علاقة بعض المؤشرات البدنية والإنثروبومترية والبيوكيميائية بالمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب في مسابقات الميدان والمضمار

*** د/ إسلام محمد عثمان السيد مصطفي**

- **مدخل البحث :**

لقد شهد القرن الحادي والعشرون تطوراً كبيراً شمل جميع مجالات الحياة العامة ومن ضمنها المجال الرياضي وكان للتطور العلمي والتكنولوجي أكبر الأثر في تحقيق هذا التطور وبلغ من أهمية التطور الرياضي أنه أصبح واحداً من المؤشرات الرئيسية على تطور الدول بشكل عام ، ويعد التدريب الرياضي إحدى العمليات المساهمة في وصول الفرد إلى المستويات العالية والإنجاز الأفضل مستندين بذلك على مختلف العلوم الرياضية التي تدعم أسس ونظريات علم التدريب الرياضي وقواعده وأصوله العلمية في عمليات الإعداد الرياضي.

وأشار **حاتم سمير** (٢٠٢١م) أن التدريب الرياضي بشتى أنواعه وأشكاله يهدف إلى الإرتقاء بالكفاءة الوظيفية والبدنية لدى اللاعبين إلى أقصى ما يمكن بغرض الوصول بهم إلى قمة الإنجاز الرياضي، وبالتالي أصبح تحطيم الأرقام القياسية أمراً متاحاً أمام اللاعبين في ظل الثورة العلمية والتطبيقية في مختلف علوم وفروع التدريب الرياضي، حيث يبذل المختصون بمجال التدريب الرياضي جهوداً كبيرة بغرض تطوير المناهج التدريبية وطرقها وأساليبها وأدواتها المختلفة ، معتمدين في ذلك على أحدث التقنيات والأجهزة الطبية العلمية والتكنولوجية الحديثة التي تقدم مؤشرات دقيقة لمدى الإستجابة الوظيفية المؤقتة والدائمة والتي من شأنها تقنين الأحمال والبرامج التدريبية وبنائها وفقا للأسس والقواعد العلمية للتدريب الرياضي. (٧: ١٦)

ويري **إبراهيم السكار وآخرون** (١٩٩٨م) أن التقدم المذهل في الإنجاز الرقمي لكافة مسابقات الميدان والمضمار إنما يعكس كما هائلا من المعارف والمعلومات والتي تساهم في إحداث هذا التطور الكبير في الأداء حتي يصل الي حدود الإعجاز، وإن كان الأسلوب العلمي هو المدخل الصحيح للوصول الي التقدم والتطور الذي يتمشي ويساير التقدم العالمي، كما أن إستخدام

المعارف والمعلومات العلمية هي الطريق الوحيد للتغلب علي هذا القصور الشديد في الإنجاز الحركي لمسابقات العاب القوي. (١ :٣)

إن سباقات المضمار تتطلب عدة عوامل هامة للوصول الي اعلي مستوي منها القدرة علي إستخدام النواحي الفنية ، ومستوي تطور الاعداد البدني العام والخاص، والإعداد النفسي، نظام التغذية، الراحة والنوم ومستوي كفاءة الأجهزة الحيوية، وهذه العوامل مرتبطة ببعضها البعض، ويجب أن تؤخذ بعين الإعتبار في التدريب وعند إختيار اللاعبي، وبصرف النظر عن الأهمية الفردية لكل صفة فإنه من الضروري إبراز الصفة التي لها التأثير العام في تحقيق الإنجاز والمستوي العالي لمتسابقي الوثب الا وهي القوة العضلية. (٣١: ٤٥)

وإهتمت العديد من الأبحاث العلمية بدراسة مختلف الأنشطة الرياضية وعلاقتها بالمتغيرات الفسيولوجية التي تحدث فى جسم الرياضي والتعرف على دورها فى هذا المجال وذلك عند تحديد حمل التدريب الخاص بالبرامج التدريبية الموضوعة من أجل الارتقاء والنهوض بالأداء الحركي للاعب، ولذا لابد من دراسة التغييرات الفسيولوجية التي تحدث للاجهزة الداخلية لجسم الرياضي لتحديد إمكانية الوصول باللاعب الى أعلى المستويات المطلوبة. (١١: ٦١)

ويشير كلا من **باسيتر وهولي** *Bassetr & Howley* (٢٠١٢)(٣٥)، **كرافيتز** *Kravitz* (٢٠١٤م) (٣٧) الي أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول الي تحقيق الإنجاز الرياضي ، قاد العلماء للبحث عن طرق وأساليب تدريب يكون لها تأثيرات إيجابية علي مستوي الأداء وما يرتبط به من تغييرات فسيولوجية وكيميائية لاجهزة الجسم .

