدرة العضلية) الوثب العمودى لسارجنت)	سم	٢٠.٨	١.٧٥١	٢٤	١.٩٤٤	٣.٨٦٨*
	مرونة الجذع)اختبار الكوبرى)	سم	٣٣.٢	٠.١.١٣٨	٢٦.٧	٢.٢٦٣	٣.٦٦*
	التوازن الثابت) الوقوف على مشط القدم)	ث	٧.٤	٠.٨٧٦	٩.٨٨٧	٢.٧٩	٢.٦٩*
	الرشاقة) الجرى الزجزاجى)	ث	٨.٧٣	٠.٢٤٥	٨.٠٤٥	٠.٥٠٦	٣.٨٥*

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ و درجات حرية ١٨= ٢.١٠١

يتضح من الجدول رقم (٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة المميزة وغير المميزة في جميع الاختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلي صدق الاختبارات فيما وضعت من أجله .

٢- الثبات :

تم حساب الثبات للاختبارات قيد البحث عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك بفاصل زمني أسبوع بين التطبيقين الأول والثاني في الفترة من ٢٠١٥/٢/١٢ إلي ٢٠١٥/٢/١٥ م والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٣)
معامل الثبات بين التطبيقين الاول والثاني للعينة
الاستطلاعية في الاختبارات البدنية قيد البحث ن= ١٠

	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		قيمة ر
			متوســـــط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	
المتغيرات البدنية	قوة عضلات الرجلين (جهاز الديناموميتر)	كجم	١٢٦.٩	٤.٢٨	١٢٦.٦	٣.٩٨	٠.٩٨٤*
	قوة عضلات الظهر(جهاز الديناموميتر)	كجم	١٢٨.٥	٣.٠٣	١٢٧.٦	٣.٠٤٩	٠.٩٩٥*
	القدرة العضلية) الوثب العمودى لسارجنت)	سم	٢٤	١.٩٤٤	٢٣.٦	١.٨٥١	٠.٩٦٨*
	مرونة الجذع)اختبار الكوبرى)	سم	٢٦.٧	٢.٢٦٣	٢٦.٦	٢.١٤٨	٠.٩٦٨*
	التوازن الثابت) الوقوف على مشط القدم)	ث	٩.٨٨٧	٢.٧٩	٩.٦٨	١.٨٧٦	٠.٩٧٤*
	الرشاقة) الجرى الزجزاجى)	ث	٨.٠٤٥	٠.٥٠٦	٧.٩٧	٠.٢٤٥	٠.٩٥٧*

قيمة ر الجدولية عند ٠.٠٥ ودرجات حرية ٨=٠.٦٣٢

يتضح من الجدول رقم (٣) أن معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني ، قد تراوحت بين (٠.٩٥٧ – ٠.٩٩٥) مما يشير إلي أنها اختبارات ذات معاملات ثبات عالية.

القياس القبلي :
تم إجراء القياس القبلي في الصفات البدنية يوم الاتنين الموافق ٢٠١٥/٢/١٦ والتحليل الكينماتيكي في مركز بحوث بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة الزقازيق في يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٥/٢/١٧ وتمت عملية التصوير بكلية التربيه الرياضيه للبنات بصالة التمرينات أثناء أداء مهارة الوثبه المقوسه.
كما راعا الباحثان أن تكون الكاميرا عمودية تماما علي الطالبة أثناء أداء المهارة وقد تم تصوير محاولتين لكل طالبة تم إختيار أفضل محاولة لتحليلها وفقا لقرار اللجنة الثلاثية المختارة.

الدراسة الأساسية :
تنفيذ التدريبات المتقاطعه المقترحة علي طالبات عينة البحث في الفترة من من الاحد ٢٠١٥/٢/١٨ م إلي الخميس ٢٠١٥/٥/٣ بواقع (١٠) أسابيع ثلاث مرات أسبوعياً (الاحد – الاثنين – الخميس) وذلك بعد انتهاء اليوم الدراسي زمن الوحدة التدريبية اليومية (٦٠) دقيقة .

القياس البعدي :
تم إجراء القياس البعدي من الاتنين الموافق ٢٠١٥/٥/٤ والثلاثاء ٢٠١٥/٥/٥ بنفس أسلوب القياس القبلي .

المعالجات الإحصائية :
- معاملات الالتواء .
- اختبارات T.test .
- معامل الارتباط بيرسون .

عرض النتائج ومناقشتها:
أولا: عرض النتائج:

جدول (٤)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنيه الخاصه ن= ١٠

	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة t	نسبة التحسن %
		متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
المتغيرات البدنية	قوة عضلات الرجلين (جهاز الديناموميتر)	١٢٦.٩	٤.٢٨	١٦٠.٩	٤.٢	*٤.٤٤	٢٦.٧٩
	قوة عضلات الظهر(جهاز الديناموميتر)	١٢٨.٥	٣.٠٣	١٤٠.٥	٣.٠٤٤	*٤.٤٨	٩.٣٤
	القدرة العضلية) الوثب العمودى لسارجنت)	٢٤	١.٩٤٤	٣٠	٣.٠٤	*٥.٨٦٨	٢٥
	مرونة الجذع)اختبار الكوبرى)	٢٦.٧	٢.٢٦٣	٢٣.٧	٢.٢٩٥	*٤.٦٦	١٢.٦٦
	التوازن الثابت) الوقوف على مشط القدم)	٩.٨٨٧	٢.٧٩	١٢.٨٨٧	٢.٨٩	*٦.٦٩	٣٠.٣٤
	الرشاقة) الجرى الزجزاجى)	٨.٠٤٥	٠.٥٠٦	٦.٠٤٥	١.١٥	*٣.٩٥	٣٣.٠٨

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ و درجات حرية ١٨= ٢.١٠١

يتضح من جدول (٤) وجود فروق داله احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنيه الخاصه ومستوى الاداء المهاري.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعدي للازاحات الرأسية

خلال اللحظة التمهيدية لمهارة الوثبه المقوسه Jump Arch ن =١٠

المؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة t	نسبة التحسن %
	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
الرأس	١.٠٥٣	٠.٠٦٢	١.٠١	٠.٠٦٧	*٢.٤١	٤.٢٤
مفصل الكتف الايمن	٠.٩٣٨	٠.٠٥٦	٠.٨٩٢	٠.٠٦	*٢.١٣٧	٥.٢١٢
مفصل المرفق الايمن	٠.٧٥٥	٠.٠٢٥	٠.٧٦٩	٠.٠٧٤	*٢.٣٦	١.٧٩٨
رسغ اليد الايمن	٠.٦٣٦	٠.٠٣٩	٠.٦٨٥	٠.١٤٢	*٢,٧٨	٧.٧٠
أصابع اليد	٠.٦٠٦	٠.٠٥٥	٠.٦٦٨	٠.١٦٦	*٩.٣١٧	١٠.٣٤
مفصل الجذع الايمن	٠.٧٠٢	٠.٠٢٨	٠.٦٥٧	٠.٠٢٦	*٢.٤٥	٢.١٧
مفصل الركبة اليمني	٠.٣٩٢	٠.٠١٥	٠.٣٥٩	٠.٠١٧	*٢.٦٤٤	٣.٤٨
رسغ القدم الايمن	٠.٠٩١	٠.٠١٢	٠.٠٨٣	٠.٠١١	*٢.٨٠	١٠.٥٣
كعب القدم الايمن	٠.٠٣٣	٠.٠١٢	٠.٠٣٥	٠.٠١١	*٢.٣٦٨	٦.٢٥
مشط القدم الايمن	٠.٠٠٧	٠.٠٠٧	٠.٠٠٩	٠.٠١	*٢,٣٠	٣٢.١٧

