تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل.

أ.م.د/ محمد الديسطى عوض

أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضى بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة

المقدمة ومشكلة البحث:

يعد تعديل مسار الأداء الفني لمسابقة الوثب الطويل في ضوء الدراسة والتحليل والاسترشاد بالعوامل المؤثرة في الأداء من أهم خطوات الوصول للمستويات العليا والتي تتطلب من المتسابق استغلال قوى أجزاء جسمه المختلفة وتوافق حركاته أثناء الأداء الفني طبقا للأسس والعوامل المتعلقة بطبيعة أنظمة حركة الجسم البشرى ومتطلبات المسابقة، وصولا الي الأداء المثالي لتحقيق أعلى مستويات الإنجازات الرقمية.

وتتضمن مسابقة الوثب الطويل من وجهة نظر علم الحركة على عدة مراحل حيث يعتبر الاقتراب بصفة عامة المرحلة التمهيدية، والارتقاء المرحلة الرئيسية والتي يتأثر بها مستوى الإنجاز الرقمي للمتسابق، وما بعد ذلك بالمرحلة النهائية ويتفق مع ذلك **عبد الرحمن عقل(٢٠٠٩م)، أشرف عبد الحافظ (٢٠٠٢م) ومولر هارالد، ريتزدورف Muller, H., & Ritzdorf, W. (2000)** حيث أشاروا إلى أن مرحلتي الاقتراب والارتقاء من المحددات الرئيسية التي تؤثر على طول أو قصر مسافة الوثبة، ولكل مرحلة من مراحل الوثب الطويل أهداف محددة ففي مرحلة الاقتراب تنشأ السرعة الأفقية، وفى مرحلة الإرتقاء تنشأ السرعة العمودية، وفى مرحلة الطيران يتم الحفاظ على إتزان الجسم لأطول فترة ممكنة مع الاعداد لعملية الهبوط، وفى مرحلة الهبوط ينبغي لمس الرمل في أبعد مكان ممكن. (٦ : ٩) (١٢:٤) (٣٠-٨٨:١٩)

ويتفق كل من ميلان كو وآخرون **Milan Coh (٢٠١٧م)، وعبد الرحمن عقل(٢٠٠٩م) وتيليز وجيمس Tellez James (٢٠٠٠م)** على أن الاقتراب هو المسافة التى يجريها المتسابق حتى لحظة ملامسة القدم للوحة الإرتقاء، والهدف من مرحلة الإقتراب هو تحقيق أفضل وضع

للإرتقاء من خلال تحقيق أفضل سرعة أفقية تمكن اللاعب من الدمج والتحكم فى حركاته أثناء مرحلة الإرتقاء دون فقدان للسرعة، وأن السرعة الرأسية لمركز الثقل يتم إكتسابها أثناء مرحلة الإرتقاء، كما يجب أن يكون متناسق ويسمح بالتسارع التدريجي بدايةً من الخطوة الأولى للإقتراب وانتهاءاً بالإرتقاء.(٢٨:١١٣-١١٤) (٦ : ١١، ١٢) (٣٣: ١٤٤)

وهذا يتفق أيضاً مع ما أشار إليه كل من **جوزيف روجر Rogers Joseph L (٢٠٠٤م) وبريان ماكديمون Brian Macdemon (٢٠٠٢م)** على أنه يجب على اللاعب المحافظة على السرعة الأفقية المكتسبة خلال مرحلة الإقتراب والعمل على زيادة إكتساب السرعة الرأسية أثناء مرحلة الإرتقاء للحصول على أفضل مسافة وثب، وأن الإعداد للارتقاء يبدأ في نهاية مرحلة الاقتراب، حيث يستعد المتسابق للإرتقاء بأن يخفض الحوض ثم يرفعه فى مرحلة الإرتقاء، وهذا يؤدى الى طول الخطوة قبل الاخيرة ثم تكون الخطوة الأخيرة أقصر بمقدار ٢٥ سم عن الخطوة الطبيعية. (٣٢:١٥٥) (١٦ : ٢)

بينما يشير كل من **سيتين إميل وآخرون Cetin Emel et al(٢٠١٤م)، وقاسم حسن(٢٠٠٣م) عبد الرحمن زاهر(٢٠٠٠م)** إلى أن الارتقاء يشكل إحدى الصعوبات على المتسابق، وهى المسئولة تماما عن تغيير مسار مركز ثقل الجسم الناتج من قوة الارتقاء، وذلك من الاتجاه الافقي الى الاتجاه العمودي باتجاه الطيران، لذا يتوقف عليها المسافة المقطوعة في الطيران، وتعد أهم واجباتها هي الحصول على سرعة عمودية مع الاحتفاظ بأكبر قدر ممكن من السرعة الأفقية، ولضمان نجاحها فأنه يجب تقليل فاقد السرعة الأفقية أثناء الاعداد للارتقاء وكذلك يجب أن يصل مركز الثقل إلى أدنى نقطة لحظة ضرب قدم الإرتقاء للوحة ويكون الجذع مائلاً للخلف بقدر طفيف، والوصول لأعلى إرتفاع لمركز ثقل المتسابق عند الإنطلاق في الهواء، ويتحقق ذلك من خلال الدفع القوى والسريع برجل الإرتقاء (الدفع الأساسي) مع الدور الهام للرجل الحرة والذراعين (الدفع الإضافي) تحضيرا لمرحلة الطيران. (١٨:٢٧٤٧)(٩: ١٩٥)(٧: ١٩)

ويتفق كل من **بريان ماكديمون (٢٠٠٢م) وإندري لوى Endrew Lewey (٢٠٠٢م) و ميلان كو Milan Coh (٢٠٠١م) وأحمد فؤاد الشاذلي (٢٠٠١م) وقاسم حسن حسين، إيمان شاكر محمود(٢٠٠٠م)** على أن زاوية الارتقاء تمثل دوراً أساسياً في المسار الحركي لمركز ثقل جسم المتسابق وهى الزاوية المحصورة بين محصلة القوة والمركبة الأفقية لحظة الطيران، وأن قيمة زاوية الارتقاء تعتمد على مقدار المركبة الأفقية والرأسية، وأن الزيادة او النقصان فيها يعنى زيادة

أحد المركبتين على حساب الأخرى، وتتراوح زاوية الإنطلاق المثالية ما بين (٢٢°– ٢٥°).(١٦ : ٢) (٢٠ : ٨٤)(٢٩ : ٤٩٨٩) (٢ : ٢٦٢)(١٠ : ٣١٦)

ويشير كل من **احمد محمد ابراهيم (٢٠٠٤م) أشرف عبد الحافظ (٢٠٠٢م)** إلى أن مرحلة الطيران تعتمد بصفة أساسية على مرحلة الارتقاء والتي تعتبر من أهم مراحل الأداء الفني وذلك من أجل إكساب مركز ثقل الجسم أعلى سرعة طيران ممكنه خلال (٠.١٠ الى ٠.١٣)، ومرحلة الطيران تتضمن مرحلتين للحركة وهما "الحركة السلبية لمركز ثقل كتله جسم المتسابق في الهواء وتمتد لحظة بداية ترك قدم الارتقاء للوحة وحتى لحظة وصول نقطة مركز الثقل إلى أعلى وضع لها، ويتميز العمل العضلي خلالها في دفع الحوض للأمام والميل الخفيف للخلف لكى يتغلب على تأثير عزم الدوران السالب والمضاد لاتجاه الحركة المكتسب من نهاية لحظة الارتقاء، و"الحركة الإيجابية لمركز ثقل كتله الجسم في الهواء وتمتد من لحظة بلوغ نقطة أعلى وضع لها في قوس الطيران وحتي نقطة الهبوط، حيث يتم توجيه عزم الدوران في اتجاه الحركة" وبذلك تلعب سرعة وزاوية الارتقاء وكذلك ارتفاع مركز الثقل لحظة الارتقاء دورا حاسما في مستوي الوثب. (٢١:٢)(١٢:٣)

وبنهاية مرحلة الطيران تبدأ عملية الإعداد للهبوط فعندما يصل المتسابق إلى أعلى نقطة في منحنى الطيران، محاولا تحقيق المسار المثالي لمركز الثقل بإطالة مسار طيرانه أكثر ما يمكن لتحقيق اطول مسافة أفقية ممكنة حيث يشير **جوزيف روجرز Rogers Joseph L. (2004م)** إلى أنه من أجل الهبوط الفعال، تمتد الرجلين مع دفع الذراعين لأسفل نحو الأرض، تؤدى حركة الذراعين هذه لرفع الساقين نحو الجذع، وبالتالي فان عمل الذراعين يتسبب في رد فعل مساوى ومعاكس للرجلين. بمجرد أن يلامس متسابق الوثب الرمال، تنحني الركبتين وتنثني لتخفف الصدمة. بالإضافة إلى ذلك، فإن الذراعين يتم جلبهم للأمام لتساعد في القوة الدافعة للمتسابق ولتجنب الوقوع للخلف. وبهذا فان حدوث خلل أثناء الهبوط فمصدر المشكلة مرحلتي الاقتراب والارتقاء. (١٤٧:٣٢)

وخلال الألفية الحالية وما واكبها من تطور سريع ومتزايد لتقنيات دراسة دقائق أجزاء الحركة ومسبباتها بما انعكس على المستويات الرقمية العالمية لذا قد لعب تطور الأجهزة والوسائل التدريبية دورا جلياً في زيادة فعالية العملية التدريبية والمساهمة في زيادة الدافعية بالإضافة الى تحسين الأداء الحركي والمهارى بجانب الوصول للمسار الحركي الأمثل من خلال التوافق العضلي العصبي، الامر الذي يعد مؤشراً يعكس مستوى التقدم العلمي والحضاري، فعصرنا الحالي هو بحق عصر العلم والتكنولوجيا، فالثورة العلمية والتكنولوجية التي سيطرت على كل مجالات حياتنا تدفعنا الى

استخدام تطبيقاتها في جميع المجالات وخاصة المجال الرياضي، حيث اضافت الكثير من الوسائل الحديثة التي ساعدت على الارتقاء بالعملية التدريبية واعداد الفرد الرياضي بدرجه عالية من الكفاءة ووصوله لقمة الاداء المهارى والرقمي.

ويضيف **عزت إبراهيم السيد محروس (٢٠٠٤م) احمد فاروق خلف (٢٠٠٣م)** أن طرق التدريب هي الوسيلة الرئيسية في التأثير على المستوى البدني والمهارى والوظيفي للرياضي فضلاً عن أن التدريب المتباين هو أسلوب تدريبي تتم فيه محاولة التوصل إلى أقصى درجة من الفاعلية عن طريق استخدام القوة بأساليب متباينة ومتضادة في الاتجاه؛ وفي وقتنا الحالي تتجه الأنظار نحو الاتجاهات الجديدة في التدريب الرياضي والتي غرضها احداث نقلة نوعية ترتقي باللاعبين لتحقيق الانجاز الرياضي، ويعد الأسلوب المتباين من الأساليب التي تسترعي انتباه المدربين لتحقيق استفادة قصوى من اداء التدريب البليومتري بعد اداء تدريب الأثقال الذي يماثله في المجموعات العضلية نفسها، اذ ان كل الواجبات الحركية تتطلب انتاج القوة التي تأخذ أنواع منها القوة المطلقة والقوة النسبية وان طرائق تنمية القوة ينحصر بالتأثير في الخلايا العضلية نفسها والتأثير في الجهاز العصبي والطريقة الأولى تزيد من المقطع العرضي للعضلة بينما تعتمد الثانية على الشدة العالية والتكرارات القليلة لتحسين القوة من خلال حدوث التكيف في الجهاز العصبي. (٨: ٨٨)(١: ٣٦)

ويتفق كلا من **بلاكى وسوثرد Blakey & Southard (٢٠١١م)، فوران Foran, B(٢٠٠١م)** أن الاتجاهات الحالية للمدربين تتجه نحو التكاملية، وليس الفردية فاستخدام التدريب بالأثقال أو التدريب البليومتري كلاً على حده له مزاياه وعيوبه والتدريب المختلط يعتبر مزيج من تدريبات الأثقال والبليومتري للوصول للأداء الأمثل، حيث يمنح اللاعب أقصى نتائج في أقصر زمن ممكن، كما أنه يعتبر أحد أساليب التدريب الرئيسية المستخدمة من قبل الرياضيين في تطوير القدرات البدنية المختلفة، وقد أثبتت نتائج العديد من الدارسات العملية جدوى هذه التدريبات التكاملية في تحسين القدرات البدنية، ومستوى الأداء. (١٤: 761)(٢١: ٢٥)