والتدريب الرياضي هو الوسيلة التي تحقق التكيفات الفسيولوجية المنشودة من أجل مستوي رياضي مميز، وأصبحت الآن النظرة الحديثة إلى عمليات تحسين مستوى الأداء الرياضي بأنها نتاج تأثير الأحمال التدريبية على إمكانية الجسم الفسيولوجية والمورفولوجية والكيميائية، وعند تعرض الجسم لبذل مجهود عالي الشدة يصبح عرضة للتعب، ولم تستطع الدراسات والبحوث الحديثة أن تمنع حدوث التعب لكنها إستطاعت تأخير حدوث التعب بعد دراسة وتحديد أسبابه المرتبطة بكل نشاط على حدة.

وتلعب الخصائص البدنية دوراً هاماً في إعداد اللاعب من الناحية المهارية حيث أن ممارسة التدريبات والتمارين التي تنتمي لمسابقات الوثب وتختص به ترتبط إرتباطاً وثيقاً بتنمية بعض الخصائص البدنية الأساسية، أي أن الإسلوب المميز لأداء المهارة يشمل مجموعة من الحركات التي غالباً ما يصاحبها إرتفاع في الخصائص البدنية.

ويشير **مفيد علي** (١٩٩٤م) نقلاً عن **نيو كلاس** *New Class* أنه أثبت أن تدريبات اللياقة البدنية العالية تؤدي إلى زيادة المقدرة المهارية والقدرة الحركية لدى اللاعبين. (٣٠: ٢٢)

وقد أكد **كونسلمان** Counsilman1973 على أن توافر المواصفات المورفولوجية دون إعداد يؤدي إلى التقدم المحدود، وبذلك نجد أن الصفات المورفولوجية لازمة للتفوق في النشاط الرياضي الممارس وأن التدريب الرياضي يكمل هذه الصفات. (٢٣: ٢٧)

ويذكر كل من **عصام عبد الخالق** (١٩٨١م)، **حسن علاوي** (١٩٩٣م) أن التركيب الجسمي ووزن الجسم وطوله من أهم العوامل التي يتوقف عليها الوصول إلى المستويات العالية. (١٦: ٧٧)(٢٤: ٥٩)

ويؤكد **كمال عبد الحميد، صبحي حسانين** (١٩٧٨م) نقلاً عن **كارتر** أن العلاقة أكيدة بين البناء الجسمي والوظيفة ، فالقياسات المورفولوجية تعتبر مطلباً هاماً للأداء الحركي للرياضين حتى يمكن الوصول إلى المستويات الرياضية العاليه. (٢٢: ٢٧)

ويشير **عصام حلمي** (١٩٨٧م) نقلاً عن **محمد حازم أبو يوسف** (٢٠٠٥م) على أن ممارسة الأنشطة الرياضية ذات الطبيعة الخاصة وبشكل منتظم ولفترات طويلة تحدث تأثيرا مورفولوجيا على جسم الفرد الممارس ، ويمكن التعرف على هذا التأثير بقياس أجزاء الجسم العاملة بصورة فعالة أثناء ممارسة هذا النشاط ، حيث أن لها تأثير وإظهار القوة العضلية، السرعة ، التحمل ، مرونة ، كذلك تجاوب جسم اللاعب لمختلف الظروف المحيطة به وأيضا كفائته البدنية ولتحقيق النتائج الرياضية الباهرة، وإن ممارسة أي نشاط رياضي وبإستمرار لفترات طويلة يكسب ممارسة خصائص مورفولوجية خاصة تتناسب ونوع النشاط الرياضي الممارس. (٢٣: ٢٥ -٢٦)

- **مشكلة البحث :**

أن مسابقات العاب القوى تعتبر من الرياضات الرقمية التى تعتمد بصفة خاصة على الخصائص الفردية للمتسابق وقدرته على تحدي عوامل " المسافة، الزمن، الإرتفاع " بكونها تجمع بين السرعة والقوة والتحمل وتلك هي المكونات الأساسية للياقة البدنية ، بالإضافة للمتطلبات الخاصة بنوعية المسابقات كلها تتطلب ضرورة العمل عليها والإهتمام بتدريب النشء بأساسيات المسابقة حتى الوصول بهم الى المستويات الرقمية العالية. (٦: ٤٥)