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ و درجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من الجدول رقم (٥) أن هناك فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي و البعدي للمؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة خلال اللحظة التمهيدية لمهارة الوثبه المقوسه لصالح القياس البعدي فى الازاحه الرأسيه لنقاط الكتف ,الرأس,الجذع, الركبة, ورسغ القدم اليمنى.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعدي للسرعات الرأسية

خلال اللحظة التمهيدية لمهارة الوثبه المقوسه Jump Arch ن =١٠

المؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة t	نسبة التحسن %
	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
الرأس	١.٩٩٩	٠.٢٨٢	١.٦٤	٠.٣٣٩	*٣.٥٩	٢١.٨٩
مفصل الكتف الايمن	١.٥٨٩	٠.٠٤٦	١.٣٦٥	٠.٢٤	*٢.٤٩	١٦.٣٨
مفصل المرفق الايمن	٠.٢٢٥-	١.١٤٩	١.٧٩٥-	٠.٣٩٤	*٣.١٩٧	٦٩٧.٥
رسغ اليد الايمن	١.٧٥٧-	١.٧٠٥	٣.٦١٣-	٠.٥٦	*٣.١٥٩	١٠٥.٦٤
أصابع اليد	٢.٣٢٩-	٢.٤٩	٤.٤١-	٠.٢٧٦	*٢.٤٩	٨٩.١٧
مفصل الجذع الايمن	٠.٢٠٦	٠.٣٧٦	٠.٠٧٣	٠.٣٣٤	٠.٥٩٤	١٨٢.٨٧
مفصل الركبة اليمني	٠.٠٥٦	٠.١٣٧	٠.٠٠٦-	٠.١٩٦	٠.٧٢٥	١٠٠٨.٨
رسغ القدم الايمن	٠.١٩١	٠.٢٣٩	٠.٠٩٦	٠.١٣٣	١.٣٢	٩٨.٧٣
كعب القدم الايمن	٠.١٦	٠.١٢٥	٠.٠٦٣	٠.٢٤٧	٠.٩٧٩	١٥٥.٣٩
مشط القدم الايمن	٠.٠١٦-	٠.٠٤٢	٠.٠٧-	٠.١٣١	١.٠٨	٣٤٢.٧٢

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ و درجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من الجدول رقم (٦) أن هناك فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي و القياس البعدي للمؤشرات البيوميكانيكية للنقاط التشريحية المختارة خلال اللحظة التمهيدية لمهارة الوثبه المقوسه Jump Arch.لصالح القياس البعدي للنقاط الكتف ,الرأس,الجذع, الركبة, مشط القدم الايمن , فى السرعات الرأسيه .

جدول (٧)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعدي للزوايا وللسرعات الزاوية خلال اللحظة التمهيدية لمهارة الوثبه المقوسه Jump Arch ن =١٠

المؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة t	نسبة التحسن %
		متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
مفصل الكتف	الزاوية	١٤.٣٢	١٢.٩٩	١٥.٠٨	١٢.٨٧	٠.٠٧٣	٥.٣٤
	السرعة الزاوية	-٣٧.٨	٤٨.٣٧	-٢٧.٥٥	٣١.٥٧	٠.٤٩٤	٣٧.١٨
مفصل المرفق	الزاوية	١٦٥.٨٦	٢١.٠٩٨	١٧٠.٧٩	١٨.٧٩	*٣.٢٧	٢.٩٨
	السرعة الزاوية	٠.٠٠٣	٠.١٨٦	٠.٠٢٦	٠.١٢٩	٠.١٥١	٥١١.٦٤
مفصل الجذع	الزاوية	٩١.٨٤	١١.٤٩	٨٧.٢٤	١٢.١٩	٠.٨٥١	٥.٢٧
	السرعة الزاوية	٦.٤١	١.٠٠٣	٥.٤٢٩	١.٣١	*٢.٥٩٤	١٨.٠٥
مفصل الركبة	الزاوية	١٠٦.١٥	٦.٩٩	٩٧.٦٧٩	٢١.٦٣	*٣.٧٢٥	٨.٦٧
	السرعة الزاوية	٠.٣٦٧	٠.٥٢١	٠.٤٠١	١.٤٨	٠.٠٦٢	٩.١٣٥
رسغ القدم	الزاوية	٨٨.٦٤	٨.٠٥	٨٣.٣٤	١٠.٦٦	*٢.٨٧	٦.٣٧١
	السرعة الزاوية	٠.٤٧٢	١.٣٤	٠.١٣٥	١.٤١	٠.٤٥٥	٢٤٩.٧٧

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ و درجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من الجدول رقم (٧) قيم التغير الزاوى والسرعه الزاويه للمفاصل المشتركه فى اداء مهارة الوثبه المقوسه Jump Arch وذلك أثناء أهم اللحظات الزمنيه المختارة.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعدي للازاحات الرأسية

خلال لحظة كسر الاتصال لمهارة الوثبه المقوسه Jump Arch ن = ١٠

المؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة t	نسبة التحسن %
	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
الرأس	١.٤٥٩	٠.٠٣٢	١.٤٦	٠.٠٢٥	*٢.٥٠٦	٠.٣١٥
مفصل الكتف الايمن	١.٣٤٢	٠.٠٢٩	١.٣٥٣	٠.٠٤	*٢.٣٤٥	٠.٨١٩
مفصل المرفق الايمن	١.٤١٤	٠.١٢٣	١.٤٥٤	٠.١٢٩	*٢.٩٥٩	٢.٨٣٧
رسغ اليد الايمن	١.٥٢٨	٠.١٤٤	١.٥٥٦	٠.١٦٦	*٢.٥٥٤	١.٨١١
أصابع اليد	١.٥٨٨	٠.١٤٧	١.٦١٩	٠.١٨٣	*٢.٦٠٢	١.٨٩٨
مفصل الجذع الايمن	٠.٩٦١	٠.٠٣٥	٠.٩٨١	٠.٠٢٨	*٢.٨٢٨	٢.٠٨
مفصل الركبة اليمني	٠.٥٠٧	٠.٠٢٩	٠.٥١٩	٠.٠٢٤	*٢.٥٢	٢.٥٢٤
رسغ القدم الايمن	٠.١٥٠٩	٠.٠٢٦	٠.١٥١	٠.٠١٥	*٣,٠١	٠.٠٠٩
كعب القدم الايمن	٠.١١٧	٠.٠٢١	٠.١١٦	٠.٠١٧	*٢,٩٥	٠.٩٢٩
مشط القدم الايمن	٠.٠١٩٥	٠.٠١٦	٠.٠٢	٠.٠٠٩	*٢,٨٦	٢.٩١٥

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ و درجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من الجدول رقم (٨) أن هناك فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي و القياس البعدي للمؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة للازاحات الرأسيه خلال لحظة كسر الاتصال لمهارة الوثبه المقوسه Arch Jump لصالح القياس البعدي .