ويعد الوصول بالرياضي إلى أعلى مستوى ممكن هو الهدف الأسمى بين المدربين، لذا كان الإتجاة نحو التكامل في إعداده إعداداً متكاملا في شتى النواحي، وخلال السنوات الأخيرة تطورت المستويات الرقمية تطوراً هائلاً تبعاً للتطورات الحديثة في عصرنا الحالي، حيث يعد استخدام وتطبيق كل ما هو جديد في مجال التدريب من قبل المدربين أحد أسباب هذا التطور الرقمي، وخلال السنوات القليلة الماضية ظهر إستخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية French Contest Method ويتفق مع ذلك كل من **هيرناندیز بریکیادو وآخرون Hernandez-**

Preciado, et al (٢٠١٨م) براد ماكريجور Brad Mcgregor (٢٠٠٦م) إلى أن التدريب المتباين يعد من الطرق الحديثة في المجال الرياضي، والتي تناولته العديد من الدراسات في المجال التطبيقي ومعرفة أثارة على النواحي البدنية او الفسيولوجية للرياضيين بمختلف فئاتهم، وأن هناك أنواع من التدريب أكثر تعقيدا والتي من بينها التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية، والتي أظهرت نتائج أفضل عند تطبيقها، وأنه حاليا يتم تطبيقها في الرياضات التي تحتاج إلى مستويات عالية من القوة والقدرة العضلية والعصبية. (٢٢ :١٢٥)(١٥ :٣٦٠)

ويشير **ليسينسكي واخرون Lesinski et .al (٢٠١٣م)** أنه على الرغم من استخدام التقوية بعد التنشيط لعدة عقود من قبل المدربين بهدف تعزيز القوة، إلا أنه تم مؤخراً فقط فحص هذه الظاهرة عن كثب، ويضيف أن المكونات الفسيولوجية الدقيقة التي يمكن أن تساهم في هذه الاستجابة لا تزال موضعاً جدل، وهناك العديد من الآليات المقترحة التي يمكن أن تعزى إلى هذا الشكل والتي ترتبط جميعها بزيادة تحفيز الجهاز العصبي المركزي. (٢٦: ١٤٧)

وتوضح كلا من **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al (٢٠١٩م)، كال ديتز وبين بيترسون Cal Dietz & Bin Peterson (٢٠١٢م)** أن أصل التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية (FCM) يرجع إلى مدرب ألعاب القوى الفرنسي **جيللي كوميتي Gilles Cometti** حيث قام بالجمع بين كلا من إسلوبي التدريب المركب والمتباين معاً في أربع تدريبات متتالية فهي تدريبات مقاومة بالأثقال وتؤدى باستخدام بروتوكول محدد " تدريب مقاومة بالأثقال بحيث يتم إجراءه بالشدة القصوى تقريبا، يتبعه مباشرة تدريب بليومتري يحاكي نفس نمط الحركة، ثم تدريب مقاومة لمحاولة تعظيم إنتاج القدرة، ثم تدريب بليومتري لتحسين التسارع" بحيث تكون الاستجابة الفسيولوجية للرياضي فيهم بشكل أكبر من المعتاد مما يجبر العضلة على زيادة القدرة العضلية.(٣١: ٢٢٥) (١٧: ٣٢-٣٣)

وتتفق نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al (٢٠١٩م) وكونتريراس Contreras (٢٠١٧م) أن من مميزات التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسية (FMC) أنها لا تتطلب وقت طويل في ملاحظة التحسينات في مستوى الأداء البدني، لذا تعد واحدة من أفضل الطرق فاعلية في تدريب القدرة العضلية والتي تسعى إلى تحفيز الإستجابة الفسيولوجية للرياضي باستخدام شتى أنواع القدرة وتطويرها في مختلف الأداءات التي تتسم بالانفجارية، وبالإضافة إلى أن التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي يخضع لظاهرة التقوية بعد التنشيط Post Potentiation Activation (PAP) والتي توصف بانها ظاهرة فسيولوجية تنتج فيها سلسلة مكثفة من الإنقباضات العضلية الطوعية التي تنتج زيادة مؤقتة في ذروة القدرة والقوة أثناء أداء الأنشطة

المتفجرة ويرجع هذا التحسن إلى تحسين التوافق العضلي العصبي حيث يعمل على تطبيق نظرية متجهات القوة والتي تبرز وتعمل على تطبيق تدريبات القوة في الإتجاه المطلوب " الرأسي، الأفقي، الجانبي" بدلاً من مجرد زيادة قوة التفاعل على الأرض وذلك لتحسين وتطوير الأداء لفترات زمنية طويلة مما يجعلها إستراتيجية فعالة. (٣١: ٧٧)(١٩: ٩٩٩)

ويشير **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba, Andoni et al (٢٠١٨م)** إلى أن تدريبات التباين بالطريقة الفرنسية (FMC) تجعل الرياضي قويا لفترات زمنية طويلة، مما يعمل على تحفيز أكبر للقوة. فهي تعتبر استراتيجية فعالة وأقل استخداما للوقت لتحسين الأداء البدني، والتي يتم تطبيقها حاليا في غالبية الألعاب الرياضية التي تتطلب مستويات عالية من القدرة والقوة العصبية والعضلي، تعمل على استثارة المغازل العضلية مما ينتج عنه توتر عالي في الوحدات الحركية المتحررة وإثارة لمستقبلات أخرى تعمل على زيادة عدد الوحدات الحركية النشطة والتي تكون السبب في زيادة القوة الناتجة وبذلك تعتبر وسيلة فعالة في التدريب لتحسين قدرة الطرف السفلي وقوته وحاسمة للأداء الرياضي الناجح. (٢٤: ١٩٠٩- ١٩١٠)

ويشير كلا من **هيرناندیز بریکیادو وآخرون Hernandez- Preciado, et al (٢٠١٨م) نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al (٢٠١٩م)** **وجافيير جيلت Javair Gillett (٢٠١٩م)** إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يتكون من أربع تدريبات يتم تنفيذها بشكل متتالي ووفقا لترتيب محدد حيث يم تطبيق تدريب مقاومة مرتفع الشدة تدريب مقاومة بالأثقال بحيث يتم إجراءه بالشدة القصوى تقريبا (٨٠% إلى ٩٠%)، يتبعه مباشرة تدريب بليومتري يحاكي نفس نمط الحركة، ثم تدريب مقاومة لمحاولة تعظيم إنتاج القدرة(٣٠% إلى ٤٠%)، ثم تدريب بليومتري لتحسين التسارع(تقليل زمن الإرتكاز).(٢٢ : ١٩٠٩-١٩١٠)(٣١ : ٢٢٦) (٢٣ : ٢٠١٧-٢٠١٨)

ويعد سباق الوثب الطويل من أمتع سباقات المضمار والذي يعكس مدى التقدم والانجاز البشرى في صورة المستويات الرقمية حيث يجمع بين سرعة العدو وصعوبة الاداء حيث يتطلب السباق مهارات عالية وأداء مهارات مركبة للرجلين مرتبطة بحركات عكسية للزراعين بالإضافة لعمل الجزع والرأس مما يتطلب قدر عالي من القدرة، والسرعة، التوافق، المرونة، الرشاقة، ومن ناحية أخرى نجد أن التدريب المتباين لفرنسي من الحداثة والذي يرتبط بموضوع القدرة، حيث يعكس العلاقة التي تربط بين القدرات البدنية الحيوية الثلاثة "القوة، السرعة، التحمل، وهذا يعنى أن توليد ونقل الطاقة من أجزاء الجسم الكبيرة إلى الصغيرة، لذا يجب التركيز على نوعية تدريبات

الأداء الحركي والعضلات المستخدمة في كل تدريب، وتزداد أهمية لتدريب لمتباين الفرنسي في الحفاظ على مستوى السرعة للوصول لهدف كل مرحلة في السباق.

ويرى الباحث أن أهمية التدريب المتباين الفرنسي لمتسابقي الوثب الطويل في تجميع القوى المكتسبة طوال مراحل السباق وكذلك التوازن الحركي والقدرة على تغيير وضع الجسم والربط الحركي أثناء الأداء الفني بشكل مترابط وانسيابي وبتسلسل حركي واضح لإخراج القوة المناسبة لتحقيق أفضل إنجاز رقمي ممكن، والقدرة تمثل أهمية كبيرة في الإنجاز الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل، فتنميتها تزيد قدرته على استخدام كافة القوى المؤثرة في الأداء المهاري.

ومن خلال متابعة الباحث للعديد من البطولات المحلية والدولية، القراءات النظرية، المسح المرجعي للعديد من الدراسات السابقة(٥)(٦)(١١)(١٢)(١٣)(٢٢)(٢٤)(٢٥)(٢٧)(٣١) لاحظ أهمية التدريب المتباين الفرنسي في تطوير عناصر القوة والسرعة والرشاقة، وفى ضوء الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحث مرفق (١) على عدد (٣) من متسابقي الوثب الطويل بمركز شباب ستاد المنصورة والمسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوى تحت ٢٠ سنة اتضح انخفاض في مستوى بعض القدرات البدنية الخاصة وكذلك بعض المؤشرات البيوكينماتيكية الخاصة بمتسابقي الوثب الطويل (طول خطوة ما قبل الإرتقاء، محصلة سرعة خطوة ما قبل الإرتقاء، محصلة سرعة خطوة الإقتراب، زاوية الإرتقاء، زاوية الطيران، أقصى ارتفاع لمركز الثقل لحظة الطيران) والذى قد يؤدى إلى انخفاض المستوى الرقمي مما دفع الباحث إلى محاولة تصميم وتطبيق التدريب المتباين الفرنسي أثناء جزء الاعداد الخاص من البرنامج التدريبي الخاص بهم والتعرف على **تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل.**

هدف البحث

التعرف على تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية والبيوكينماتيكية والمستوى الرقمي لدى متسابقي الوثب الطويل وذلك من خلال معرفة:

- تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية لمتسابقي الوثب الطويل.
- تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمتسابقي الوثب الطويل.
- تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على المستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل.

فروض البحث:

– توجد فروق دالة معنويا بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية لمتسابقي الوثب الطويل لصالح القياس البعدي.

– توجد فروق دالة معنويا بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمتسابقي الوثب الطويل لصالح القياس البعدي.

– توجد فروق دالة معنويا بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل لصالح القياس البعدي.

الدراسات السابقة:

اشتملت على (١٠) دراسات (٥) عربية و(٥) إنجليزية وتم ترتيبها وفقا لسنة نشر الدراسة بداية بالدراسات العربية ثم الأجنبية:

الدراسات العربية:

دراسة: خالد حسين عزت (٢٠٢١م)(٥) بعنوان " تأثير التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي على بعض المتغيرات البدنية وسرعة التصويب بالوثب في كرة اليد"، وهدفت الدراسة الى التعرف على تأثير التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي على بعض المتغيرات البدنية وسرعة التصويب بالوثب في كرة اليد ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٥) العب كرة يد و تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، واستخدم الباحث الاختبارات البدنية والمهارية في جمع البيانات، ومن أهم النتائج: التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي المقترح ساهم في تحسن متغيرات قوة عضلات الرجلين، الوثب العمودي، رمي كرة طبية باليد المهيمنة زنة ٣كجم، و التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي المقترح ساهم في تحسن سرعة التصويب بالوثب.

دراسة: هبه عبد المنعم محمد(٢٠٢١م)(١٢) بعنوان "تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية لدي ناشئات الجمباز"، وهدفت الدراسة الى التعرف على تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية لدي ناشئات الجمباز، واستخدمت الباحث المنهج التجريبي، على عينة قوامها (١٠) ناشئات وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية، واستخدم الباحثة الاختبارات البدنية والمهارية في جمع البيانات، ومن أهم النتائج:

التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ساهم في تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث ، التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ساهم في تحسن مستوي الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية.

دراسة: وسام سامي السملاوي (٢٠١١م)(١٣) بعنوان " تأثير إستخدام التدريب المتباين الأسلوبي الفرنسي علي مستوي القدرة العضلية وبعض المتغيرات الفسيولوجية في البدء والدوران لسباحي ١٠٠م ظهر"، يهدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام تدريبات المتباين الفرنسي (القدرة العضلية للرجلين والزراعين، القوة المميزة بالسرعة للبطن والظهر والزراعين)، وبعض المتغيرات الفسيولوجية وزمن البدء والدوران في سباحة الظهر، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي نظرا لطبيعة الدراسة، واشتملت عينة البحث على (٢٠) سباحاً، وتم تقسيمهم عشوائيا لمجموعتين (تجريبية وضابطة) قوم كل منها(١٠) سباحين، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي له أثر إيجابي في تحسين القدرة العضلية، وبعض المتغيرات الفسيولوجية، وزمن البدء والدوران والمستوى الرقمي لسباحة الظهر للسباحين الناشئين.