ومنذ أن دخلت العلوم الحديثة والمختلفة لخدمة الإنسان فى المجال الرياضي ظهر الأثر واضحاً فى إنتاج هذه العلوم، فحققت إقتصاداً كبيراً فى الأداء والمجهود والنتائج الغير متوقعة لدى الرياضي، كذلك أسهمت بشكل فعال فى توظيف وإستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة والمتطورة فى العملية التدريبية. (٣٣: ٩٧)

وقد حظيت فعاليات العاب القوى بنصيب وافر من إهتمام الباحثين والمدربين والمهتمين برياضة المستويات العالية على إختلاف إختصاصاتهم وتوجهاتهم المتعددة ولا غرابة في ذلك فهي واحده من أكثر الفعاليات الفردية إنتشاراً وشعبية في العالم ، ولذلك أطلق عليها لقب (عروس الألعاب) وقد ضمت (٢٣) مسابقة متنوعة للرجال ضمن جدول مسابقات آخر دوره اولمبية ، وقد تضمت الفعاليات مسابقات الوثب بأنواعه الثلاث (العريض "الطويل" – الثلاثي – العالي) ، وأن لكل فعالية من هذه الفعاليات خصوصيتها ومتطلباتها البدنية والمورفولوجية والفسيولوجية في العملية التدريبية.

وتعد فعاليات الوثب إحدى أهم فعاليات العاب القوى التي لاقت إهتماماً كبيراً في الآونة الأخيرة تجلى في تحطيم الأرقام العالمية لهذه الفعاليات من خلال تطوير مستوى أدائها بشكل مستمر نتيجة البحوث والدراسات العلمية المرتبطة بهذه الفعاليات ، والتي تتطلب إعدادا بدنياً ومهارياً عالي نتيجة لمتطلباتها التي تحتاج إلى الدقة في الوثب من أجل تحقيق أفضل مسافة وهذا يحتاج إلى إعداد الرياضي إعدادا بدنياً ومهارياً وعقلياً للوصول إلى الأداء الأفضل.

كما أن التقدم فى نتائج البطولات الدولية والأولمبية فى مستويات مسابقات الوثب يرجع الى الكثير من العوامل المتداخلة من أهمها الخصائص البدنية والمورفولوجية المميزة للمتسابقين ،

وأيضا التطور الهائل فى أساليب التدريب المواكبة للانجازات المعاصرة في ضوء خصائصه البيولوجية.(٥: ٣)

ويشير **سمير الهاشمي** (١٩٩٩م) أن فعاليات الوثب من المسابقات التي تتطلب قدرات خاصة من اللاعب (١٠: ٢٣٠)

وقد إتفق **محمد عثمان** (١٩٩٠م) و**قاسم حسين وآخرون** (٢٠٠١م) و**عويس الجبالى** (٢٠٠٠م) **وبسطويسى أحمد** (١٩٩٧م) على أن القدرات البدنية الخاصة لمسابقات الوثب هي القوة المميزة بالسرعة والقوة الإنفجارية والسرعة وسرعة رد الفعل والمرونة والرشاقة.

(٢٥: ٤٠٤)(١٩: ١٤٧)(١٧: ٥٥)(٤: ٢٧١)

كما تشكل دراسة المؤشرات البدنية والإنثروبومترية والبيوكيميائية جانبا أساسيا فى التشخيص العلمي لتوظيف الأداء الفني للمهارات الحركية فى أي نوع من مسابقات الوثب من خلال تطبيق البرامج التدريبية بشكل جيد حيث تجعل التدريب فعال وذات قيمة عالية.

وبالنظر الى مسابقات الوثب بكونها أحد مسابقات الميدان والمضمار التى يسهل تحديد مراحلها من الجانب النظري، إلا أن فن الأداء المهاري فيها يتطلب مقداراً كبيراً من الإنسيابية فى الحركة والقدرة البدنية العالية والصفات الجسمية الخاصة والخصائص البيوكيميائية المميزة

(١٧: ٦٢)،(٣٦: ٣٢)

ويضيف **محمد عثمان** (١٩٩٠م) أنه من المعروف أن مستوى مسابقات الوثب يتوقف على درجة عالية من السيطرة على التكنيك (تكنيك الأداء) وسرعة العدو وكذلك بالدرجة الأولى على مستوى عنصر القوة السريعة. (٢٥: ٣٠٧)