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعدي للسرعات الرأسية

خلال لحظة كسر الاتصال لمهارة الوثبه المقوسه Arch Jump ن = ١٠

المؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة t	نسبة التحسن %
	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
الرأس	١.٦٩٥	٠.٤٥٨	١.٥٦٣	٠.٥٤	*٢.٩٩	٨.٤٢
مفصل الكتف الايمن	٢.٠٥٦	٠.٤٠١	٢.١٢	٠.٢٢٦	٠.٣٥٥	٣.١١
مفصل المرفق الايمن	٤.٥٤٣	٠.٣٧٤	٤.١٥٧	٠.٣٣٩	*٢.٤٩٧	٩.٢٨٥
رسغ اليد الايمن	٥.٦٤٢	١.٠٥٩	٥.٢٨٣	٠.٩١١	*٣,٩٠	٦.٧٨
أصابع اليد	٦.٢٦٥	١.٤٤	٥.٥٥٨	١.٨٨٨	*٢.٩٩	١٢.٧٠١
مفصل الجذع الايمن	٢.٠٠	٠.٢٢٩	٢.٠١٢	٠.١٢٩	*٣,٢٠	٠.٤٢٩
مفصل الركبة اليمني	١.٦٩٣	٠.٤٧٨	١.٨٩٩	٠.٤٠٠	*٢.٨٦٢	١٢.١٨
رسغ القدم الايمن	١.٨٣٢	٠.٧٣٢	١.٩٠٢	٠.٤٤٢	*٣.٨٨	٣.٨٢٦
كعب القدم الايمن	١.٧٣٩	٠.٤٦٤	٢.١٣١	٠.٥٠٥	*٢.٦٢	٢٢.٥٥
مشط القدم الايمن	٠.٦٦١	٠.٧٨٠	٠.٩٣٠	٠.٣٠١	*٢.٨٥	٤٠.٧١

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ و درجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من الجدول رقم (٩) أن هناك فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي و القياس البعدي للمؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة للسرعات الرأسية خلال لحظة كسر الاتصال لمهارة الوثبه المقوسه Arch Jump لصالح القياس البعدي .

جدول (١٠)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعدي للزوايا وللسرعات الزاوية خلال لحظة كسر الاتصال لمهارة الوثبه المقوسه Arch Jum ن =١٠

المؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة t	نسبة التحسن %
		متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
مفصل الكتف	الزاويا	١١٩.٧٥	٢٢.٣٤	١٣١.٥١	٢٣.٤٧٥	*٣.٠٧٣	٩.٨١٨
	السرعة الزاويا	٩.٥٣٩	٣.٥٧	٩.٧٥٤	٣.١٦٧	٠.١٥	٢.٢٤٦
مفصل المرفق	الزاويا	١٦٧.٧	٥٨.٥١	١٥٥.٢	٤.٢٩٢	٠.٥٨٧	٨.٠٥٦
	السرعة الزاويا	٣.٠٥٦	٧.٥٤٩	٣.٩١٨	١.٤٩٩	*٣.١٥١	٢٨.٢١٨
مفصل الجذع	الزاويا	١٦٥.٥١	٦.٢٧٦	١٦٤.٨١	٥.٩٤٧	*٢.٤٥	٠.٤٢٧
	السرعة الزاويا	٦.٤٨٧	٠.٤٨٣	٧.٥٨٦	٠.٨٨	*٢.٦٧٦	١٦.٩٤
مفصل الركبة	الزاويا	١٧٤.٠٠	٦.٦١	١٧٤.٤٨	٥.٠٨٩	*٢,٨٢	٠.٢٧٦
	السرعة الزاويا	٦.٥١٣	٣.٥٤	٧.٢٠٣	١.٨٢٨	*٤.٠٦٢	١٠.٦٠٣
رسغ القدم	الزاويا	١٣٧.٤٣	٨.٤٢٣	١٣٢.٧٦	٨.٦١٣	*٣.٨٧	٣.٥٢١
	السرعة الزاويا	٨.٩٢٢	٤.٤٨٨	٤.٩٤٥	٣.٩٧	*٦.٤٥٥	٨٠.٤٢

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ و درجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من الجدول رقم(١٠) قيم التغير الزاوى والسرعات الزاويه خلال لحظة كسر الاتصال للمفاصل المشتركه فى اداء مهارة الوثبه المقوسه Arch Jump وذلك أثناء أهم اللحظات الزمنيه لطالبات النموذج.

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعدي للازاحات الرأسية

خلال لحظة أقصي أرتفاع لمهارة الوثبه المقوسه Arch Jumpن =١٠

المؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة t	نسبة التحسن %
	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
الرأس	١.٦٥٢	٠.٠٣٢	١.٦٥٤	٠.٠٢	*٢,٦٦	٠.١٠٢
مفصل الكتف الايمن	١.٥٢٧	٠.٠٢٣	١.٥٣٦	٠.٠٢٤	*٢,٤٣	٠.٥٧٧
مفصل المرفق الايمن	١.٦٦٧	٠.٠٣٤	١.٦٨٩	٠.٠٢٥	*٢.٦٣٤	١.٢٩٦
رسغ اليد الايمن	١.٧٧٧	٠.٠٦٥	١.٨٠٠	٠.٠٥٨	*٢.٩٠٩	١.٢٨٤
أصابع اليد	١.٧٨٨	٠.٠٨٢	١.٨١٦	٠.٠٧١	*٣.٦٥١	١.٩٠١
مفصل الجذع الايمن	١.٢١٤	٠.٠٣	١.٢٣٨	٠.٠١٥	*٣.١٦٧	١.٩٢٥
مفصل الركبة اليمني	٠.٨٣٠١	٠.٠٢٦	٠.٨٣٢	٠.٠٢٦	*٢,٥٠	٠.٢٥٣
رسغ القدم الايمن	٠.٦٦٨	٠.٠٧٩	٠.٦٨٠	٠.٥٦	*٣,٠١	١.٨٣٣
كعب القدم الايمن	٠.٧٠٣	٠.٠٧٧	٠.٧٠٢٥	٠.٠٤٥	*٢,٩٥	٠.٠١٨
مشط القدم الايمن	٠.٥٣٨	٠.١٠٦	٠.٥٣٩	٠.٠٨١	*٢,٩٨	٠.١٧٩

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ و درجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من الجدول رقم (١١) أن هناك فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي و القياس البعدي للمؤشرات البيوميكانيكية للنقاط التشريحية المختارة للازاحات الرأسية خلال لحظة أقصي أرتفاع لمهارة الوثبه المقوسه Arch Jump لصالح القياس البعدي .

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعدي للسرعات الرأسية

خلال لحظة أقصي أرتفاع ومستوي اداء لمهارة الوثبه المقوسه Arch Jump ن =١٠

المؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة t	نسبة التحسن %
	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
الرأس	-٠.٠٢٥	٠.٤٤٤	-٠.٠٨٢	٠.٣١٤	*٢.٣٣٢	٢٢٦.١
مفصل الكتف الايمن	-٠.٢٣٦	٠.٤٧٢	-٠.٠٨٣٦	٠.٢٠١	*٢.٨٨٢	١٨١.٩١
مفصل المرفق الايمن	-٠.٤٩٣	٠.٣١٤	-٠.١٩٩	٠.٣٣٥	*٢.٤٨١	١٤٧.٧٨
رسغ اليد الايمن	-٠.٦٠٤	٠.٣٦٨	-٠.٥٧١	٠.٨٦٧	*٢,٣٨	٥.٧٨٩
أصابع اليد	-٠.٨٨٥	٠.٥٦٤	-٠.٧٢٦	٠.٧٢٣	*٢.٨٣٩	٢٢.٠١
مفصل الجذع الايمن	٠.١٢٨	٠.٢٧	٠.٢٠١	٠.١٦٦	*٢.٥٨٢	٥٧.١٤٨
مفصل الركبة اليمنى	٠.٢٦٢	٠.٢٨٨	٠.٣٢٧	٠.١٩٥	*٢.٥١١	٢٤.٨٧٧
رسغ القدم الايمن	٠.٤٧٧	٠.١٨٢	٠.٦٣٨	٠.٠٧٢	*٢.٨١٥	٣٣.٨٠٧
كعب القدم الايمن	٠.٧٢٠	٠.٤٠٥	٠.٦٣٤	٠.٢٥٧	*٢.٤٨٦	١١.٨٨٣
مشط القدم الايمن	٠.٥٦٤	٠.٣٨٣	١.٠٧٤	٠.٣٤	*٢.٦٨	٩٠.٥٥
مستوي الاداء	٤.٧٥	١.٨٣	٨.٨٧٥	٠.٦٤١	٥.٧٤٥	٨٦.٨٤

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ و درجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من الجدول رقم (١٢) أن هناك فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي و القياس البعدي للمؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة للسرعات الرأسية خلال لحظة أقصي ومستوي اداء أرتفاع لمهارة الوثبه المقوسه Arch Jump لصالح القياس البعدي.