دراسة عبدالرحمن إبراهيم عقل (٢٠٠٩ م)(٦) بعنوان" دراسة بيوميكانيكية لتقييم فعالية الأداء المهارى للوثب الطويل لمتسابقي المستويات الرياضية المختلفة"، وهدفت الدراسة الى تقييم فعالية الأداء المهارى للوثب الطويل لمتسابقي المستويات الرياضية المختلفة وقد إستخدم الباحث المنهج الوصفي وقد أجريت الدراسة على عينة تم إختيارها بالطريقة العمدية للمتسابقين أبطال الجمهورية (درع) عام (٢٠٠٨م) والحاصلين على المراكز السته الأولى لكل مرحلة من المراحل السنية قيد الدراسة (تحت ١٦، تحت ١٨، تحت ٢٠ سنه) وكانت أهم النتائج وجود علاقة إرتباط طرديه بين مسافة الوثب الطويل وبعض المؤشرات التميزية، وجود علاقة إرتباط عكسية بين مسافة الوثب الطويل و زمن الإرتقاء.

دراسة: محمد المليجي، هاله مرسى (٢٠٠١م)(١١) بعنوان" تقويم الفعالية الميكانيكية للاعبات الوثب الطويل المصريات" وهدفت الدراسة الى التعرف على تحديد أهم المؤشرات البيوميكانيكية المصاحبة لأداء لاعبات الوثب الطويل . والتعرف على العلاقة الارتباطية المتبادلة بين المؤشرات البيوميكانيكية ومستوى الإنجاز الرقمي للاعبات الوثب الطويل، وقد إستخدم الباحثان المنهج الوصفي، وقد أجريت الدراسة على عينة قوامها ٥ لاعبات بواقع ٦ محاولات، وكانت أهم النتائج تم التوصل إلى مجموعة من المتغيرات البيوميكانيكية تصلح كمؤشرات للتنبؤ بمستوى الإنجاز الرقمي للاعبات الوثب الطويل المصريات، توجد علاقة إرتباطية دالة بين بعض المؤشرات البيوميكانيكية قيد البحث ومستوى الإنجاز الرقمى فى الوثب الطويل، تم التوصل إلى مجموعة من المتغيرات البيوميكانيكية تربطها بمستوى الإنجاز الرقمى علاقات قوية.

الدراسات الأجنبية:

دراسة: نجلاء البدري وآخرون.Naglaa Elbadry, et al (٢٠١٩م)(٣١) بعنوان " تأثير تدريبات التباين بالطريقة الفرنسية على القوة الانفجارية والمتغيرات الكينماتيكية لمسابقة الوثب الثلاثي، وكان الهدف من الدراسة هو التعرف على تأثير تدريبات التباين بالطريقة الفرنسية على القوة الانفجارية والمتغيرات الكينماتيكية لمسابقة الوثب الثلاثي وقد إستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وقد تم تطبيق الدراسة على عينة بلغ قوامها (٢٢) من لاعبات الوثب الثلاثي ذوى المستوي العالي بفريق ألعاب القوى بجامعة حلوان، وكان من اهم النتائج أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية قد حسن في متغير القوة الانفجارية " الوثب العمودي لسارجنت، الوثب المضاد للحركة، ورمي كرة طبية من وضع الجلوس" وأن ثمانية أسابيع من التدريب البليومترى بالطريقة الفرنسية قد حسنت من السرعة الحركية للوثب الثلاثي وبعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب الثلاثي.

دراسة جوليانو سبينت وآخرون .Juliano,Spinet, et al (٢٠١٩)(٢٥) بعنوان "المقارنة بين تأثيرات تدريبات التباين بالطريقة الفرنسية و تدريبات القوة التقليدية للاعبي كرة القدم"، وكان الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على التأثيرات التدريبات المعروفة باسم طريقة التباين الفرنسية مقارنة بتدريبات القوة التقليدية للاعبي كرة القدم وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة بلغ قوامها (٢٢) لاعب كرة قدم، وكانت من اهم النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين في زمن أداء ٥م عدو لصالح مجموعة التباين الفرنسي، وعدم وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين في باقي المتغيرات.

دراسة: هيرناندیز بريسيادو وآخرون .Hernandez- Preciado, et al (٢٠١٩م)(٢٢) بعنوان "تأثير التقوية بطريقة التباين الفرنسية على قدرة الوثب العمودي"، وكان الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على التأثيرات الحادة لطريقة التقوية المعروفة باسم طريقة التباين الفرنسية على قدرة الوثب العمودي وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة مكونة من (٣١) رياضي وتم تقسيمهم لمجموعتين (١٧) رياضي مثلوا المجموعة التجريبية و(١٤) رياضي مثلوا المجموعة الضابطة، وتشير أهم النتائج إلى ان طريقة التباين الفرنسية هي إستراتيجية صالحة لتحسين القدرة العضلية، فقد تحسن الوثب العمودي بنسبة تراوحت ما بين ٥.١%، ٦.٨% ويمكن إستخدام هذه الطريقة بعد الإحماء كنشاط تكيفي لتحسن قوة الجزء السفلي من الجسم وإنتاج الطاقة.

دراسة: جوسيبا اندوني وآخرون Joseba, Andoni et al (٢٠١٨م)(٢٤) بعنوان "تأثير تدريبات التباين بالطريقة الفرنسية على قدرة الوثب العمودي"، وكان الهدف من الدراسة هو التعرف على تأثير تدريبات التباين بالطريقة الفرنسية قدرة الوثب العمودي، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي وقد تم تطبيق الدراسة على عينة قوامها (٣١) رياضي (١٧ مجموعة تجريبية، ١٤ مجموعة ضابط) وكانت من اهم النتائج حدوث تحسن بلغ ١١ ± ٦.٥% للمجموعة التجريبية مما يجعل تدريبات التباين بالطريقة الفرنسية أسلوب تدريبي استراتيجي.

دراسة: ماثيو ويلش وآخرون .Mathew, Welch et al (٢٠١٨م)(٢٧) بعنوان تأثير تدريبات التباين بالطريقة الفرنسية على القوة القصوى وأداء الوثب العمودي"، وكان الهدف من الدراسة هو التعرف على تأثير تدريبات التباين بالطريقة الفرنسية على القوة القصوى وأداء الوثب العمودي: وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها بلغ قوامها (١٠) رياضيين متطوعين ومن زوي المستوي العالي، وتم تطبيق الدراسة لمدة (٦) اسابيع وكان من اهم النتائج حدوث تحسن بلغ ١١.٨٧% في أداء الوثب العمودي، ٦.٢١% للقوة القصوى للمجموعة التجريبية.

مدى الاستفادة من الدراسات المرتبطة:

تناولت الدراسات المرتبطة العديد من المعلومات حول التدريب المتباين الفرنسي، كما تناول البعض منها الوثب الطويل والتي قد أسفرت عن بعض العوامل الهامة والتي تم مراعاتها أثناء إجراءات البحث وعرض ومناقشة نتائجه وهي:

– تم تحديد أسس ومعايير البرنامج التدريبي "التدريب المتباين الفرنسي" وملاءمة التدريبات المقترحة مع أهداف البحث، وفترة تطبيق التدريبات المستخدمة.

– تحديد بعض المتغيرات البدنية المرتبطة بالمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل" السرعة، القوة العضلية، القدرة العضلية، "وتضمنت اختباراتها على اختبار" السرعة التزايدية، السرعة القصوى، قوة عضلات الظهر، قوة عضلات الرجلين، القدرة العامة وثب عريض من الثبات ووثب عمودي لسارجنت، القدرة الخاصة مسافة ثلاث حجلات شمال ويمين".

– تحديد بعض المؤشرات البيوكينماتيكية المؤثرة في المستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل " زمن الإرتقاء، السرعة الأفقية، السرعة الرأسية، سرعة الطيران، السرعة الأفقية أثناء الإرتقاء، زاوية الطيران، ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الإرتقاء.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة، والقياس (القبلي، البعدي) لكلا المجموعتين وذلك لمناسبته لطبيعة البحث.

المجال المكاني: صالة ألعاب القوى وميدان ومضمار القرية الأوليمبية ومعمل التحليل الحركي بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة.

المجال الزمنى: تم إجراء الدراسات الاستطلاعية وقياسات البحث القبلية والبعدية وتطبيق تدريبات التدريب المتباين الفرنسي أثناء فترة الإعداد الخاص ضمن برنامج تدريبي لمتسابقي الوثب الطويل في الفترة من ٢٠٢٢/١٢/٩م وحتى٢٠٢٢/٣/٤م.

مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على متسابقي الوثب الطويل لمنطقة الدقهلية، حيث تم اختيار عينة البحث عمدياً من متسابقي الوثب الطويل والمقيدين بمنطقة الدقهلية لألعاب القوى، والمسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوى تحت (عشرين سنة)، وبلغ حجم العينة (١٢) متسابق وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين " مجموعة التجريبية، وأخرى ضابطة" قوام كل منها (٦) متسابقين، كما تم الاستعانة (٣) متسابقين للدراسة الاستطلاعية من خارج المجموعة الأساسية للبحث، وتم إجراء اعتدالية التوزيع بينهم في القياسات القبلية للمتغيرات قيد البحث كما توضح الجداول (١)،(٢)،(٣).

شروط اختيار العينة:

– أن يكون جميع أفراد العينة متقاربين في العمر التدريبي، والمستوي الرقمي.
– جميع أفراد العينة من متسابقي الوثب الطويل والمسجلين والمشاركين في بطولات اتحاد ألعاب القوى لموسم ٢٠٢٣/٢٠٢٤م ذوي المراكز المتقدمة.
– إستعداد جميع المتسابقين للانتظام في التدريب للاشتراك في مجموعة البحث.
– أن يخضعوا للبرنامج تحت إشراف الباحثان ومساعديهم.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

المسح المرجعي:

من خلال ما قام الباحث به من مسح مرجعي للعديد من الأبحاث والمراجع العربية والأجنبية (٥)(٦)(١١)(١٢)(١٣)(٢٢)(٢٤)(٢٥)(٢٧)(٣١) فقد توصل إلى أنسب الاختبارات والقياسات التي تحقق هدف البحث.

القياسات والاختبارات البدنية والمؤشرات البيوكينماتيكية للوثب الطويل قيد البحث: مرفق (٢)

من خلال المسح المرجعي للعديد من الدراسات والبحوث العربية والأجنبية تم تحديد القياسات الأساسية والمتغيرات البدنية والمتغيرات البيوكينماتيكية لمتسابقي الوثب الطويل.

القياسات الأساسية والخاصة بتوصيف وتجانس عينة البحث وهي:

"السن (لأقرب نصف سنه)، الوزن (لأقرب كيلو جرام)، الطول (لأقرب سنتيمتر)، طول الطرف السفلي (لأقرب سنتيمتر)، العمر التدريبي (لأقرب نصف سنة)".

المتغيرات البدنية لمتسابقي الوثب الطويل قيد البحث وهي:

تحديد بعض المتغيرات البدنية المرتبطة بالمستوى الرقمي للمتسابقي الوثب الطويل" السرعة، القوة العضلية، القدرة العضلية" وتضمنت اختباراتها على اختبار" السرعة الحركية، السرعة التزايدية، السرعة القصوى، القدرة العامة، وثب عريض من الثبات، وثب عمودي لسارجنت، ثني الجذع من الوقوف، مسافة حجل ثلاث حجلات".

المتغيرات البيوكينماتيكية لمتسابقي الوثب الطويل قيد البحث وهي :

من خلال المسح المرجعي للدراسات العربية والأجنبية والمراجع (٦)(١١) تم تحديد المؤشرات البيوكينماتيكية لمتسابقي الوثب الطويل وتمثلت في "طول ما قبل الارتقاء(سنتميتر)، محصلة سرعة خطوة ما قبل الارتقاء(متر/ثانية)، محصلة سرعة خطوة ما قبل الارتقاء(متر/ثانية)، زاوية الارتقاء (درجة)، زاوية الطيران (درجة)، أقصى إرتفاع لمركز الثقل لحظة الطيران (سنتميتر)، السرعة الأفقية لمركز الثقل(متر/ثانية).

المستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل.

الأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث:

إستخدم الباحث الأجهزة والأدوات التالية:

– جهاز الريستاميتر (**Restameter**) لقياس الطول، والوزن، شريط قياس.