ويشير **صدقي سلام** (٢٠١٤م) الي أن مسابقة الوثب الطويل إحدي المسابقات الإوليمبية ويمر الأداء الحركي فيه بعدة مراحل بداية من الإقتراب ثم الإرتقاء والطيران والهبوط، وذلك بهدف زيادة المسافة الأفقية المحققة. (١٢: ٨٥)

ويري **بسطويسي أحمد** (١٩٩٧م) أن مسابقة الوثب الثلاثي تُعد إحدى مسابقات الميدان ذات الحركات الوحيدة ثلاثية المراحل، إذ يُعد الإقتراب المرحلة التمهيدية، والحجلة والخطوة والوثبة المرحلة الرئيسية، والطيران والهبوط المرحلة النهائية، وخلال أداء هذه المراحل يتطلب من الجسم

بذل قدرة كبيرة (طاقة حركة) للتغلب على القوة الخارجية التي يُواجهها أثناء الوثب والمتمثلة في قوة الجاذبية، وقوة مقاومة الأرض، وقوة إحتكاك الأرض. (٤: ٦٥)

ويؤكد **فراج توفيق** (٢٠٠٤م) أن الهدف من سباق الوثب العالي هو تخطي العارضة لتحقيق أعلي إرتفاع رأسي وفق أداء مهاري يتكون من مراحل عدة تتمثل في (الإقتراب ثم الإرتقاء ثم الطيران لتخطي العارضة ثم الهبوط) ويتم بالطريقة الظهرية والمعتمدة منذ عام ١٩٦٨م وبها تم تحقيق أفضل ثلاث أرقام. (١٨: ٧٣)

ويضيف **بسطويسى أحمد** (١٩٩٧م) أن القوة والسرعة عنصران أساسيان لجميع مسابقات الوثب هذا من جهة ، ومن جهة أخرى عندما يندمجان ينتجان عنصر مركب (القوة المميزة بالسرعة) حيث أن مسابقات الوثب سميت بسباقات القوة المميزة بالسرعة، كما يلعب عنصرى المرونة والقوة العضلية للرجلين لمتسابقى الوثب دوراً إيجابيا على المستوى الرقمى ، وأيضا السرعة الإنتقالية. (٤ :٢٧٦)

ويري الباحث أن وجود التنافس في هذه المسابقات الثلاث أدي إلي ظهور العديد من المشكلات والتي منها ما يتعلق بالتكوين الجسمي أو الإعداد البدني أو التكنيك الخاص بكل مسابقة على حده والتي لايمكن أن يكون مناسبا بجميع المسابقات الأخري ، حيث يتطلب أداء لاعبي الوثب بأنواعه إمتلاك لياقة بدنية عالية ذات طابع خاص تمكنه من تحقيق متطلبات مسابقات الوثب ، والتي تعتبر من أدق المسابقات لتنوع تكنيكاتها الفنية، كما أن لاعبي الوثب يحتاجون لمواصفات خاصة سواء كانت بدنية أو جسمية أو وظيفية تتباين وفقاً لنوع المسابقة.

من خلال العرض السابق وفي ضوء خبرة الباحث في مجال تدريب العاب القوي ومن خلال متابعته للمستويات الرقمية لمسابقات الوثب عامة فقد لاحظ ضعف المستويات الرقمية لتلك المسابقات بالمقارنة بالمستويات الرقمية على مستوى الدولة ، ومن خلال المقابلة الشخصية للعديد من المدربين القائمين بتدريب لاعبي الوثب بأنواعة الثلاثة للتعرف علي الأسباب المؤدية التي تلك المستويات تبين للباحث – علي حد علمة – أنه قد يرجع الي إختلاف المكونات الجسمية والبدنية أو لعوامل أخري مرتبطة بالتغيرات البيوكيميائية ، أو أن يكون إنتقائهم بشكل عشوائي وغير متوافق مع متطلبات كل مسابقة من مسابقات الوثب، مما إسترعي إنتباه الباحث الي أهمية دراسة الفروق

في المؤشرات البدنية والإنثروبومترية والتغيرات البيوكيميائية للاعبي مسابقات الوثب للتعرف علي مدي إرتباطات تلك المؤشرات بالمستويات الرقمية لتلك المسابقات.