جدول (١٣)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي و البعدي للزوايا وللسرعات الزاوية
خلال لحظة أقصي أرتفاع لمهارة الوثبه المقوسه Arch Jump ن =١٠

المؤشرات البيوكينماتيكيه للنقاط التشريحية المختارة		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة t	نسبة التحسن %
		متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	متوسط الحسابي	الإنحراف المعياري		
مفصل الكتف	الزاويا	٢٠٩.٤٣	١٠.٢٠٤	٢٠٢.٤٣	٢.٦٦٥	*٢.٢٧٩	٣.٤٦
	السرعة الزاويا	٢.١٠٣	٣.٠٥	١.٣٠٢	٢.٦٤٩	*٢.٥١	٦١.٥١
مفصل المرفق	الزاويا	١٥٧.٩٠٣	٣٩.١٧	١٥١.٠٢٣	٤١.٧٩	*٢.٣١٥	٤.٥٥٦
	السرعة الزاويا	١.٨٧٤	٢.٦٧٧	٠.٦٦١	٢.٢٦٣	*٢.٩٠٧	١٨٣.٥٣
مفصل الجذع	الزاويا	٢٢٤.٥٧	٥.٠٣	٢٢٥.٠١	٦.٤٨	*٢,٥٤	٠.١٩٣
	السرعة الزاويا	٠.٨٩٥	٢.٣١٧	-٠.٥٠٦	٠.٥٢٦	*٢.٧٥٨	١٥٦.٥٩
مفصل الركبة	الزاويا	١٢٢.٨٣	٢٠.٢٦	١٤٣.٦٠	٤٤.٨٩	*٣.٦٣	١٦.٩٠٤
	السرعة الزاويا	-٠.٩١١	١.٦٧٧	-٢.٣٣	٠.١٥١	*٢.٥٠٣	١٥٥.٤٦
رسغ القدم	الزاويا	١٥٤.٣٦	٨.٧٨٨	١٤٨.٨٤	٨.٩٥٨	*٥.٤٧	٣.٧١١
	السرعة الزاويا	-٠.٨٤٨	٢.٤٠٩	٢.٠٤٩	٢.٧٧٨	*٢.٤١٢	٣٤١.٤٦

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ و درجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من الجدول رقم(١٣) قيم التغير الزاوى والسرعات الزاويه خلال لحظة أقصي أرتفاع لمهارة الوثبه المقوسه Arch Jump وذلك أثناء أهم اللحظات الزمنيه لطالبات النموذج.

مناقشة النتائج

ويتضح من نتائج الجدول رقم (٤) وجود فروق داله احصائيا بين القياسين القبلى والبعدى لمجموعة البحث لصالح القياس البعدى فى المتغبرات البدنيه (القدره العضليه للرجلين – القدره العضليه للظهر- – القوه – التوازن- المرونه- الرشاقه)

ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلي أن التدريبات المتقاطعه تعمل علي تحسين الوثب من خلال سد الفجوة بين تدريبات القوة والسرعة باستخدام ما يسمي "برد فعل" الإطالة والذي يسهل ويطوع وحدات حركية إضافية في العضلات أثناء الأداء وتكسب العضلة صفة المطاطية ، فالتدريب المتقاطع يعمل علي أستثارة أكبر عدد من الوحدات الحركية المشتركة في العمل مما ينتج عنه انقباض قوي وسريع يعمل علي زيادة الأداء المتفجر كما أن استخدام الأثقال في شكل تدريبات نوعية للمهارة تعمل علي تنمية الصفات البدنية (القدره – القوه – التوازن- المرونه- الرشاقه) ،كما أن لتطبيق التدريبات المتقاطعه (الأثقال – البليومترك) المقترحة أدت إلي تحسين الصفات البدنية قيد البحث وخصوصاً القدرة العضلية للرجلين والتوازن .

حيث يرى كلا من **" محمد لطفى السيد" " أشرف محمد زين" (٢٠٠٣م)(١٧)** بأن التدريب المتقاطع له تأثير ايجابى على بعض المتغيرات البدنيه كالمرونه والرشاقه والتوازن والقدره وهذا يؤثر بشكل ايجابى على تحسين مستوى الاداء المهارى .

وقد أشار **"مورن وميجلين" Meglynn , Moran" (١٩٩٧م)**(٢٥) الى أن التدريب المتقاطع هو أحد اساليب التدريب الرياضى الذى يشتمل على الانشطه الرياضيه المختلفه التى لكى تعمل على الارتقاء بالمستوى البدنى وتحسين مستوى الاداء المهارى.

ويرى **" طلحة حسام الدين " (١٩٩٤ م)**(٩) أن التبادل ما بين لحظات التسارع والفرملة التي تحدث نتيجة لتصادم وزن الجسم خلال حركاته الديناميكية كما هو مستخدم في التدريبات المتقاطعه قيد البحث يعد من أفضل أساليب تنمية القوة المميزة بالسرعة.

وتشير **" ليلي السيد فرحات " (٢٠٠٥ م)** (١٥) أن الرشاقة ترتبط بالأداء الحركي وتحدد درجة دقته وانسيابيته وتوافقه وتوقيته وتساعد علي تطوير التناسق الحركي وضبط القدرة علي الإحساس السليم للأداء كما أن الرشاقة الخاصة هي المقدرة علي أداء واجب حركي متطابق مع خصائص التكوين الحركي لواجبات المهارة .

كما يري الباحثان أن المرونة من الصفات المهمة لأداء المهارة قيد البحث وخصوصاً مرونة مفاصل الفخذين ورسغي القدمين ، حيث أن التدريب المتقاطع وخصوصاً تدريب الأثقال أثر إيجابياً علي تنمية المرونة وخصوصاً مرونة الرجلين (الفخذين والأمشاط) من مرجحات واستخدام الصناديق.

ويتفق هذا مع **" عصام أمين حلمي ، محمد جابر بريقع " (١٩٩٧ م** (١٢) أن التدريب يؤثر إيجابياً علي تنمية المرونة إذا كان يماثل الأداء المهاري وذلك من خلال حركات واسعة المدي كما أن المرونة ضرورية لإتقان الأداء البدني والحركي والاقتصاد في الطاقة وترشيد زمن الأداء لصالح المهارة وبصورة أكثر انسيابية وفعالية .