– خمسة كاميرات رقمية سوني بسرعة ١٢٠كادر/ثانية، حوامل ثلاثية للكاميرات مزود بميزان مائي، جهاز حاسب آلي، برنامج تحليل حركي **Simi motion**، برنامج تحويل الفيديو، أسطوانات مدمجة.

– ساعات إيقاف " **Casue Stop Watch** " لقياس الزمن مقدرا بالثانية حتى (١/١٠٠ ثانية).

– سلم توافق، حواجز متعددة الارتفاع، علامات أرضية، أطباق، أقماع.

إختيار المساعدين:

تم إختيار المساعدين من السادة المدربين والمدرسين المساعدين من كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة ومدربي الوثب الطويل بمنطقة الدقهلية بأندية إستاد المنصورة، السنبلاوين، مركز شباب السنبلاوين وقد استعان بهم الباحث في تنظيم وإعداد المتسابقين "عينة البحث" أثناء إجراء الإختبارات والقياسات قيد البحث وتطبيق محتوى البرنامج وبياناتهم. مرفق (٢)

الدراسات الإستطلاعية:

قام الباحث بإجراء عدة دراسات في الفترة من ٢٠٢٢/١٢/٩م إلى ٢٠٢٢/١٢/١٩م بهدف إختيار محتوى وتصميم برنامج التدريب المتباين الفرنسي والتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة وكذلك لتنظيم وضبط عملية التصوير والتحليل الحركي وهي كالتالي:

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية في الفترة من ٢٠٢٢/١٢/٩م إلى ٢٠٢٢/١٢/١١م بهدف التأكد من مدى ملائمة التدريبات للمجموعة التجريبية وإختيار وتحديد وتقنين وحدات التدريب وذلك وفقا لما أشارت إليه المراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة وكانت أهم نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولى أنه تبين ملائمة التدريبات لعينة البحث وذلك من خلال تطبيق التدريبات على بعض المتسابقين خارج عينة البحث والذين بلغ عددهم (٣) متسابقين ذوي المستوى المتقدم في مسابقة الوثب الطويل.

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية في الفترة من ٢٠٢٢/١٢/١٣م إلى ٢٠٢٢/١٢/١٥م بهدف التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة بالبرنامج التدريبي، وكانت أهم نتائج الدراسة الاستطلاعية الثانية أنه تم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.

الدراسة الاستطلاعية الثالثة:

تم إجراء هذه الدراسة يوم ٢٠٢٢/١٢/١٧م إلى ٢٠٢٢/١٢/١٩م على عينة قوامها (٣) متسابقين من خارج عينة البحث ذوى المستوى المتقدم في مسابقة الوثب الطويل وخارج عينة البحث الاساسية بهدف تنظيم وضبط عملية التصوير، من خلال إرتداء المتسابقين ملابس مناسبة تتناسب لونها ولون خلفية مجال التصوير، وضع كاميرا جانبية موجهة للجانب الأيسر للمتسابقين وعلي بعد (٥) متر عن الحد الجانبى للوحة الارتقاء وإرتفاع عدسة الكاميرا عن الأرض يعادل متوسط مراكز الثقل للمتسابقين عن الأرض (١٢٠ سم) من المستوي الجانبي، وتسجيل أرقام المتسابقين طبقا لترتيب أدائهم، وبعد تصوير المهارة وتسجلها علي كارت الذاكرة، إدخال تصوير الأداء الفني للوثب الطويل في جهاز الحاسب الآلي، وتحويل الفيلم من صيغة الشريط إلى الصيغة الرقمية **AVI** حتى يمكن تحليله، وتقطيع الفيلم إلى محاولات مستقلة لسهولة التحليل وتحديد قيمة مقياس الرسم على البرنامج وتم تحديد مجموعة من المؤشرات البيوكينماتيكية المؤثرة في أداء الوثب الطويل باستخدام برنامج التحليل الحركي وتمثلت في (طول ما قبل الارتقاء(سنتميتر)، محصلة سرعة خطوة ما قبل الارتقاء(متر/ثانية)، محصلة سرعة خطوة ما قبل الارتقاء(متر/ثانية)، زاوية

الارتقاء (درجة)، زاوية الطيران (درجة)، أقصى إرتفاع لمركز الثقل لحظة الطيران (سنتميتر)، السرعة الأفقية لمركز الثقل(متر/ثانية)، إلى جانب قياس المستوى الرقمي(متر).

البرنامج التدريبي مرفق (٣)، (٤):

تم تحديد وإختيار محتوي البرنامج التدريبي بناءً على تحليل الدراسات العلمية والبرامج التدريبية الخاصة بمتسابقي الوثب الطويل والتي أشارت إليها المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرتبطة (٥)(١٢)(١٣) (٢٢)(٢٤)(٢٥)(٢٧)(٣١) قام الباحث بتحديد أسس ومعايير وضع تدريبات ثبات الجذع المستخدمة والتي تمثلت في النقاط التالية:

– تحديد فترة تطبيق التدريبات المستخدمة.

– ملاءمة التدريبات المقترحة وارتباطها بمدى واتجاه الحركة، أسلوب عمل العضلات

– إعطاء مجموعة من تدريبات الإطالة والمرونة في بداية الوحدة التدريبية لتهيئة العضلات العاملة للأداء.

– مدة تطبيق محتوى برنامج التدريبي المتباين الفرنسي (١٠) أسابيع بواقع (٤ وحدات) أسبوعيا بإجمالي الوحدات (٤٠ وحدة)، بواقع زمني للوحدة ٩٠ – ١٢٠ دقيقة.

– التنويع في تدريبات لكي تشمل تدريب جميع المفاصل في إطار بناء التكنيك الصحيح

– مراعاة مبدأ التدرج بشدة الحمل بحيث لا تقل الشدة عن (٨٠% إلى ٩٠%)، مع زيادة التكرارات والمجموعات بالتدرج، وتم تطبيق محتوى التدريبات في بداية فترة الإعداد البدني الخاص.

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية في يومي٢٠٢٢/١٢/٢٠م، ٢٠٢٢/١٢/٢٢م ثم تم التأكد من اعتدالية القيم الخاصة بمتغيرات البحث للعينة قبل البدء في تنفيذ التجربة كما هو موضح بجدول (١)(٢)(٣).

اعتدالية توزيع البيانات

تم حساب معامل الإلتواء لجميع قياسات المتغيرات المستخدمة قيد البحث، للتأكد من أن افراد عينة البحث الأساسية تتوزع إعتدالياً فى جميع المتغيرات قيد البحث، كما هو موضح بجداول (١)(٢):

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في المتغيرات الأساسية

(ن=١٢)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	سنة	١٨.٥٨٢	٠.٤٤٨	١٨.٥٦٥	٠.٤٧٥
الطول	سنتيمتر	١٨٦.٨٠٧	٤.٠٣٣	١٥٨.٩٣٢	٦٩.٣١٦
الوزن	كيلوجرام	٨٣.٣٩٣	٢.٧٢٢	٨٣.٤٣٨	٢.٣٧٥
العمر التدريبي	بالسنة	٦.١٧٧	٠.٢٣٦	٦.٢٨٣	٠.٢٧١

يتضح من جدول (١) أن قيم معاملات الالتواء في متغيرات(السن – الطول – الوزن) قد انحصرت ما بين (±٣)، مما يشير إلي اعتدالية توزيع العينة في هذه المتغيرات.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في المتغيرات البدنية

(ن=١٢)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
٣٠متر من البدء المنخفض	ثانية	٣.٨١٢	٠.٠٠٣	٣.٧٩٧	٠.٠١٤
٣٠ متر من البدء العالي	ثانية	٣.٦٥٠	٠.٠١١	٣.٦٣٤	٠.٠٣٠
قوة العضلات المادة للظهر	كيلوجرام	٢٠٧.٨٦٢	١.٤٥٤	٢٠٧.٣٢٥	٠.٨٢٢
قوة العضلات المادة للرجلين	كيلوجرام	٢٦٣.٣٨١	٠.٩٨٨	٢٦١.٢٧٣	٢.٧٥٦
الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	٢٣٣.٦٦٧	١.٠٣٣	٢٣٣.٦٦٧	١.٥٠٦
الوثب العمودي	سنتيمتر	٣٨.٠٠٠	١.٠٩٥	٣٨.١٦٧	٠.٧٥٣
مسافة ٣ حجلات شمال	متر	٩.١٢٧	٠.٠١٤	٩.١٩٥	٠.٣٥٤
مسافة ٣ حجلات يمين	متر	٨.٩٢٧	٠.٠٢٤	٩.٠٩٢	٠.٤٠٢

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء في المتغيرات(البدنية) قد انحصرت ما بين (±٣)، مما يشير إلي اعتدالية توزيع العينة في هذه المتغيرات .

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي. (ن=١٢)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
طول خطوة ما قبل الارتقاء	متر	٢.٥٥٠	٠.٠٣٠	٢.٥٧٠	٠.٠١٣
محصلة سرعة خطوة ما قبل الارتقاء	متر/ثانية	٨.٣٤٧	٠.٠٢٧	٨.٣٥٠	٠.٠٣٠
محصلة سرعة خطوة الارتقاء	متر/ثانية	٨.٠٧٢	٠.٠١٦	٨.٠٥٨	٠.٠٣١
زاوية الارتقاء	درجة	٢٦.٨١٣	٠.٠٣٧	٢٦.٥٣٠	٠.١٩٣
زاوية الطيران	درجة	٦٢.٥٨٧	٠.٤٧٣	٦٢.٨٣٢	٠.٥٠٣
أقصى ارتفاع لمركز الثقل لحظة الطيران	سنتيمتر	١٣٩.٣٠٠	٠.٤٦٠	١٣٨.٨٩٠	٠.٤١٠
المستوى الرقمي	متر	٦.٣١٣	٠.٠٢٩	٦.٢٨٥	٠.٠٥٢

يتضح من جدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء في المتغيرات (الكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب الطويل) قد انحصرت ما بين (±٣)، مما يشير إلي اعتدالية توزيع العينة في هذه المتغيرات.

تكافؤ مجموعتي البحث:

تم حساب دلالة الفروق بين القياسات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لجميع قياسات المتغيرات المستخدمة قيد البحث، للتأكد من أن تكافؤ المجموعات فى جميع المتغيرات قيد البحث، كما هو موضح بجداول (٤)(٥)(٦):

جدول (٤)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات الأساسية (ن١=ن٢=٦)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			قيمة "z"	مستوي الدلالة
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي		
السن	سنة	٦.٢٥	٣٧.٥٠	١٨.٥٨	٦.٧٥	٤٠.٥٠	١٨.٥٧	٠.٢٥-	٠.٨٠
الطول	سنتيمتر	٦.٨٣	٤١.٠٠	١٨٦.٨١	٦.١٧	٣٧.٠٠	١٥٨.٩٣	٠.٣٢-	٠.٧٥
الوزن	كيلوجرام	٦.٤٢	٣٨.٥٠	٨٣.٣٩	٦.٥٨	٣٩.٥٠	٨٣.٤٤	٠.٠٨-	٠.٩٤
العمر التدريبي	بالسنة	٦.٠٠	٣٦.٠٠	٦.١٨	٧.٠٠	٤٢.٠٠	٦.٢٨	٠.٤٨-	٠.٦٣

*قيمة "z" الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥=1.962

يتضح من جدول(٤) إنه لا توجد فروق دالة احصائياً بين القياسات القبيلة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات الاساسية، حيث ان قيمة "Z" المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسات القبيلة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية

(ن١=ن٢=٦)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			قيمة "z"	مستوي الدلالة
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي		
٣٠متر من البدء المنخفض	ثانية	٦.٢٥	٣٧.٥٠	٣.٨١	٦.٧٥	٤٠.٥٠	٣.٨٠	٠.٢٤	٠.٨١
٣٠ متر من البدء العالي	ثانية	٦.٧٥	٤٠.٥٠	٣.٦٥	٦.٢٥	٣٧.٥٠	٣.٦٣	٠.٢٤	٠.٨١
قوة العضلات المادة للظهر	كيلوجرام	٦.٨٣	٤١.٠٠	٢٠٧.٨٦	٦.١٧	٣٧.٠٠	٢٠٧.٣٣	٠.٣٢	٠.٧٥
قوة العضلات المادة للرجلين	كيلوجرام	٧.٥٠	٤٥.٠٠	٢٦٣.٣٨	٥.٥٠	٣٣.٠٠	٢٦١.٢٧	٠.٩٦	٠.٣٤
الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	٦.٢٥	٣٧.٥٠	٢٣٣.٦٧	٦.٧٥	٤٠.٥٠	٢٣٣.٦٧	٠.٢٥	٠.٨٠
الوثب العمودي	سنتيمتر	٦.٤٢	٣٨.٥٠	٣٨.٠٠	٦.٥٨	٣٩.٥٠	٣٨.١٧	٠.٠٩	٠.٩٣
مسافة ٣ حجلات شمال	متر	٦.٠٠	٣٦.٠٠	٩.١٣	٧.٠٠	٤٢.٠٠	٩.٢٠	٠.٤٨	٠.٦٣
مسافة ٣ حجلات يمين	متر	٥.٨٣	٣٥.٠٠	٨.٩٣	٧.١٧	٤٣.٠٠	٩.٠٩	٠.٦٥	٠.٥١