ومن هنا فان هذه الدراسة محاولة من الباحث للتعرف علي الفروق في المتغيرات البدنية والإثروبومترية والبيوكيميائية التي يتميز بها لاعبو كل مسابقة ، والتي قد تكون سبباً في إنخفاض المستويات الرقمية لمتسابقي الوثب بأنواعه الثلاث لمنتخب جامعة الزقازيق بالمقارنة بالمستويات الرقمية على مستوى الدولة كمحاوله بحثية للمساهمه في وضع خطط التدريب في ضوء المؤشرات التي تسفر عنها نتائج هذه الدراسة للارتقاء بالمستوي الرقمي في تلك المسابقات.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث الي دراسة طبيعة العلاقة بين المؤشرات البدنية والمورفولوجية والبيوكيميائية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب في مسابقات الميدان والمضمار، وذلك من خلال التعرف علي :

- علاقة بعض المتغيرات البدنية بالمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب في مسابقات الميدان والمضمار عينة البحث.
- علاقة بعض الخصائص المورفولوجية بالمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب في مسابقات الميدان والمضمار عينة البحث.
- علاقة بعض الدلالات البيوكيميائية بالمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب في مسابقات الميدان والمضمار عينة البحث.

تساؤلات البحث:

- هل هناك علاقة بعض المتغيرات البدنية بالمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب في مسابقات الميدان والمضمار عينة البحث ؟ .
- هل هناك علاقة بعض الخصائص المورفولوجية بالمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب في مسابقات الميدان والمضمار عينة البحث ؟ .
- هل هناك علاقة بعض الدلالات البيوكيميائية بالمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب في مسابقات الميدان والمضمار عينة البحث ؟ .

مصطلحات البحث:

- **المتغيرات البيوكيميائية :** وتعني مستوي كفاءة بعض خصائص الدم المرتبطة بالانجاز الرقمي لمتسابقي الوثب بأنواعه (الطويل – الثلاثي – العالي) كلاكتات الدم المختارة قيد البحث. (اجرائي)

- **حامض اللاكتيك** :هو مركب كيميائي يتراكم في العضلات العاملة خلال التدريب في ظروف نقص الأكسجين، ومن ثم ينتقل هذا المركب إلى الدم ويرمز له (C3H6O3) (٩: ٧٩)

الدراسات السابقة:

- أجري **عبد الغني مطر ، سالم الهندي** (٢٠٢٣م)(١٤) دراسة هدفت التعرف على تأثير إستخدام التدريبات النوعية على تحسين بعض القدرات البدنية ، وكذلك التعرف الى المستوى الرقمي لدى ناشئي الوثب الثلاثي ، وقد توصل الباحثان الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي في جميع القدرات البدنية والمستوى الرقمي لدى عينة البحث، وقد أوصى الباحثان بضرورة استخدام التدريبات النوعية خلال مراحل الإعداد لمتسابقي الوثب الثلاثي.

- أجري **محمد عبد الرحيم** (٢٠٢٣م)(٢٦) دراسة هدفت التعرف على بعض المتغيرات الكينماتيكية والإنثروبومترية والبدنية لمتسابقي المنتخب الليبي فى مسابقة الوثب الطويل، وقد أسفرت النتائج عن وجود علاقة بين القياسات الإنثروبومترية (الطول الكلي ، طول الطرف السفلي)، والقياسات البدنية (الوثب الطويل من الثبات ، ثلاث حجلات رجل الإرتقاء، زمن ٣٠م بدء طائر، زمن 50م عدو) بالمستوى الرقمي لمسابقة الوثب الطويل لعينة البحث.

- دراسة **نامانج علي حسين** (٢٠٢٠م)(٣٢) وهدفت التعرف علي أهمية تأثير تدريبات المقاومة بالأسلوب محطات في بعض متغيرات الكيموحيوية وإنجاز ١٠٠م من خلال التعرف علي الاستجابات الوظيفية لأجهزة الجسم ، وتكونت العينة من (١٤) طالب من المتميزين في عدو ١٠٠م ، وأظهرت النتائج إلي أن البرنامج التدريبي ساعد علي تطوير المتغيرات الكيموحيوية المتمثلة في *(CPK–LDH–LC–Ca)* لدي المجموعة التجريبية، وتحسين مستوي إنجاز العدو ١٠٠م للمجموعتين التجريبيتين .

- أجري **إبراهيم عبد العال** (٢٠٢٠م)(٢) دراسة هدفت التعرف علي تأثير إستخدام تدريبات الأثقال على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئي الوثب الطويل، علي عينة من

مرحلة تحت ١٦ سنه، وأظهرت النتائج أن إستخدام تدريبات الأثقال أثرت إيجابياً علي القدرات البدنية الخاصة (القوة المميزة بالسرعة – السرعة الإنتقالية – القوة العضلية القصوى للرجلين – القوة العضلية للجذع –المرونة –الرشاقة) وكذلك المستوى الرقمي لدى ناشئى الوثب الطويل تحت ١٦ سنة.