وتتفق هذه النتيجة مع **" جمال علاء الدين (١٩٩٥ م)**(٣) في أن التدريبات المتقاطعه (أثقال – بليومترك) المستخدمة أدت إلي تحسن الصفات البدنية وخصوصاً القدرة العضلية للرجلين ، كما يشير " ويستكوت West Cott " ١٩٩٥ م إلي أن التدريبات المتقاطعه تعمل علي استثارة المغازل العضلية مما ينتج عنه توتر عال في الوحدات الحركية المتحررة وإثارة لمستقبلات أخري تعمل علي زيادة عدد الوحدات الحركية النشطة والتي تكون السبب في تنمية الصفات البدنية .

وتضيف **" سميرة دردير "(١٩٨٠ م)**(٧) ، **رحمي وآخرون Rahman et al (٢٠٠٦م)** (٢٦) **"**

مناقشة نتائج الخصائص الكينماتيكية : -

يتضح من نتائج الجداول أرقام (٥) ، (٦) ، (٧) وجود فروق داله احصائيا بين القياس (القبلى والبعدى) لمجموعة البحث ولصالح القياس البعدى فى الخصائص البيوكينماتيكيه (الازاحات والسرعات الرأسيه والتغير والسرعه الزاويه). أثناء أداء مهارة الوثبه المقوسه Jump Arch خلال (لحظات الخطوة التمهيدية، كسر الاتصال ,أقصي ارتفاع) أثناء أداء مهارة الوثبه المقوسه Jump Arch.

كما تشير نتائج الجداول أرقام (٨) ، (٩) ، (١٠) ،(١١), (١٢),(١٣) الخاصة بدلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية والنموذج لمتوسطات (الإزاحة والسرعة الرأسية والتغير الزاوى والسرعه الزاويه) للنقاط التشريحية المختارة لحظة (الخطوة التمهيدية – الطيران – الهبوط) أثناء أداء الوثبه المقوسه Jump Arch فرق معنوي عند مستوي ٠.٠٥ ، ويبدو أن دلالة الفروق بين القياسات القبلية البعدية للخصائص البيوكينماتيكيه لمراحل أداء مهارة الوثبه المقوسه Jump Arch نتيجة لتطبيق التدريبات المتقاطعه المقدمة التي أثرت إيجابياً في تحسين تكنيك الأداء لطالبات الكليات المتخصصه عين البحث كما يلي :

الإزاحة الرأسية :

زاد ارتفاع الطيران (الإزاحة الرأسية) نتيجة تطبيق التدريبات المتقاطعه المقترحة التي أثرت إيجابياً علي ارتفاع الرجلين والجذع والظهر والذراعين للخلف معا بأخذ خطوة من اسفل لأعلي في أقصي ارتفاع بحيث يكسب الجسم مقدار من الإزاحة الرأسية وتزداد سرعة الطيران في الاتجاه السهمي (رأسي) حيث تسير المهارة في خطوط منحنية حتى لحظة هبوط الرجلين إلي الأرض معا في لحظة الهبوط أثناء أداء المهارة .

ويري الباحثان أنه بدراسة التحليل الحركي للمهارة وجد أن القيمة المعبرة عن المسار الحركي في القياس البعدي لطالبات مجموعة البحث كانت أفضل من القياس القبلي للأداء حيث تحقق أقصي ارتفاع رأسي لحظة الخطوة التمهيدية في الاتجاه الرأسى لحظة الطيران في شكل متناسق مترابط مع أجزاء الجسم المشتركة في الأداء وفي توقيت وانسياب حركي ملحوظ بحيث تصل قيمة الإزاحة الرأسية إلي أعلي وإلي الإمام نتيجة تطبيق التدريبات المتقاطعه المقترحة التي حسنت من هذه القيم إلي أعلي قيمة لها نتيجة لاتساع المسافة بين المشطين والارض في خط رأسى حتى تصل إلي أعلي مدي لها أثناء مرحلة الطيران بما يتناسب مع طبيعة المهارة دون فقد أتزان ميكانيكية الوضع السليم ، وبالتالي زادت سرعة الطيران وارتفاعه (الإزاحة الرأسية) والتي صاحبها زيادة في زمن الطيران نتيجة لتحسن التكنيك وأخذ مسافة أكبر لاعلى .

وفي هذا الصدد يري **" جمال علاء الدين" ," ناهد أنور الصباغ"(٢٠٠٧م)** (٤) أن مقارنة الأداء المهاري توصف درجة قرب النموذج المثالي الذي تم اختياره كأكثر النماذج أفضلية علي أساس الاعتبارات والمفاهيم البيوكينماتيكية والجمالية حيث يستخدم هذا الأسلوب غالباً في تقييم المهارات الفنية والعناصر الحركية للأداء المهاري حيث يعتمد التقييم في التمرينات علي معيار الجمال الحركي الذي يتضمن تناسق الحركة وترابطها مع أجزائها بطريقة سلسلة أثناء الأداء .

كما يتضح من خلال نتائج جدول (٥),(٨),(١١) وجود فروق دالة إحصائياً للإزاحة الرأسيه للكتف , الرأس, والجذع , والركبة , ورسغ القدم اليمنى لحظة الهبوط أثناء أداء مهارة الوثبه المقوسه .

ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلي أن العينة قيد البحث تفتقر الى الناحيه الفنيه فى اداء حركة الرجلين للخلف أثناء لحظة الطيران لانها تعمل ضد الجاذبية الأرضية بالرغم من اتصال الرجلين بالأرض , وذلك لان الأداء المثالي للطالبة يتميز بالآلية والخبرة في تكنيك الأداء بحيث يكون اتجاه العمل العضلي للرجلين في الاتجاه المضاد للجاذبية الأرضية برغم اتصال الرجلين بالأرض حتى تتناقص تدريجياً وتصل الرجلين للخلف ثم إلي الأرض ، لكن طالبات التخصص تفتقر إلي هذه الفنية في تلك الجزئية من الأداء.

ويتفق هذا مع **" طلحة حسام الدين " (١٩٩٣م)** (٨) أن التحليل الحركي يعطي فكرة واسعة عن طبيعة الأداء أو أخطاء الطالبات بحيث يمكن معالجة هذه الأخطاء بطريقة علمية ولا يمكن للعين المجردة أن تري هذه الأخطاء كما يساعد التحليل الحركي علي مراجعة الأداء كل فترة ومراجعة ما تم تصحيحه ، كما يتسني للطالبه ملاحظة أدائها وملاحظة ما يحدث من تعديل أو تغيير في هذا الأداء .

السرعة الرأسية :

يتضح من أرقام الجداول (٦) ، (٩) ، (١٢) الخاصة بالسرعه البيوكينماتيكيه بين (السرعه الرأسيه فى القياس القبلي والبعدي ومستوى الاداء) لصالح البعدي في السرعة الرأسية للنقاط التشريحية المختارة أثناء أداء مهارة الوثبه المقوسه (الخطوة التمهيدية – الطيران – الهبوط) وأن هذه الفروق لصالح القياس البعدي نتيجة تطبيق التدريبات المتقاطعه المقترحة التي أدت إلي تحسن السرعة الرأسية نتيجة تحسن تكنيك أداء المهارة وخصوصاً لحظة الخطوة التمهيدية التي تساعد علي رفع الرجلين لأعلي وللخلف بنقل حركي من الطرف السفلي إلي الطرف العلوي وبالتالي تزداد المقادير الكمية للسرعة الرأسية أثناء الأداء وسرعان ما تتحول إلي سرعة رأسيه نتيجة لتشكيل أجزاء الجسم في الهواء بالرغم من العلاقة العكسية بين السرعة والزمن أي كلما زادت السرعة(قل الزمن) لأن تكنيك أداء مهارة الوثبه المقوسه (تحسن المهارة) عمل علي زيادة السرعة الرأسية بدلالة معنوية وأيضاً زاد زمن الأداء نتيجة للتحسن لأن أداء المهارة يتطلب البقاء في الهواء لمسافة أطول نتيجة تحسن التكنيك وعمل العضلات في الاتجاه المضاد للجاذبية الأرضية حيث أن تحسن الأداء أدي إلي فرد للأمشاط والركب ومرونة الظهر والفخذين والذراعين وقدرة الرجلين وتشكيل الجسم ودفع من الأرض كفعل ورد فعل حتى يصبح الجسم مقذوف مما يشير إلي سلامة الأداء مع الأساس الميكانيكي " يبقي الجسم علي ما هو عليه من حيث السكون أو الحركة ما لم يؤثر عليه قوة خارجية تغير من حالته " أي أن التدريب حسن من القوي الداخلية والخارجية (السلبية والإيجابية) .