*قيمة "z" الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥=1.962

يتضح من جدول (٥) إنه لا توجد فروق دالة احصائياً بين القياسات القبيلة للمجموعتين الضابطة و التجريبية في المتغيرات البدنية، حيث ان قيمة "Z" المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسات القبيلة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي. (ن١=ن٢=٦)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			قيمة "z"	مستوي الدلالة
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي		
طول خطوة ما قبل الارتقاء	متر	٥.٢٥	٣١.٥٠	٢.٥٥	٧.٧٥	٤٦.٥٠	٢.٥٧	١.٢٣	٠.٢٢
محصلة سرعة ما قبل الارتقاء	متر/ثانية	٦.٢٥	٣٧.٥٠	٨.٣٥	٦.٧٥	٤٠.٥٠	٨.٣٥	٠.٢٤	٠.٨١
محصلة سرعة خطوة الارتقاء	متر/ثانية	٧.٥٠	٤٥.٠٠	٨.٠٧	٥.٥٠	٣٣.٠٠	٨.٠٦	٠.٩٦	٠.٣٤
زاوية الارتقاء	درجة	٨.٠٠	٤٨.٠٠	٢٦.٨١	٥.٠٠	٣٠.٠٠	٢٦.٥٣	١.٤٤	٠.١٥
زاوية الطيران	درجة	٥.٥٠	٣٣.٠٠	٦٢.٥٩	٧.٥٠	٤٥.٠٠	٦٢.٨٣	٠.٩٧	٠.٣٣
أقصى ارتفاع لمركز الثقل لحظة الطيران	سنتيمتر	٨.٠٠	٤٨.٠٠	١٣٩.٣٠	٥.٠٠	٣٠.٠٠	١٣٨.٨٩	١.٤٤	٠.١٥
المستوى الرقمي	متر	٧.٣٣	٤٤.٠٠	٦.٣١	٥.٦٧	٣٤.٠٠	٦.٢٩	٠.٨١	٠.٤٢

*قيمة "z" الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥=1.962

يتضح من جدول (٦) إنه لا توجد فروق دالة احصائياً بين القياسات القبيلة للمجموعتين الضابطة و التجريبية في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب الطويل، حيث ان قيمة "Z" المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥.

تنفيذ الدراسة الأساسية:

تم تطبيق محتوى برنامج التدريب المتباين الفرنسي أثناء فترة الإعداد البدني الخاص من البرنامج تدريبي الخاص بمسابقة الوثب الطويل في الفترة من ٢٠٢٢/١٢/٢٤م الى ٢٠٢٣/٣/١م ولمدة (١٠) أسبوع بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعيا وزمن الوحدة (٩٠-١٢٠) دقيقة.
مرفق(١)،(٢).

القياسات البعدية:

بعد الإنتهاء من البرنامج تم إجراء القياسات البعدية للمتغيرات البدنية يوم ٢٠٢٢/٣/٢م وتم قياس المستوى الرقمي والمتغيرات البيوكينماتيكية لمتسابقي الوثب الطويل (تصوير وتحليل الوثب الطويل) في يوم ٢٠٢٢/٣/٤ م.

المعالجات الإحصائية:

إستخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية باستخدام البرنامج الإحصائي للحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية "**SPSS 25**" المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري، معامل الإلتواء، مان وتنى **Mann–Whitney test** ،إختبار ويلككسون اللاباروميترى **Wilcoxon Test**، معدل التغير.

عرض ومناقشة النتائج:

عرض نتائج الفرض الأول:

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسات القبيلة والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية (ن=٦)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي			القياس البعدي			فروق المتوسطات	قيمة "z"	نسب التغير
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي			
٣٠متر من البدء المنخفض	ثانية	٣.٥٠	٢١.٠٠	٣.٨١	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٦٣	٠.١٨	*٢.٢٠١	%٤.٦٧
٣٠ متر من البدء العالي	ثانية	٣.٥٠	٢١.٠٠	٣.٦٥	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥٨	٠.٠٧	*٢.٢٠١	%١.٨٠
قوة العضلات المادة للظهر	كيلوجرام	٠.٠٠	٠.٠٠	٢٠٧.٨٦	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢١٢.٨٦	٥.٠٠-	*٢.٢٠١	%٢.٤١
قوة العضلات المادة للرجلين	كيلوجرام	٠.٠٠	٠.٠٠	٢٦٣.٣٨	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢٧٠.٤٩	٧.١١-	*٢.٢٠١	%٢.٧٠
الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	٠.٠٠	٠.٠٠	٢٣٣.٦٧	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢٤٢.٣٣	٨.٦٧-	*٢.٢٠٧	%٣.٧١
الوثب العمودي	سنتيمتر	٠.٠٠	٠.٠٠	٣٨.٠٠	٣.٥٠	٢١.٠٠	٤٢.٠٠	٤.٠٠-	*٢.٢٦٤	%١٠.٥٣
مسافة ٣ حجلات شمال	متر	٠.٠٠	٠.٠٠	٩.١٣	٣.٥٠	٢١.٠٠	٩.٣٦	٠.٢٣-	*٢.٢٠١	%٢.٥٠
مسافة ٣ حجلات يمين	متر	٠.٠٠	٠.٠٠	٨.٩٣	٣.٥٠	٢١.٠٠	٩.٠٣	٠.١١-	*٢.٢٠١	%١.١٩

***قيمة "z" الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥=1.962**

يتضح من جدول (٧) إنه توجد فروق دالة احصائياً بين القياسات القبيلة والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي، حيث ان قيمة "Z" المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ كما يشير الجدول الي ان هناك فروق في نسب التغير بين القياسات القبيلة والبعدية والتي تراوحت ما بين (١.١٩%) الي ١٠.٥٣%).

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسات القبيلة والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي. (ن=٦)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي			القياس البعدي			فروق المتوسطات	قيمة "z"	نسب التغير
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي			
طول خطوة ما قبل الارتقاء	متر	٣.٤٠	١٧.٠٠	٢.٥٥	٤.٠٠	٤.٠٠	٢.٥٢	٠.٠٣	١.٣٨٢	%١.٠٥
محصلة سرعة ما قبل الارتقاء	متر/ثانية	٠.٠٠	٠.٠٠	٨.٣٥	٣.٥٠	٢١.٠٠	٨.٤٦	٠.١١-	*٢.٢١٤	%١.٣٧
محصلة سرعة خطوة الارتقاء	متر/ثانية	٠.٠٠	٠.٠٠	٨.٠٧	٣.٥٠	٢١.٠٠	٨.١٨	٠.١١-	*٢.٢٠١	%١.٣٧
زاوية الارتقاء	درجة	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢٦.٨١	٠.٠٠	٠.٠٠	٢٥.٩٥	٠.٨٧	*٢.٢٢٦	%٣.٢٤
زاوية الطيران	درجة	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٢.٥٩	٣.٥٠	٢١.٠٠	٦٣.٥٧	٠.٩٨-	*٢.٢٠١	%١.٥٧
أقصى ارتفاع لمركز الثقل لحظة الطيران	سنتيمتر	٠.٠٠	٠.٠٠	١٣٩.٣٠	٣.٥٠	٢١.٠٠	١٤٢.٧٥	٣.٤٥-	*٢.٢٢٦	%٢.٤٨
المستوى الرقمي	متر	٠.٠٠	٠.٠٠	٦.٣١	٣.٥٠	٢١.٠٠	٦.٤٣	٠.١٢-	*٢.٢٠٧	%١.٨٣

***قيمة "z" الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥=1.962**

يتضح من جدول (٨) إنه توجد فروق دالة احصائياً بين القياسات القبيلة والبعدية للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب الطويل لصالح القياس البعدي، حيث ان قيمة "Z" المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ كما يشير الجدول الي ان هناك فروق في نسب التغير بين القياسات القبيلة والبعدية والتي تراوحت مابين (١.٠٥%) الي ٣.٢٤%).

عرض نتائج الفرض الثاني:

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسات القبيلة والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (ن=٦)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي			القياس البعدي			فروق المتوسطات	قيمة "z"	نسب التغير
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي			
٣٠متر من البدء المنخفض	ثانية	٣.٥٠	٢١.٠٠	٣.٨٠	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٣٧	٠.٤٣	*٢.٢٠١	%١٢.٤٢
٣٠ متر من البدء العالي	ثانية	٣.٥٠	٢١.٠٠	٣.٦٣	٠.٠٠	٠.٠٠	٣.٥١	٠.١٣	*٢.٢٠١	%٣.٨١
قوة العضلات المادة للظهر	كيلوجرام	٠.٠٠	٠.٠٠	٢٠٧.٣٣	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢٢٦.١١	١٨.٧٩-	*٢.٢٠١	%٩.٩٧
قوة العضلات المادة للرجلين	كيلوجرام	٠.٠٠	٠.٠٠	٢٦١.٢٧	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢٧٨.٩٩	١٧.٧١-	*٢.٢٠١	%٧.٤٦
الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	٠.٠٠	٠.٠٠	٢٣٣.٦٧	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢٤٧.٥٠	١٣.٨٣-	*٢.٢١٤	%٦.٥١
الوثب العمودي	سنتيمتر	٠.٠٠	٠.٠٠	٣٨.١٧	٣.٥٠	٢١.٠٠	٤٣.٨٣	٥.٦٧-	*٢.٢٧١	%١٦.٣٣
مسافة ٣ حجلات شمال	متر	٠.٠٠	٠.٠٠	٩.٢٠	٣.٥٠	٢١.٠٠	٩.٦٢	٠.٤٣-	*٢.٢٠١	%٥.١٠
مسافة ٣ حجلات يمين	متر	٠.٠٠	٠.٠٠	٩.٠٩	٣.٥٠	٢١.٠٠	٩.٣٤	٠.٢٤-	*٢.٢٠١	%٢.٩٦

***قيمة "z" الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥=1.962**

يتضح من جدول (٩) إنه توجد فروق دالة احصائياً بين القياسات القبيلة والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي، حيث ان قيمة "Z" المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ كما يشير الجدول الي ان هناك فروق في نسب التغير بين القياسات القبيلة والبعدية والتي تراوحت مابين (٢.٩٦%) الي ١٦.٣٣%).

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسات القبيلة والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوكينماتيكية والمستويالرقمي لمسابقة الوثب الطويل(ن=٦)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي			القياس البعدي			فروق المتوسطات	قيمة "z"	نسب التغير
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي			
طول خطوة ما قبل الارتقاء	متر	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢.٥٧	٠.٠٠	٠.٠٠	٢.٤٣	٠.١٤	*2.271	%٦.١٣
محصلة سرعة ما قبل الارتقاء	متر/ثانية	٠.٠٠	٠.٠٠	٨.٣٥	٣.٥٠	٢١.٠٠	٨.٦٧	٠.٣٢-	*2.214	%٤.٢٢
محصلة سرعة خطوة الارتقاء	متر/ثانية	٠.٠٠	٠.٠٠	٨.٠٦	٣.٥٠	٢١.٠٠	٨.٤٣	٠.٣٧-	*2.201	%٥.٠٥
زاوية الارتقاء	درجة	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢٦.٥٣	٠.٠٠	٠.٠٠	٢٤.٢٩	٢.٢٤	*2.201	%٩.٢٨
زاوية الطيران	درجة	٠.٠٠	٠.٠٠	٦٢.٨٣	٣.٥٠	٢١.٠٠	٦٤.٥٢	١.٦٨-	*2.207	%٢.٩٥
أقصى ارتفاع لمركز الثقل لحظة الطيران	سنتيمتر	٠.٠٠	٠.٠٠	١٣٨.٨٩	٣.٥٠	٢١.٠٠	١٤٩.٧٨	١٠.٨٩-	*2.201	%٨.٦٢
المستوى الرقمي	متر	٠.٠٠	٠.٠٠	٦.٢٩	٣.٥٠	٢١.٠٠	٦.٦٢	٠.٣٣-	*2.207	%٥.٨١

***قيمة "z" الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥=1.962**

يتضح من جدول (١٠) إنه توجد فروق دالة احصائياً بين القياسات القبيلة والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب الطويل لصالح القياس البعدي، حيث ان قيمة "Z" المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ كما يشير الجدول الي ان هناك فروق في نسب التغير بين القياسات القبيلة والبعدية والتي تراوحت مابين (٢.٩٥%) الي ٩.٢٨%).