– أجري **مصطفى عطوة، أحمد خفاجي** (٢٠١٧م)(٢٩) دراسة التحليل الزمني للمراحل الفنية في مسابقات الوثب من خلال معرفة العلاقة الإرتباطية بين زمن المراحل الفنية والمستوي الرقمي في مسابقات الوثب، وأظهرت النتائج عن وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية لكلاً من الزمن الكلي لمسابقات الوثب الطويل والوثب العالي مع المستوي الرقمي لتلك المسابقات، وكذلك كلما قل زمن الأداء في الإرتقاء داخل مسابقات الوثب كلما زاد المستوي الرقمي، وكذلك كلما زاد زمن الأداء في الطيران داخل مسابقات الوثب كلما زاد المستوي الرقمي في مسابقات الوثب.

– أجري **حاتم نعمة سمير** (٢٠١٦م)(٨) دراسة هدفت التعرف علي أثر إستخدام أسلوبين مختلفين للتدريب لتنمية القدرة العضلية ومستوي الإنجاز الرقمي للاعبي الوثب الثلاثي بدولة الكويت، وأظهرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى القدرة العضلية والمستوي الرقمى لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الأولي، وأن التدريب المقنن باستخدام الأثقال على أسس عملية سليمة خلال فترة زمنية كافية تنشأ مجموعة من التغيرات (البدنية) بشكل إيجابي ينتج عنها زيادة القدرة على الأداء والإنجاز .

– أجري **احمد مؤيد العنزي وأخرون** (٢٠١٢م)(٣) دراسة هدفت تحديد نسب مساهمة بعض عناصر اللياقة البدنية على مستوى الإنجاز في مسابقتي الوثب العريض والوثبة الثلاثية، وتوصلت الي أن مسابقة الوثب العريض حصلت السرعة الإنتقالية على أعلى نسبة مساهمة (٠,٦١٦) تليها القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين (٠,٥٦٢) وأن أقل نسبة مساهمة كانت للقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين (٠,٢٥٨)، بينما في السرعة الإنتقالية حصلت عناصر اللياقة البدنية علي نفس الترتيب ولكنها بنسب مساهمة منخفضة –السرعة الإنتقالية (٠,٢٩٣) والقوة الإنفجارية لعضلات الرجلين (٠,٢٩٢) والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين (٠,٢٥٩).

– أجري **محمد عبد الرحيم** (٢٠٠٥م)(٢٨) دراسة تقويم لاداء متسابقي المنتخب الوطني الليبي فى مسابقة الوثب الطويل، وقد توصلت الدراسة الي أن البرنامج التدريبي الفردي " التشخيصي " ادى الى تحسين القدرات البدنية والمستوى الرقمي لأفراد العينة كلاً حسب الأخطاء التي لديه وإمكانية تصحيحها، كذلك قرب اداء متسابقي المنتخب الوطني الليبي من المؤشرات التمييزية للأبطال الأخرون (العربي ،الأفريقي ،العالمي) فى نمط الثلاثة خطوات الأخيرة من الإقتراب وهو (قصير – طويل– قصير)، وإقترابهم من زاوية الطيران وزمن الإرتقاء وإرتفاع مركز ثقل الجسم بداية الطيران.

إجراءات البحث:

أولاً : منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي باسلوب الدراسات المسحية وذلك لملائمته لطبيعة هذه الدراسة.

ثانيا مجتمع وعينة البحث:

يشتمل مجتمع البحث علي متسابقي فعاليات مسابقات الوثب بمنتخب جامعة الزقازيق والمسجلين في قوائم الاتحاد المصري للجامعات للموسم الرياضي ٢٠٢٢/٢٠٢١م وعددهم (٢٤) متسابق، وتم إختيار العينة عمدياً من كل أفرد مجتمع البحث من المتسابقين المشاركين في مسابقات الوثب الثلاثة (الطويل – الثلاثي – العالي) ببطولة الجامعات المصرية لألعاب القوي ، وقد تم تصنيفهم الي عدد (٨) متسابقين للوثب طويل، و(٦) متسابقين للوثب الثلاثي، و(٥) متسابقين للوثب العالي بالاضافة الي (٥) متسابقين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الاساسية كعينة استطلاعية، والجدول رقم (١) يوضح تصنيف مجتمع وعينة البحث.