ويشير **" طلحة حسام الدين "(١٩٩٣ م)** (٨) أن اختيار نوع الرافعة المشاركة في الأداء يؤدي إلي زيادة سرعة وقوة الانقباض العضلي ويقلل من العبء الواقع علي هذه العضلات وذلك لارتباطه بكفاءة العمل العضلي للمفاصل التي تعمل كمحاور للحركة وتتوقف كفاءتها علي كفاءة تنفيذها لشروط التراكيب البيوكينماتيكيه للأداء الحركي .

وفي هذا الصدد يضيف **" طلحة حسام الدين "(١٩٩٣م)** (٨) **," عصام أمين حلمي ، محمد جابر بريقع "(١٩٩٧ م)**(١٢) أن بداية الأداء تزداد السرعة الرأسية إلي أقصي درجة ممكنة وعند الوصول إلي أقصي درجة من السرعة يتم تثبيت السرعة نسبياً ثم تبدأ السرعة في التناقص أثناء الهبوط بفعل الجاذبية الأرضية ، وعند ارتفاع الجسم لأعلي وللإمام في خطوط منحنية نجد أن الجسم يتأثر بالسرعة ما دامت هذه السرعة تفوق الجاذبية الأرضية حيث نجد في السرعة قوتان أحداهما إيجابية والأخرى سالبة ، فالقوي الإيجابية يسببها الانقباض العضلي أمام السلبية يسببها الجاذبية الأرضية ويمكن زيادة السرعة أمام بتقليل القوي السلبية أو بزيادة القوي الإيجابية أو الاثنين معاً وعندما يتساوى التأثيران فتصل السرعة إلي الصفر ويبدأ الجسم في الهبوط .

ويتفق ذلك مع كل من **" براون إدوارد Brown Edward " (٢٠٠٠ م)** (٢٠) و **" انتصار عبد العزيز " (٢٠٠١ م)** (١) ،**" جيهان بدر "(٢٠٠٢ م)** (٥) أن التدريب يعمل علي تحسين المجموعات العضلية الضرورية للأداء المهاري واستخدام العضلات الدقيقة التي تبرز الأداء وتعطي له الجمال والإيقاع الحركي والتوقيت السليم للأداء وبالتالي تتحسن الخصائص البدنية الكينماتيكية من إزاحة وسرعة .

التغير الزاوى لمفاصل الرجلي يتضح من نتائج الجدول (٧) ، (١٠) ، (١٣) **مصفوفة معامل الارتباط البسيط بين المؤشرات البيوكينماتيكيه** الخاصة بدلالة الفروق بين القياسات (القبلية – البعدية – النموذج) لزوايا النقاط التشريحية لمفاصل الرجلين أثناء أداء مهارة ا الوثبه المقوسه لحظة (الخطوة التمهيدية – الطيران – الهبوط) كما يتضح مدي تقارب مقادير الزوايا لمفاصل الرجلين (مفصل الفخذ الأيمن والأيسر – ومفصل الركبة اليمني واليسري – ومفصل رسغ القدم اليمني واليسري) أثناء اللحظات الثلاثة (التمهيدية – الطيران – الهبوط) من مقادير الزوايا للطالبة النموذج وخصوصاً في القياس البعدي عنه في القياس القبلي .

ويتضح من الجداول (١٤), (١٥),(١٦),(١٧),(١٨),(١٩) وجود علاقات ارتباطيه داله احصائيا ونسب مساهمه لبعض الخصائص البيوكينماتيكيه لبعض النقاط التشريحيه المختاره اثناء لحظات اداء مهارة الوثبه المقوسه Jump Arch (الخطوه التمهيديه - الطيران للخلف " الوثبه المقوسه Jump Arch "- الهبوط).

ويري الباحثان أن الخطوة التمهيدية لأداء مهارة الوثبه المقوسه من أهم اللحظات لزوايا مفاصل الرجلين لأنه من خلالها تستعد العضلات في الخطوة التمهيدية وخصوصاً لحظة ترك الأرض في توافق عضلي عصبي وسرعة وكفاءة الانقباض والزوايا المثالية

للارتفاع عن الأرض وبالتالي يتشكل الجسم في مرحلة الطيران في خطوط منحنية خلفا لأعلى مسافة بنقل حركي من الطرف السفلي إلي الطرف العلوي وتبدأ زوايا الرجلين في الازدياد أقصي مدي لها لتقارب النموذج المثالي وبالتالي تقل المقاومة الخارجية للجسم إذا كانت الأمشاط والركبتين والفخذين علي خط واحد فتقل مقاومة الهواء وتزداد السرعة والإزاحة نتيجة لفرد زوايا الرجلين في لحظة الطيران وامتداد عمل العضلات المضاد للجاذبية الأرضية لفترة أطول حتى تتناقص تدريجياً لحظة الهبوط .

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه **" عصام أمين حلمي ، محمد جابر بريقع " (١٩٩٧م)** (١٢) ، زيادة كفاءة الانقباض العضلي يمكن أن يتم بواسطة التدريب المتقاطع حيث يزيد من سرعة الانقباض إذا كانت العضلات المقابلة تتميز بالإطالة ومرونة المفاصل التي تعمل عليها العضلات فإن هذه المرونة سوف تسبب مقاومة أقل للحركة فتؤدي إلي زيادة السرعة ، وكلما أمكن التغلب علي المقاومات بصورة سريعة.

كما يري **" طلحة حسام الدين "(١٩٩٣ م)** (٨) أن زيادة سرعة وقوة الانقباض العضلي يقلل من العبء الواقع علي العضلات وذلك لارتباطه بكفاءة العمل العضلي للمفاصل التي تعمل كمحاور للحركة وتتوقف كفاءة تنفيذها للشروط البيوكينماتيكيه للأداء الحركي .

وفي هذا الصدد يشير **" جمال علاء الدين ,ناهد أنور الصباغ "(٢٠٠٧م)** (٤) إلي أهمية اتخاذ أوضاع الزوايا المناسبة للمفاصل المشتركة في الأداء حيث تتيح أفضل إطالة وتهيئة للعضلات المتصلة بهذه المفاصل ، بحيث يحدث انقباضها بالسرعة القويه المناسبه فأي عملية مد للمفاصل بغرض الوصول إلي سرعة نهائية عالية يجب أن تتم بعد التمهيد لها بحيث تتواجد القوة والسرعة المناسبة عند بداية المد عن طريق فرملة الحركة التمهيدية ولذلك يصبح الدفع لأعلي أكبر من دفع الحركة التمهيدية بنسبة ٣ : ١ وهذا بدوره له تأثير كبير علي الحركة المؤداه.