عرض نتائج الفرض الثالث:

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية

(ن١=ن٢=٦)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			فروق المتوسطات	قيمة "z"	نسب التغير
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي			
٣٠متر من البدء المنخفض	ثانية	٨.٦٧	٥٢.٠٠	٣.٦٣	٤.٣٣	٢٦.٠٠	٣.٣٧	٠.٢٧	*2.09	%٧.٧٥
٣٠ متر من البدء العالي	ثانية	٩.٥٠	٥٧.٠٠	٣.٥٨	٣.٥٠	٢١.٠٠	٣.٥١	٠.٠٨	*2.90	%٢.٠١
قوة العضلات المادة للظهر	كيلوجرام	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢١٢.٨٦	٩.٥٠	٥٧.٠٠	٢٢٦.١١	١٣.٢٥-	*2.89	%٧.٥٦
قوة العضلات المادة للرجلين	كيلوجرام	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢٧٠.٤٩	٩.٥٠	٥٧.٠٠	٢٧٨.٩٩	٨.٥٠-	*2.88	%٤.٧٦
الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢٤٢.٣٣	٩.٥٠	٥٧.٠٠	٢٤٧.٥٠	٥.١٧-	*2.90	%٢.٨٠
الوثب العمودي	سنتيمتر	٤.٢٥	٢٥.٥٠	٤٢.٠٠	٨.٧٥	٥٢.٥٠	٤٣.٨٣	١.٨٣-	*2.22	%٥.٨٠
مسافة ٣ حجلات شمال	متر	٣.٥٠	٢١.٠٠	٩.٣٦	٩.٥٠	٥٧.٠٠	٩.٦٢	٠.٢٧-	*2.89	%٢.٦١
مسافة ٣ حجلات يمين	متر	٣.٥٠	٢١.٠٠	٩.٠٣	٩.٥٠	٥٧.٠٠	٩.٣٤	٠.٣٠-	*2.89	%١.٧٧

***قيمة "z" الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥=1.962**

يتضح من جدول (١١) إنه توجد فروق دالة احصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية لصالح المجموعة التجريبية، حيث ان قيمة "Z" المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ كما يشير الجدول الي ان هناك فروق في نسب التغير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية والتي تراوحت مابين (١.٧٧%) الي (٧.٧٥%).

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوي الرقمي (ن١=ن٢=٦)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			فروق المتوسطات	قيمة "z"	نسب التغير
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي			
طول خطوة ما قبل الارتقاء	متر	٩.٥٠	٥٧.٠٠	٢.٥٢	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢.٤٣	٠.١٠	*2.91	%٥.٠٩
محصلة سرعة ما قبل الارتقاء	متر/ثانية	٣.٥٠	٢١.٠٠	٨.٤٦	٩.٥٠	٥٧.٠٠	٨.٦٧	٠.٢١-	*2.89	%٢.٨٤
محصلة سرعة خطوة الارتقاء	متر/ثانية	٣.٥٠	٢١.٠٠	٨.١٨	٩.٥٠	٥٧.٠٠	٨.٤٣	٠.٢٥-	*2.89	%٣.٦٩
زاوية الارتقاء	درجة	٩.٥٠	٥٧.٠٠	٢٥.٩٥	٣.٥٠	٢١.٠٠	٢٤.٢٩	١.٦٥	*2.89	%٦.٠٤
زاوية الطيران	درجة	٣.٥٠	٢١.٠٠	٦٣.٥٧	٩.٥٠	٥٧.٠٠	٦٤.٥٢	٠.٩٤-	*2.90	%١.٣٧
أقصى ارتفاع لمركز الثقل لحظة الطيران	سنتيمتر	٣.٥٠	٢١.٠٠	١٤٢.٧٥	٩.٥٠	٥٧.٠٠	١٤٩.٧٨	٧.٠٣-	*2.88	%٦.١٥
المستوى الرقمي	متر	٣.٥٠	٢١.٠٠	٦.٤٣	٩.٥٠	٥٧.٠٠	٦.٦٢	٠.١٩-	*2.90	%٣.٩٨

***قيمة "z" الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥=1.962**

يتضح من جدول (١٢) إنه توجد فروق دالة احصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة و التجريبية في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب الطويل لصالح المجموعة التجريبية، حيث ان قيمة "Z" المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ كما يشير الجدول الي ان هناك فروق في نسب التغير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية والتي تراوحت مابين (١.٣٧%) الي ٦.١٥%).

مناقشة نتائج الفرض الأول:

والذي نص على أنه توجد فروق دالة معنويا بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية لمتسابقي الوثب الطويل لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول (7) والشكل البياني (١) لعرض النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي؛ حيث تراوحت قيمة (z) المحسوبة ما بين (٢.٢٠١، ٢.٢٦٤) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٠٥).

كما يتضح من نفس الجدول تباين نسب التغير لبعض المتغيرات وكانت على النحو التالي"السرعة التذايدية" قد بلغت نسبة التغير (٤.٦٧%)، " السرعة القصوى " قد بلغت نسبة نسبة التغير (١.٨٠%)، " قوة العضلات المادة للظهر" قد بلغت نسبة التغير (٢.٤١%)،" قوة العضلات المادة للرجلين" قد بلغت نسبة التغير (٢.٧٠%)، القدرة العامة وتضمن "الوثب العريض من الثبات" وقد بلغت نسبة التغير (٣.٧١%)، " الوثب العمودي لسارجنت" وقد نسبة التغير بلغت نسبة التغير (١٠.٥٣%)، " القدرة الخاصة وتضمنت" مسافة حجل ثلاث حجلات شمال" قد بلغت نسبة التغير (٢.٥٠%)، " مسافة حجل ثلاث حجلات يمين" قد بلغت نسبة التغير (١.١٩%).

ويرجع الباحث تباين نسب التغير لبعض المتغيرات الى محتوى البرنامج التدريبي الخاص بالمجموعة الضابطة وما يحتويه على مجموعة من التدريبات الغرضية والتي هدفت إلى تنمية المكونات البدنية الخاصة بمتسابقي الوثب الطويل التي تمثل مؤشراً هاماً لتحسن السرعة التذايدية السرعة القصوى وذلك لوجود تحسن في إنتاج القوة بشكل عام والذي يمثله إختبار قوة العضلات المادة للظهر والرجلين، والقدرة بشكل عام والذي يمثله القدرة المرتبطة مع الجذع والساقين مثل الوثب العمودي من الثبات والوثب العريض من الثبات كمؤشر على قدرة الرجلين والقدرة الخاصة مع الرجلين من خلال مسافة ثلاث حجلات شمال وثلاث حجلات يمين، كما يري الباحث أن هذا التغير يعكس مدى العلاقة التي تربط بين القدرات البدنية الثلاثة "القوة، القدرة، السرعة" وهذا يعنى

أن التحسن في القوة العضلية والقدرة العامة والخاصة قد انتقل بالتبعية وأثر على كلا من السرعة التزايدية والسرعة القصوى.

يتضح من جدول (٨) والشكل البياني (١) لعرض النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة الضابطة في المتغيرات البيوكينماتيكية لصالح القياس البعدي؛ حيث تراوحت قيمة (z) المحسوبة ما بين (١.٣٨٢، ٢.٢٢٦) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

كما يتضح من نفس الجدول تباين نسب التغير لبعض المتغيرات وكانت على النحو التالي "طول خطوة ما قبل الارتقاء" قد بلغت نسبة التغير (١.٠٥%)، " محصلة سرعة ما قبل الارتقاء " قد بلغت نسبة نسبة التغير (١.٣٧%)، " محصلة سرعة خطوة الارتقاء " قد بلغت نسبة التغير (١.٣٧%)،" زاوية الارتقاء " قد بلغت نسبة التغير (٣.٢٣٤%)، " زاوية الطيران " وقد بلغت نسبة التغير (١.٥٧%)، " أقصى ارتفاع لمركز الثقل لحظة الطيران" وقد نسبة التغير بلغت نسبة التغير (٢.٤٨%)، " المستوى الرقمي " قد بلغت نسبة التغير (٢.٥٠%)، ".

ويرجع الباحث تباين نسب التغير لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي إلى محتوى البرنامج التدريبي الخاص بالمجموعة الضابطة وما يحتويه على مجموعة من التدريبات الغرضية والتي هدفت إلى تنمية المكونات البدنية الخاصة بمتسابقي الوثب الطويل وبخاصة القوة والقدرة العضلية وهذا يعنى أن التحسن في القوة العضلية والقدرة العامة والخاصة قد انتقل بالتبعية وأثر على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي للعينة الضابطة.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول والذي نص على أنه توجد فروق دالة معنويا بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البدنية لمتسابقي الوثب الطويل لصالح القياس البعدي.

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

الذي نص على أنه توجد فروق دالة معنويا بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمتسابقي الوثب الطويل لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول (٩) والشكل البياني () لعرض النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي؛ حيث تراوحت قيمة (z) المحسوبة ما بين (٢.٩٦، ١٦.٣٣) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

كما يتضح من نفس الجدول تباين نسب التغير لبعض المتغيرات البدنية وكانت على النحو التالي "السرعة التذايدية" قد بلغت نسبة التغير (١٢.٤٢%)، " السرعة القصوى " قد بلغت نسبة نسبة التغير (٣.٨١%)، " قوة العضلات المادة للظهر" قد بلغت نسبة التغير (٩.٩٧%)،" قوة العضلات المادة للرجلين" قد بلغت نسبة التغير (٧.٤٦%)، القدرة العامة وتضمن "الوثب العريض من الثبات" وقد بلغت نسبة التغير (٦.٥١%)، " الوثب العمودي لسارجنت" وقد نسبة التغير بلغت نسبة التغير (١٦.٣٣%)، " القدرة الخاصة وتضمنت" مسافة ثلاث حجلات شمال" قد بلغت نسبة التغير (٢.٩٦%)، " مسافة ثلاث حجلات يمين" قد بلغت نسبة التغير (٢.٩٦%).

ويرجع الباحث تباين نسب التغير لبعض المتغيرات الى محتوى البرنامج التدريبي الخاص بالمجموعة التجريبية وما يحتويه على مجموعة من التدريبات الغرضية والتي استخدمت التدريب المتباين الفرنسي والتي هدفت إلى تنمية القدوة العضلية والقدرة العضلية الخاصة بمتسابقي الوثب الطويل والتي تمثل مؤشراً هاماً لتحسن السرعة التذايدية والسرعة القصوى وذلك لوجود تحسن في إنتاج القوة بشكل عام والذي يمثله إختبار قوة العضلات المادة للظهر والرجلين، والقدرة بشكل عام والذي يمثله القدرة المرتبطة مع الجذع والساقين مثل الوثب العمودي من الثبات والوثب العريض من الثبات كمؤشر على قدرة الرجلين والقدرة الخاصة مع الرجلين من خلال مسافة ثلاث حجلات شمال وثلاث حجلات يمين، كما يري الباحث أن هذا التغير يعكس مدى العلاقة التي تربط بين القدرات البدنية الثلاثة "القوة، القدرة، السرعة" وهذا يعنى أن التحسن في القوة العضلية والقدرة العامة والخاصة قد انتقل بالتبعية وأثر على كلا من السرعة التزايدية والسرعة القصوى.

ويتفق ذلك مع ما أشار إلية كل من **بلاكى وسوثرد Blakey & Southard (٢٠١١م)**، **فوران Foran, B (٢٠٠١م)** أن الاتجاهات الحالية للمدربين تتجه نحو التكاملية، وليس الفردية فاستخدام التدريب بالأثقال أو التدريب البليومتري كلاً على حده له مزاياه وعيوبه والتدريب المختلط يعتبر مزيج من تدريبات الأثقال والبليومتري للوصول للأداء الأمثل، حيث يمنح اللاعب أقصى نتائج في أقصر زمن ممكن، كما أنه يعتبر أحد أساليب التدريب الرئيسية المستخدمة من قبل الرياضيين في تطوير القدرات البدنية المختلفة، وقد أثبتت نتائج العديد من الدارسات العملية جدوى هذه التدريبات التكاملية في تحسين القدرات البدنية، ومستوى الأداء.