جدول (١)

تصنيف عينة البحث

التصنيف	عينة البحث	تصنيف العينة وفقاً لمسابقات الوثب		
		الوثب الطويل	الوثب الثلاثي	الوثب العالي
العينة الأساسية	١٩	٨	٦	٥
العينة الأستطلاعية	٥	٣	١	١
المجموع	٢٤	١١	٧	٦
النسبة المئوية	%١٠٠	%٤٥,٨٣	%٢٩,١٧	%٢٥,٠٠

وللتأكد من اعتدالية عينة البحث في المتغيرات الأساسية السن والطول والوزن قام الباحث بحساب معامل الالتواء للتأكد من أن عينة البحث تقع تحت المنحني الاعتدالي والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث المختارة

ن = ٢٤

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر	سنة	٢٠,٤٥	١,٢٧	١,٠٠٦
طول القامة	متر	١,٨٧٩	٠,٨٤	١,٢٩٦
الوزن	كجم	٦٨,١٨	٢,٤٤	١,٢٦٣

يتضح من الجدول رقم (٢) أن قيم معامل الالتواء تقع بين(±٣) وهذا يدل أن عينة البحث تخضع للتوزيع الطبيعي.

ثالثاً: وسائل وأدوات جمع البيانات

١- إستطلاع رأي الخبراء: مرفق (١)

تم تحديد القياسات والإختبارات المستخدمة بالبحث في ضوء المسح المرجعي للمراجع والدراسات المرتبطة التي تناولت متغيرات البحث (الخصائص والصفات البدنية والمورفولوجية والقياسات الكيميوحيوية) المميزة لمتسابقي الوثب أرقام (١)، (٢)، (٣)، (٤)، (٨)، (٩)، (١٠) (١٢)، (١٤)، (٢٦)، (٢٧)، (٤٤) ثم قام الباحث بعرض تلك المتغيرات علي السادة الخبراء للتوصل الي متغيرات البحث الأنسب وقياساتها، حيث كانت علي النحو التالي:-

أ- المتغيرات البدنية : مرفق (٢)

- المتغيرات البدنية (السرعة الإنتقالية – القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين – القوة المميزة بالسرعة – القوة العضلية للجذع – المرونة – الرشاقة – التوازن)

ب-القياسات المورفولوجية : مرفق (٢)

- الأطوال (الطول الكلي للجسم – طول الطرف السفلي – طول الرجل – طول الفخذ – طول الساق – طول القدم).
- المحيطات (محيط الفخذ – محيط الوسط – محيط الساق).
- الوزن الكلي للجسم.

ت-القياسات البيوكيميائية : مرفق (٢)

- لاكتات الدم في الراحة
- لاكتات الدم بعد الجهد

ج- قياس المستوى الرقمي:

إعتمد الباحث علي نتائج قياسات المتسابقين المسجلة في بطولة الجامعات والمعتمدة من الاتحاد المصري للجامعات في فعاليات سباقات الوثب المتنوعة.

٢- الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث:

من أجل جمع البيانات تم استخدام الأدوات والأجهزة الآتية :

- استمارة جمع البيانات.
- ميزان ميكانيكي من نوع *Deteco* أمريكي الصنع، مزود برستاميتر لقياس وزن الجسم والطول معا، حيث تم قياس :-
- جهاز قياس حامض اللاكتيك *Lactate Pro 2* بالتعاقد مع معمل تحاليل طبية معتمد.
- صفارة .
- ساعات إيقاف لقياس الزمن *Stop Watches*.

رابعاً: المعاملات العلمية للاختبارات والقياسات قيد البحث.

- صدق وثبات قياسات البحث:

تم حساب معامل الثبات للخصائص البدنية قيد البحث بإستخدام أسلوب الاختبار– إعادة الإختبار وذلك على عينة الدراسة الاستطلاعية المكونة من (٥) متسابقين من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الاساسية وذلك خلال الفترة من الاحد (٢٠٢٣/٢/٢٦م : الاربعاء ٢٠٢٣/٣/١م) بفارق زمني قدره (٣) أيام بين التطبيقين، وقد تم حساب معامل الصدق بإسلوب الصدق الذاتي للإختبار، والجدول رقم (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)