وتتفق هذه النتيجة مع كل من **" جارمو وبروتون perttanen & Jarmo " (٢٠٠٣ م)** (٢٤) **" وياسر السيد عاشور "(٢٠٠٤م)** (١٩) أن زوايا مفاصل الجسم لها أهمية كبري في ظهور القوي الرأسية القصوي والقوة الأفقية في مراحل الأداء المهاري كما أنها تعمل ضد الجاذبية الأرضية كما أن لها أهمية في التأثير علي قوة الطرد المركزي

كما يتضح من خلال جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لمجموعة البحث في مستوي الأداء لمهارة االوثبه المقوسه ولصالح القياس البعدي وترجع الباحثان في هذه الفروق إلي التدريبات المتقاطعه المقترحة بما أشتملت عليه من تدريبات بليومترك وتدريبات أثقال نوعية تشبه أداء المهارة أو جزء منها بالإضافة إلي تنمية الصفات البدنية الخاصة بالمهارة في القدرة العضلية والمرونة والتوازن والتوافق والرشاقة ، كما أشتمل أيضاً التدريب علي المهارة لتحسين مستوي الأداء كل ذلك أثر إيجابياً علي مستوي أداء المهارة واقترب من خصوصيتها وما هو مطلوب لهذه المهارة فتحقق عائد تدريبي عالي ، كما أنه من خلال التحليل الحركي للمهارة تم معرفة مواطن

القوة والضعف في أداء المهارة بعد مقارنتها بالنموذج المثالي لأداء المهارة وتم التدريب علي المهارة لتلافي مواطن الضعف ودراسة الخصائص التكنيكية المميزة لهذه المهارة دراسة علمية دقيقة ووافية أدت إلي تحسين مستوي الأداء .

ويشير **" تشارلز وروث" charles, ruth(١٩٩٤م)(٢١)** على ضرورة ان يكون التدريب للانشطه الرياضيه منبثق من طبيعة اداء مهارات هذا النشاط لذا فأنه يجب ان ترتكز البرامج التدريبيه على نوعية وطبيعة اداء المهارات الحركيه.

وتتفق هذه النتيجة مع **" انتصار عبد العزيز " (٢٠٠١ م)** (١) ، **" جيهان بدر "(٢٠٠٢م)** (٥) ، **محمد عبد العزيز إبراهيم** " (١٦) أن التدريب يؤدي إلي التأثير علي العضلات العاملة والجهاز العصبي مما يفيد بشكل تطبيقي في تحسين مهارات الأداء الحركي بشكل عام .

ويضيف **" عبد العزيز النمر ، وناريمان الخطيب "(١٩٩٦ م)** (١١) أن الأداء يتحسن بصورة أفضل إذا كان التدريب خاصاً بنوع النشاط الممارس وأن يتضمن أهم العضلات العاملة في هذا النشاط وأن تتم تنميتها بنفس كيفية استخدامها في المنافسة .

كما يتضح من الجدول رقم (٤) ,(١٤) وجود علاقات ارتباطية بين للخصائص الكينماتيكية ومستوي اداء الوثبة المقوسة في القياس البعدي للعينة قيد البحث مما يدل علي تأثير التدريبات المتقاطعة قيد البحث .

الاستخلاصات والتوصيات :

أولاً : الاستخلاصات :

في حدود عينة البحث وطبقاً للفترة الزمنية للتدريب المتقاطع ومن واقع البيانات أستخلص الباحثان ما يلي :

- التدريبات المتقاطعه المقترحة (الأثقال – البليومترك) لها تأثير علي المتغيرات البدنية (القدرة العضلية للرجلين – التوافق– التوازن الحركي – المرونة – الرشاقة)
- التدريبات المتقاطعه المقترحة (الأثقال – البليومترك) لها تأثير دال إحصائياً علي الخصائص الميكانيكية (الإزاحة والسرعة الأفقية والرأسية) للنقاط التشريحية المختارة أثناء أداء مهارة الوثبه المقوسه Jump Arch عند اللحظات (الخطوة التمهيدية – الطيران – الهبوط) .
- وجدت فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث ولصالح القياس البعدي في مستوي أداء الوثبه المقوسه Jump Arch .

- استخدام التدريبات المتقاطعه المقترحة قيد البحث لما لها من تأثير علي المتغيرات البدنية والمهارية وبعض الخصائص البيوكينماتيكيه .
- استخدام التدريبات المتقاطعه المقترحة علي فرق مختلفة وعلي مهارات أخري بالكلية لما لها من تأثيرات إيجابية علي جميع المتغير قيد البحث .

ثانياً التوصيات :

- الاهتمام بالعناصر البدنية الخاصة(القدرة العضلية للرجلين – التوافق – التوازن الحركي – المرونة – الرشاقة)أثناء تدريب طالبات الجمباز الإيقاعي
- الإهتمام بإجراء التحليل البيوميكانيكي لمزيد من المهارات في التمرينات والتخصصات الأخرى .
- الاهتمام بالسرعات الافقية والرأسية أثناء التدريب علي المهارة قيد البحث.

المراجـــع :

أولاً : المراجع العربية :

١- انتصار عبد العزيز حلمي (٢٠٠١ م): "تأثير التدريب البليومترك علي القدرة العضلية للـرجلين وبعـض المؤشـرات البيوميكانيكيـة لمهـارة الكـابريول Cabriole لطالبـات تخصـص التعبيـر الحركـي" ، مجلـة بحـوث التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق .

٢- بسمان عبد الوهاب ", " ياسر نجاح حسين", عامر سكران حمزه" (٢٠٠٩م) "مقارنه لبعض المتغيرات البيوكينماتيكيه للتلويح الامامى والخلفى على جهاز حصان المقابض" , مجلة القادسيه لعلوم التربيه الرياضيه- المجلد الثالث , العدد الثالث, جامعة القادسيه.

٣- جمال علاء الدين (١٩٩٥م) : "الأسس المترولوجية لتقويم مستوي الإعداد المهاري والخططـي للرياضـيين" ، كليـة التربيـة الرياضـية للبنـين ، جامعـة الإسكندرية .

٤- جمال علاء الدين ، ناهد أنور الصباغ (٢٠٠٧م): "الأسس المترولوجية لتقويم مستوي الأداء البدني والمهاري والخططي للرياضيين" ، منشأة المعارف ، الإسكندرية.

٥- جيهان أحمد بدر (٢٠٠٢م)" استراتيجية تنمية القدرة العضلية للرجلين وتأثيرها علي مراحل الأداء الحركـي لـبعض بـدايات عارضـة التـوازن" ، رسـالة دكتـوراه غيـر منشـورة ، كليـة التربيـة الرياضـية للبنـات ، جامعـة الزقازيق .

٦- ذكى محمد حسن (٢٠٠٤م): "التدريب المتقاطع اتجاهات حديثه فى التدريب الرياضى" , المكتبه المصريه.

٧- سميرة احمد الدرديري(١٩٨٠م) "العلاقة بين التوافق العضلي العصبي ومستوي الأداء الرياضي لطالبات كلية التربية الرياضية للبنات" ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة حلوان.

٨- طلحة حسين حسام الدين(١٩٩٣م) ا"لميكانيكا الحيوية (الأسس النظرية والتطبيقية) دار الفكر العربي ، القاهرة.

٩- طلحة حسين حسام الدين (١٩٩٤م) "الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، دار الفكر العربي ، القاهرة .

١٠- عادل عبد البصير علي(١٩٩٨م)"الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١١- عبد العزيز النمر , ناريمان الخطيب(١٩٩٦ م) " تدريب الأثقال" ، مركز الكتاب للنشر, القاهرة .