يتضح من جدول (١٠) والشكل البياني ( ) لعرض النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي؛ حيث تراوحت قيمة (z) المحسوبة ما بين (٢.٩٥، ٩.٢٨) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

كما يتضح من نفس الجدول تباين نسب التغير لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية وكانت على النحو التالي " طول خطوة ما قبل الارتقاء " قد بلغت نسبة التغير (٦.١٣%)، " محصلة سرعة ما قبل الارتقاء " قد بلغت نسبة نسبة التغير (٤.٢٢%)، " محصلة سرعة خطوة الارتقاء " قد بلغت نسبة التغير (٥.٠٥%)،" زاوية الارتقاء " قد بلغت نسبة التغير (٩.٢٨%)، " زاوية الطيران " وقد بلغت نسبة التغير (٢.٩٥%)، " أقصى ارتفاع لمركز الثقل لحظة الطيران " وقد نسبة التغير بلغت نسبة التغير (٨.٦٢%)، " المستوى الرقمي " وقد بلغت نسبة التغير (٥.٨١%).

ويرجع الباحث تباين نسب التغير لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي إلى محتوى البرنامج التدريبي الخاص بالمجموعة التجريبية وما يحتويه على مجموعة من التدريبات الغرضية والتي استخدمت التدريب المتباين الفرنسي والتي هدفت إلى تنمية القوة العضلية والقدرة البدنية الخاصة بمتسابقي الوثب الطويل وبخاصة القوة والقدرة العضلية وهذا يعنى أن التحسن في القوة العضلية والقدرة العامة والخاصة قد انتقل بالتبعية وأثر على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوى الرقمي للعينة التجريبية.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه كل من **هيرناندیز بریکیادو وآخرون Hernandez-Preciado, et al** (٢٠١٨م) **براد ماكريجور Brad Mcgregor** (٢٠٠٦م) إلى أن التدريب المتباين يعد من الطرق الحديثة في المجال الرياضي، والتي تناولته العديد من الدراسات في المجال التطبيقي ومعرفة أثارة على النواحي البدنية او الفسيولوجية للرياضيين بمختلف فئاتهم، وأن هناك أنواع من التدريب أكثر تعقيدا والتي من بينها التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية، والتي أظهرت نتائج أفضل عند تطبيقها، وأنه حاليا يتم تطبيقها في الرياضات التي تحتاج إلى مستويات عالية من القوة والقدرة العضلية والعصبية.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني والذي نص على أنه توجد فروق دالة معنويا بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمتسابقي الوثب الطويل لصالح القياس البعدي.

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

والذي نص على أنه توجد فروق دالة معنويا بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول (١١) إنه توجد فروق دالة احصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية لصالح المجموعة التجريبية، حيث ان قيمة "**Z**" المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ كما يشير الجدول الي ان هناك فروق في نسب التغير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية والتي تراوحت مابين (١.٧٧%) الي (٧.٧٥%).

كما يتضح من نفس الجدول تباين نسب التغير لبعض المتغيرات البدنية وكانت على النحو التالي "٣٠ متر من البدء المنخفض " حيث كان الفرق بين المتوسط الحسابي بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (٠.٢٧ ثانية) وقد بلغت نسبة التغير (٦.١٣%)، " ٣٠ متر من البدء العالي" حيث كان الفرق بين المتوسط الحسابي بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (٠.٠٨ ثانية) وقد بلغت نسبة التغير (٢.٠١%)، " قوة العضلات المادة للظهر " حيث كان الفرق بين المتوسط الحسابي بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (١٣.٢٥ كيلوجرام) وقد بلغت نسبة التغير (٧.٥٦%)، " قوة العضلات المادة للرجلين " حيث كان الفرق بين المتوسط الحسابي بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (٨.٥٠ كيلوجرام) وقد بلغت نسبة التغير (٤.٧٦%)، " الوثب العريض من الثبات " حيث كان الفرق بين المتوسط الحسابي بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (٥.١٧) وقد بلغت نسبة التغير (٢.٨٠% سنتيمتر)،" الوثب العمودي " حيث كان الفرق بين المتوسط الحسابي بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (١.٨٣ سنتيمتر) وقد بلغت نسبة التغير (٥.٨٠%)، مسافة ٣ حجلات شمال " حيث كان الفرق بين المتوسط الحسابي بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (٠.٢٧ سنتيمتر) وقد بلغت نسبة التغير (٢.٦١%)، " مسافة ٣ حجلات شمال " حيث كان الفرق بين المتوسط الحسابي بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (٠.٣٠ سنتيمتر) وقد بلغت نسبة التغير (١.٧٧%).

ويرجع الباحث تباين نسب التغير لبعض المتغيرات الى محتوى البرنامج التدريبي الخاص بالمجموعة التجريبية وما يحتويه على مجموعة من التدريبات الغرضية والتي استخدمت التدريب المتباين الفرنسي والتي هدفت إلى تنمية القدوة العضلية والقدرة العضلية الخاصة بمتسابقي الوثب الطويل والتي تمثل مؤشراً هاماً لتحسن "القوة، القدرة، السرعة" وهذا يعنى أن التحسن في القوة العضلية والقدرة العامة والخاصة قد انتقل بالتبعية؛ ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه **نجلاء البدري وآخرون Naglaa Elbadry, et al (٢٠١٩م) وكونتريراس Contreras (٢٠١٧م)** أن من مميزات التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسية (FMC) أنها لا تتطلب وقت طويل في ملاحظة التحسينات في مستوى الأداء البدني، لذا تعد واحدة من أفضل الطرق فاعلية في تدريب القدرة العضلية والتي تسعى إلى تحفيز الإستجابة الفسيولوجية للرياضي باستخدام شتى أنواع القدرة وتطويرها في مختلف الأداءات التي تتسم بالانفجارية، وبالإضافة إلى أن التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي يخضع لظاهرة التقوية بعد التنشيط (PAP Post Activation Potentiation) والتي توصف بانها ظاهرة فسيولوجية تنتج فيها سلسلة مكثفة من الإنقباضات العضلية الطوعية التي تنتج زيادة مؤقتة في ذروة القدرة والقوة أثناء أداء الأنشطة المتفجرة ويرجع هذا التحسن إلى تحسين التوافق العضلي العصبي حيث يعمل على تطبيق نظرية متجهات القوة والتي تبرز وتعمل على تطبيق تدريبات القوة في الإتجاه المطلوب " الرأسي، الأفقي، الجانبي" بدلاً من مجرد زيادة قوة التفاعل على الأرض وذلك لتحسين وتطوير الأداء لفترات زمنية طويلة مما يجعلها إستراتيجية فعالة.

وكذلك يتفق مع ما أشار إليه ويشير **جوسيبا اندوني وآخرون Joseba, Andoni et al (٢٠١٨م)** إلى أن تدريبات التباين بالطريقة الفرنسية (FMC) تجعل الرياضي قويا لفترات زمنية طويلة، مما يعمل على تحفيز أكبر للقوة. فهي تعتبر استراتيجية فعالة وأقل استخداما للوقت لتحسين الأداء البدني، والتي يتم تطبيقها حاليا في غالبية الألعاب الرياضية التي تتطلب مستويات عالية من القدرة والقوة العصبية والعضلي، تعمل على استثارة المغازل العضلية مما ينتج عنه توتر عالي في الوحدات الحركية المتحررة وإثارة لمستقبلات أخرى تعمل على زيادة عدد الوحدات الحركية النشطة والتي تكون السبب في زيادة القوة الناتجة وبذلك تعتبر وسيلة فعالة في التدريب لتحسين قدرة الطرف السفلي وقوته وحاسمة للأداء الرياضي الناجح.

وكذلك تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة **هيرناندیز بریسیادو وآخرون Hernandez- Preciado, et al. (٢٠١٩م)(٢٢) دراسة: جوسيبا اندوني وآخرون Joseba, Andoni et al (٢٠١٨م)(٢٤) دراسة: ماثيو ويلش وآخرون Mathew, Welch et al.**

(٢٠١٨م)(٢٧) وتشير أهم النتائج إلى ان طريقة التباين الفرنسية هي إستراتيجية صالحة لتحسين القوة القصوى، القدرة العضلية، فقد تحسن الوثب العمودي ويمكن إستخدام هذه الطريقة بعد الإحماء كنشاط تكيفي لتحسن قوة الجزء السفلي من الجسم وإنتاج الطاقة، مما يجعل تدريبات التباين بالطريقة الفرنسية أسلوب تدريبي استراتيجي.

يتضح من جدول (١٢) إنه توجد فروق دالة احصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة و التجريبية في المتغيرات البيوكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب الطويل لصالح المجموعة التجريبية، حيث ان قيمة "Z" المحسوبة اكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ كما يشير الجدول الي ان هناك فروق في نسب التغير بين المجموعتين الضابطة والتجريبية والتي تراوحت مابين (١.٣٧%) الي ٦.١٥%).

كما يتضح من نفس الجدول تباين نسب التغير لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية وكانت على النحو التالي " طول خطوة ما قبل الارتقاء " حيث كانت فروق المتوسطات الحسابية بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (٠.١٠ متر) وقد بلغت نسبة التغير (٥.٠٩%)، " محصلة سرعة ما قبل الارتقاء " حيث كانت فروق المتوسطات الحسابية بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (٠.٢١ متر/ثانية) وقد بلغت نسبة التغير (٢.٨١%)،" محصلة سرعة خطوة الارتقاء " حيث كانت فروق المتوسطات الحسابية بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (٠.٢٥ متر/ثانية) وقد بلغت نسبة التغير (٣.٦٩%)،" زاوية الارتقاء " حيث كانت فروق المتوسطات الحسابية بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (١.٦٥ درجة) وقد بلغت نسبة التغير (٦.٠٤%)،" زاوية الطيران " حيث كانت فروق المتوسطات الحسابية بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (٠.٩٤ درجة) وقد بلغت نسبة التغير (١.٣٧%)،" أقصى ارتفاع لمركز الثقل لحظة الطيران " حيث كانت فروق المتوسطات الحسابية بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (٧.٠٣ سنتيمتر) وقد بلغت نسبة التغير (٦.١٥%)،" المستوى الرقمي " حيث كانت فروق المتوسطات الحسابية بين القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية (٠.١٩ سنتيمتر) وقد بلغت نسبة التغير (٣.٩٨%).

ويرجع الباحث تباين نسب التغير لبعض المتغيرات الى محتوى البرنامج التدريبي الخاص بالمجموعة التجريبية وما يحتويه على مجموعة من التدريبات الغرضية والتي استخدمت التدريب

المتباين الفرنسي والتي هدفت إلى تنمية القدوة العضلية والقدرة العضلية الخاصة بمتسابقي الوثب الطويل والتي تمثل مؤشراً هاماً إنتاج القوة بشكل عام و القدرة العضلية والسرعة بشكل خاص والذي أثر بشكل مباشر في تطوير بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والتي أنعكست على تغير المستوى الرقمي ويتفق ذلك أيضا مع ما أشار إلية كل من **بريان ماكديمون (٢٠٠٢م) وإندري لوى Endrew Lewey (٢٠٠٢م) و ميلان كو Milan Coh (٢٠٠١م) وأحمد فؤاد الشاذلي (٢٠٠١م) وقاسم حسن حسين، إيمان شاكر محمود(٢٠٠٠م)** على أن زاوية الارتقاء تمثل دوراً أساسياً في المسار الحركي لمركز ثقل جسم المتسابق وهى الزاوية المحصورة بين محصلة القوة والمركبة الأفقية لحظة الطيران، وأن قيمة زاوية الارتقاء تعتمد على مقدار المركبة الأفقية والرأسية، وأن الزيادة او النقصان فيها يعنى زيادة أحد المركبتين على حساب الأخرى، وتتراوح زاوية الإنطلاق المثالية ما بين (٢٢°– ٢٥°).