١٢- عصام محمد أمين حلمي ، محمد جابر بريقع (١٩٩٧ م) " التدريب الرياضي" ، منشأة المعارف ،الإسكندرية.

١٣- عصام عبد الخالق (٢٠٠٣م) : التدريب الرياضى نظريات وتطبيقات , منشأة المعارف, الاسكندريه.
١٤- على فهمى البيك"" عماد الدين عباس" " محمد أحمد عبده" (٢٠٠٩م)" طرق واساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائيه والهوائيه" , دار المعارف, الاسكندريه.
١٥- ليلي السيد فرحات (٢٠٠٥م) " القياس والاختبار في التربية الرياضية" ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
١٦- محمد عبد العزيز إبراهيم (٢٠٠٧م)" المؤشرات البيوميكانيكية كأساس لتطوير التوافق العصبي العضلي للهجمة العددية الثنائية في سلاح الشيش" ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق
١٧- محمد لطفى السيد" " أشرف محمد زين" (٢٠٠٣م)"التدريب بالاسلوب المتنوع وأثره على مقدرة وثب اللاعب لاعلى فى الكره الطائره" , بحث منشور, مجلة نظريات وتطبيقات , العدد٤٧, كلية التربيه الرياضيه للبنين, جامعة الاسكندريه.
١٨- هدى شهاب , زينه عبد السلام (٢٠١٢م) " العلاقه بين المتغيرات الكينماتيكيه لمهارة قفزة اليدين الخلفيه للجلوس فتحا المقاطع على عارضة التوازن", المؤتمر الثالث فى البايوميكانيك ,جامعة القادسيه.
١٩- ياسر السيد عاشور (٢٠٠٤م) " الخصائص البيوميكانيكية للمهارات التحضيرية كأساس لوضع تمرينات نوعية لنهايات حركية مختارة علي جهاز العقلة" ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

ثانيا : المراجع الأجنبية :

20-**Brown Edward M** :(٢٠٠٠),.Effect of plyometric training from biomechanical view on power and supporting time in triple Jump, sport medicine and physical fitness , journal , Toronto .
21- **Charles B., Ruth, (1994)** :Concepts of physical fitness, W.M.C Brown puplishers, U.S.A, .
22-Dyson Geoffrey (2000), Dyson's mechanics of A thlelics 9th ed , Biddless LTD, Guilford , London , .
23-Eluiot , B.H. (2000): Measurment concepts of the letics, 9th ed., Biddless, I.TD, Guilford , London .
24- Jarmo perttunen A., (2003) : Biomechanical Loading in the triple jump, journal of sports sciences, vol. 18, U.S.A, .

25- Morgan T.G Meglynn H.G(1997) : Cross Training For Sports , Human Kinetics Books , San Francisco.
26- Rahman Rahimi , parvin Arshadi , Naser Behqur, Saeed Sadeghi, Boroujerdi, Mohammad Rahimi (2006): “ evaluation of playometrics , Weight Training and their combination on angular velocity “ physical Education and sport , vol, 4, No1-8m.

الملخص

فعالية التدريبات المقترحة على الخصائص البيوكينماتيكيه و مستوى اداء مهارة الوثبه المقوسه فى التمرينات الفنيه الايقاعيه

د. محمد عبد الحميد حسن على
أستاذ الميكانيكا الحيويه
بقسم التدريب الرياضى وعلوم الحركه
بكلية التربيه الرياضيه للبنين بالزقازيق
د. امل السيد سليم إبراهيم
مدرس بقسم التمرينات والجمباز والتعبير الحركى
بكلية التربيه الرياضيه للبنات بالزقازيق

ان الاهتمام بمواكبة العالم الحديث واستخدام العلوم التطبيقيه المختلفه فى المجال الرياضى ,اصبح انعكاسا صريحا للدول المتقدمه فى مختلف الانشطه الرياضيه بصفه عامة وفى التمرينات بصفه خاصه.

اهداف البحث:

تحسين مهارة الوثبة المقوسة **Arch Jump** بأستخدام(تدريبات نوعيه بالاثقال + تدريبات بليومترك) والتعرف على فاعليتها :

- المتغيرات البدنيه الخاصه (قوة عضلات للرجلين ـــ قوة عضلات الظهر- القدره العضليه للرجلين - التوازن – الرشاقه – المرونه)
- أهم الخصائص البيوكينماتيكيه (خلال اللحظات الزمنية المختارة) لمهارة الوثبه المقوسه.
- أهم الخصائص البيوكينماتيكيه (خلال اللحظات الزمنية المختارة) إرتباطاً بمستوي أداء مهارة الوثبه المقوسه.

منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي لحساب المتغيرات البيوكينماتيكيه أثناء أداء مهارة الوثبه المقوسه وذلك بأسلوب التحليل البيوكينماتيكى عن طريق التصوير بالفيديو ثنائي الأبعاد" وكذلك المنهج التجريبي بالتصميم ذو المجموعة الواحدة التصميم القبلي البعدي لتطبيق التدريبات المتقاطعه المقترحة .

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الكليات المتخصصه بكلية التربية الرياضية للبنات جامعة الزقازيق للعام الجامعي ٢٠١٤ – ٢٠١٥ في سن (١٩ – ٢٠) سنة

الاستخلاصات :

في حدود عينة البحث وطبقاً للفترة الزمنية للتدريب المتقاطع ومن واقع البيانات أستخلص الباحثان ما يلي : - التدريبات المتقاطعه المقترحة (الأثقال – البليومترك) لها تأثير دال إحصائيا علي المتغيرات البدنية قيد البحث وعلي الخصائص الميكانيكية (الإزاحة والسرعة الأفقية والرأسية) للنقاط التشريحية المختارة أثناء أداء مهارة الوثبه المقوسه Jump Arch عند اللحظات (الخطوة التمهيدية – الطيران – الهبوط)

Summary

The proposed effective properties Albiukinmetekih level Performance skill curved dash in technical rhythmic exercises

Dr. Mohamed Abd El-Hamid Hassan Ali
Professor of Biomechanics Sport Training and Movement Sciences Faculty of Physical Education for Boys Zagazig Department
Dr .Aml Salim Ibrahim
Lecturer exercise, gymnastics, motor speech at the Faculty of Physical Education for Girls in Zagazig

The attention to keep pace with the modern and the use of Applied Science's varied field sports world, became explicit reflection of the advanced countries in various sports activities in general and in the particularly exercise.

research goals:

Use a combination of workouts crossword (quality training with weights + exercise Bleomturk) of subtly curved dash Arch Jump and learn about the impact on both:

-Own physical variables - identify the most important characteristics Albiukinmetekih (during selected time moments) skill curved dash - relational relations between the most important characteristics Albiukinmetekih (during selected time moments) and the level of performance skill curved dash.

Research Methodology:

The researchers used the descriptive method for calculating Albiukinmetekih variables during the performance of skill and dash arched it in a way Albiukinmatiky analysis by two-dimensional video imaging, "as well as the experimental method to design a one-dimensional group of tribal design for the application of the proposed crossword exercises.

The research sample:

The research sample was selected purposively students from specialized colleges, Faculty of Physical Education for Girls, Zagazig University for the academic year 2014 - 2015 at the age (19-20 years)

Conclusions:

In the research sample, according to the period of time for training the cross and the reality of the data limits the researchers concluded that: - the proposed crossword exercises (weightlifting - Albulaometruc) have an effect statistically significant physical variables in question and its mechanical properties (offset horizontal speed and vertical) points anatomical selected during the performance of a skill curved Dash Arch Jump at the moment (step primaries - aviation – landing)