كذلك يتفق ما سبق مع ما أشار إليه كل من **سيتين إميل وآخرون Cetin et al Emel(٢٠١٤م)، وقاسم حسن(٢٠٠٣م) عبد الرحمن زاهر(٢٠٠٠م)** إلى أن الارتقاء يشكل إحدى الصعوبات على المتسابق، وهى المسئولة تماما عن تغيير مسار مركز ثقل الجسم الناتج من قوة الارتقاء، وذلك من الاتجاه الافقي الى الاتجاه العمودي باتجاه الطيران، لذا يتوقف عليها المسافة المقطوعة في الطيران، وتعد أهم واجباتها هي الحصول على سرعة عمودية مع الاحتفاظ بأكبر قدر ممكن من السرعة الأفقية، ولضمان نجاحها فأنه يجب تقليل فاقد السرعة الأفقية أثناء الاعداد للارتقاء وكذلك يجب أن يصل مركز الثقل إلى أدنى نقطة لحظة ضرب قدم الإرتقاء للوحة ويكون الجذع مائلاً للخلف بقدر طفيف، والوصول لأعلى إرتفاع لمركز ثقل المتسابق عند الإنطلاق في الهواء، ويتحقق ذلك من خلال الدفع القوى والسريع برجل الإرتقاء (الدفع الأساسي) مع الدور الهام للرجل الحرة والذراعين (الدفع الإضافي) تحضيرا لمرحلة الطيران.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من دراسة **عبد الرحمن إبراهيم عقل (٢٠٠٩ م)(٦)** ودراسة **محمد المليجي، هاله مرسى (٢٠٠١م)(١١)** حيث كانت أهم النتائج وكانت أهم النتائج التوصل إلى مجموعة من المتغيرات البيوميكانيكية تصلح كمؤشرات للتنبؤ بمستوى الإنجاز الرقمي ووجود علاقة إرتباط طرديه بين مسافة الوثب الطويل وبعض المؤشرات التمييزية، وجود علاقة إرتباط عكسية بين مسافة الوثب الطويل و زمن الإرتقاء، ويري الباحث أن التدريب المتباين الفرنسي قد ساهم في تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث، التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ساهم في تحسن بعض المتغيرات البيوكينماتيكية مما أدى إلى تحسن مستوي الأداء المهارى وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة هبه عبد المنعم محمد(٢٠٢١م)(١٢) ومن أهم

النتائج: التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ساهم في تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث ، التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ساهم في تحسن مستوي الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية ونتائج دراسة **نجلاء البدري وآخرون.Naglaa Elbadry, et al** (٢٠١٩م)(٣١) وكان من اهم النتائج أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية قد حسن في متغير القوة الانفجارية " الوثب العمودي لسارجنت، الوثب المضاد للحركة، ورمي كرة طبية من وضع الجلوس" وأن ثمانية أسابيع من التدريب البليومترى بالطريقة الفرنسية قد حسنت من السرعة الحركية للوثب الثلاثي وبعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لمسابقة الوثب الثلاثي.

وكذلك نتائج دراسة **خالد حسين عزت(٢٠٢١م)(٥)** ودراسة **وسام سامي السملاوي (٢٠١١م)(١٣)** حيث كانت أهم النتائج أن التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي المقترح ساهم في تحسن متغيرات قوة عضلات الرجلين، الوثب العمودي، رمي كرة طبية باليد المهيمنة زنة ٣كجم؛ و التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي المقترح ساهم في تحسن سرعة التصويب بالوثب، كم كان له أثر إيجابي في تحسين القدرة العضلية، وبعض المتغيرات الفسيولوجية، وزمن البدء والدوران والمستوى الرقمي لسباحة الظهر للسباحين الناشئين. ويتضح من ذلك أن التدريب المتباين الحديث أكثر فاعلية في تحسين النواحي البدنية والمهارية والبيوكينماتيكية للإداء

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة **جوليانو سبينت وآخرون .Juliano,Spinet, et al (٢٠١٩)(٢٥)** بعنوان "المقارنة بين تأثيرات تدريبات التباين بالطريقة الفرنسية و تدريبات القوة التقليدية للاعبي كرة القدم"، وكان الهدف من هذه الدراسة هو التعرف على التأثيرات التدريبات المعروفة باسم طريقة التباين الفرنسية مقارنة بتدريبات القوة التقليدية للاعبي كرة القدم وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي على عينة بلغ قوامها (٢٢) لاعب كرة قدم، وكانت من اهم النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين في زمن أداء ٥م عدو لصالح مجموعة التباين الفرنسي، وعدم وجود فروق دالة احصائيا بين المجموعتين في باقي المتغيرات.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث والذي نص على أنه توجد فروق دالة معنويا بين القياسين القبلي والبعدي في المستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل لصالح القياس البعدي.

الاستنتاجات:

استناداً إلى ما أظهرته نتائج البحث وفى ضوء هدف وفروض البحث وما تم من إجراءات وفى حدود عينة الدراسة فقد توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

– أن التدريب المتباين الفرنسي قد حسن من نسب تغير بعض القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي الوثب الطويل.
– أن التدريب المتباين الفرنسي قد حسن من نسب تغير بعض المتغيرات البيوكينماتيكية المؤثرة لمتسابقي الوثب الطويل.
– أن التدريب المتباين الفرنسي قد حسن من نسب تغير مستوى الإنجاز الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل.

التوصيات :

فى حدود عينة البحث والاستنتاجات التي تم التوصل إليها يوصى الباحث بالآتي:

– ضرورة الاهتمام بتصميم برامج تدريبية موجهة للارتقاء بمستوى القدرات البدنية والأداء المهارى لدى ناشئي الوثب الطويل بصفة خاصة وناشئي كافة مسابقات الوثب بصفة عامة في كافة المراحل السنية.

– ضرورة إجراء المزيد من الدراسات المماثلة للتعرف على تأثير التدريب المتباين الفرنسي على القدرات البدنية والفسيولوجية والبيوكينماتيكية الخاصة وطبيعة تطورها في مسابقات الوثب المختلفة على عينات مختلفة من حيث السن، الجنس.

– استخدام التدريب المتباين الفرنسي في إعداد وتدريب تدريب الناشئين في الوثب الطويل بمختلف بمستوياتهم.

– الاهتمام بأجراء بحوث متعددة ومشابهة للناشئين بمختلف المراحل السنية وكذا باقي مسابقات الميدان والمضمار.

– على المدربين الاهتمام بالتدريب المتباين الفرنسي وأن يكون جزء أساسي من البرنامج التدريبي لناشئي الوثب الطويل.

المراجع العربية:

١- أحمد فاروق خلف (٢٠٠٣م): تأثير برنامج التدريب البالستي على بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، العدد ٤٠.

٢- أحمد فؤاد الشاذلي(٢٠٠١م): أسس التحليل البيوميكانيكى فى المجال الرياضي، الطبعة الأولى، الكويت، ذات السلاسل للطباعة والنشر.

٣- أحمد محمد إبراهيم (٢٠٠٤م): تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام جهاز مبتكر على بعض مراحل الاداء الفني والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الطويل، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

٤- أشرف عبد الحافظ مصطفي (٢٠٠٢م): تأثير التدريب على مرتفعات مختلفة لمستوى منطقة الهبوط على مسافة الوثب الطويل لدى الناشئين رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

٥- خالد حسين عزت (٢٠٢١م): تأثير التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسي على بعض المتغيرات البدنية وسرعة التصويب بالوثب في كرة اليد، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية، المجلد (١٨)، العدد (١٨)، يناير.

٦- عبد الرحمن إبراهيم عقل (٢٠٠٩م) : دراسة بيوميكانيكية لتقييم فعالية الأداء المهارى للوثب الطويل لمتسابقى المستويات الرياضية المختلفة، رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية جامعة الإسكندرية.

٧- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠٠م): فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٨- عزت إبراهيم السيد محروس(٢٠٠٤م): تأثير التدريب المتباين بإستخدام الأثقال والبليومتريك على بعض القدرات الخاصة والمستوى الرقمي للاعبي الوثب الطويل، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

٩- قاسم حسن حسين وآخرون (٢٠٠٣م): ميكانيكية المسابقات المركبة، ط١، دار الكتب الوطنية، بني غازي، ليبيا.

١٠- قاسم حسن حسين، إيمان شاكر محمود (٢٠٠٠م): الأسس الميكانيكية والتحليلية والفنية فى فعاليات الميدان والمضمار، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، الأردن.

١١- محمد المليجى، هالة مرسى ٢٠٠١ م: تقويم الفعالية الميكانيكية للاعبات الوثب الطويل المصريات، المجلة العلمية نظريات وتطبيقات، العدد الثالث والأربعون ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية.

١٢- هبه عبد المنعم محمد (٢٠٢١): تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية لدي ناشئات الجمباز، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها، المجلد (٢٦)، العدد (١٢)، مارس.

١٣- وسام سامي السملاوي (٢٠٢٣م): تأثير إستخدام التدريب المتباين الإسلوبي الفرنسي على مستوى القدرة العضلية وبعض المتغيرات الفسيولوجية في البدء والدوران لسباحي ١٠٠متر ظهر، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها المجلد (٩)، العدد(٢) ص٣١-٦٣، مارس.

ثانيا المراجع الأجنبية-

14- Blakey, J., & Southard, D., (2004): The Combined Effect of Weight Training and Plymetrics on Dynamic leg Strength and leg Power. Journal of Applied Sports Science Research 1, 14-16.

15- Brad Mcgregor. (2006): The application of complex, training for the development of explosive power, Journal of Strength and Conditioning Research,14(3),pp:360.

16- Brian Macdemon (2002): "Long jump", sports coach, pp 1:5 last modified 15th April.

17- Cal Dietz & Bin Peterson (2018): Triphasic training: a systematic approach to elite speed and explosive strength performance. Hudson.

18- Cetin, Emel, Ozgür Ozdemir, and Yeliz Ozdol. (2014): "Kinematic analysis last four stride lengths of two different long jump performance." Procedia-Social and Behavioral Sciences 116, 2747-2751.

19- Contreras, B. (2010). Post-Activation Potentiation: Theory and Application.; Available from: http://bretcontreras.com/postactivation-potentiation

20- Endrew Lewey (2002): "Studing long jump".Bangor.ac. .www.shes uk.staff.al.ht.ml.

21- Foran, B., (2001): High – Performance, Sport Conditioning, Human Kinetics.

22- Hernandez- Preciado, Eneko Baz, Carlos BalsalobreFernandez, David Marchante, Jordan Santos-Concejero (2018): Effects of the French Contrast method on the Vertical Jumping Ability, Journal of Strength and Conditioning,Volume32-Issue7 p 1909- 1914.

23- Javair, Gillett. (Ed.) (2019): Strength training for basketball. Strength Training for Sport. Champaign, IL: Human Kinetics.

24- Joseba Andoni Hernández-Preciado, Eneko Baz, Carlos Balsalobre,Fernández, David Marchante, Jordan Santos-Concejero (2018). Potentiation Effects of the French Contrast Method on the Vertical Jumping Ability, Journal of Strength and Conditioning, Volume 32 - Issue 7 - p 1909-1914.

25- Juliano Spinet, Tiago Figueiredo, Jeffrey Willardson, Viviane Bastos De Oliveira, Marcio Assis, Liliam Fernandes De Oliveira, Humberto Miranda, Vitor M. Machado De Ribeiro Reis, Roberto Simão (2019). Comparison between traditional strength training and complex contrast training on soccer players, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, January;59(1):42-9

26- Lesinski, M., et al., (2013). Acute effects of postactivation potentiation on strength and speed performance in athletes. Sportverletz Sportschaden, 2013. 27(3): p. 147-55.

27- Mathew L. Welch, Eric T. Lopatofsky, Jared R. Morris, Christopher B. Taber (2019). Effects of the French Contrast Method on Maximum Strength and Vertical Jumping Performance, exercise science faculty publications, College of Health Professions.

28- Milan Coh, Milan Žvan, and Otmar Kugovnik. (2017): Kinematic and Biodynamic Model of the Long Jump." Kinematics, 113.

29- Milan Coh (2001): "Cathy freeman's sprinting technique", track coach, summer.

30- Muller, H., & Ritzdorf, W. (2000): Run, Jump, Throw. The Official Guide to Teaching Athletics. IAAF Coaches' Edification and Certification System. Munchen: IAAF.

31- Naglaa Elbadry, Amr : Hamza, Przemyslaw Pietraszewski, Alexe Dan Iulian, Lupu Gabriel (2019): Effect of the French Contrast Method on Explosive Strength and Kinematic Parameters of the Triple Jump Among Female College Athletes, Journal of Human Kinetics Volume 69/2019,225-230.

32- Rogers, Joseph L. (2004) : "USA track & field coaching manual", (in Japanese) pp, 152-166 , trans.H,sawamura.K,sawaki,M,Ogata , and K, Aogama ,Tokyo , Rikujokyogi ,Co, and shuppangeijutsu,Co.

33- Tellez, K. & James, K. (2000): Long jump. In: J. L. Rogers (Ed.), USA track & field coaching manual (pp. 141-157). Champaign, Ill.: USA Track & Field, Human Kinetics.