معاملات الثبات والصدق للخصائص البدنية لمتسابقي الوثب عينة البحث

ن = ٥

	الإختبارات ـ القياسات	وحدة القياس	معامل الثبات				معامل الثبات	معامل الصدق الذاتي
			التطبيق الاول		التطبيق الثاني			
			المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
م ع ب	ـ العدو (٣٠) متر من البدء المتحرك	ث	٥,١٨٧	٠,٣٩	٥,٢٠٨	٠,٤٨	*٥,٨١	٢,٤١٠
	ـ الوثب العمودي من الثبات المعدل	سم	٣٥,٢٢	٢,١٨	٣٦,٢٨	٢,٥٧	*٣,٧١	١,٩٢٦
	ـ الوثب العريض من الثبات	سم	٢,٩٧	١,٢٤	٢,٩٢	١,٣٧	*٥,٠٥	٢,٢٤٧
	ـ الثلاث حجلات بالقدمين معاً لأبعد مسافة	متر	٥,٣٤	١,١٤	٥,٤٠	١,٢٠	*١١,٣٧	٣,٣٧١
	إختبار الديناموميتر لقوة عضلات الجذع	كجم	١٧,٣٥	٣,٣٧	١٧,٣٩	٣,٠٠	*٦,٢٧	٢,٥٠٣
	اختبار الجرى المتعرج بين القوام (بارو)	ث	١٦,٧٧	١,٧٧	١٦,٠١	١,٩٩	*٧,٩٥	٢,٨١٩
	ـ اختبار ثني الجذع من الوقوف	سم	١٥,٧٣	١,٠٩	١٦,٠٩	١,٢٣	*٩,١٦	٣,٠٢٦
	ـ الإتزان والإحساس والتحكم في الجسم	ث	٣٦,٧٢	٣,٥٥	٣٧,١٢	٣,٢٨	*٥,٤٣٨	٢,٣٣١

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠

يتضح من الجدول رقم (٣) الخاص بحساب معاملات (الثبات – الصدق) للخصائص البدنية لمتسابقي الوثب بأنواعه أن جميع قيم معاملات الارتباط بين التطبيقين الاول والثاني دالة إحصائياً في الخصائص البدنية قيد البحث، حيث تراوحت ما بين (٣,٧١: ١١,٣٧) ومعامل الصدق الذاتي قد تراوحت ما بين (١,٩٢٦ : ٣,٣٧١) مما يدل على ثبات وصدق الإختبارات المستخدمة قيد البحث.

أما فيما يتعلق بثبات وصدق القياسات البيوكيميائية (لاكتات الدم) : تعاقد الباحث مع معمل تحاليل طبية دولي معتمد وحاصل علي شهادة الايزو في دقة النتائج المستخرجة (معمل البرج)

لاجراء تحاليل الدم المطلوبة علي عينات البحث بالملعب، وفي ضوء ذلك فإن الأجهزة المستخدمة في قياس لاكتات الدم تعد صادقة وثابتة وتعد من المقاييس النسبية حيث تصل نسبة دقة النتائج الي (٩٩,٩٩%)، فهي درجة عالية جداً من الدقة، وإمكانية الخطأ فيها نادرةً، حيث تم التأكد من تقارير دقة النتائج قبل إدخالها إلى الحاسب الالكتروني من أجل معالجتها إحصائيا، وبالنسبة لمعاملات ثبات وصدق للخصائص المورفولوجية فإن أداة القياس المستخدمة (شريط القياس – الميزان الطبي) فهي وسائل قياس معايرة (صادقة وثابتة) .

خامساً : قياسات البحث :

تم تطبيق قياسات البحث فى الفترة من الأحد ٢٠٢٣/٣/٥م : الخميس ٢٠٢٣/٣/٩م علي الأفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية والمورفولوجية والبيوكيميائية علي ملاعب إستاد جامعة الزقازيق.

مستوي الانجاز الرقمي

تم الاعتماد علي النتائج المسجلة للمتسابقين (العينة الاساسية) في المسابقات من السجلات الرسمية للبطولة التي نظمها الاتحاد الرياضي للجامعات.

المتغيرات البيوكيميائية

تم إجراء تحاليل (لاكتات الدم) بواسطة فريق طبي من(معمل البرج) لاجراء تحاليل الدم المطلوبة علي عينات البحث في أماكن القياسات المحددة سلفاً.

سادساً : المعالجات الاحصائية

قام الباحث باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة البيانات، وذلك من خلال تطبيق ما يلي:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعامل الالتواء.
- معامل الارتباط بيرسونPearson correlation
- اختبار(ت) Paired samples t-test
- تحليل التباين Analasis Of Varince
- أقل فرق معنوي Less significant difference

سابعاً : عرض ومناقشة النتائج

- **عرض ومناقشة نتائج التساؤل الأول :**

لتحديد العلاقة بين بعض المتغيرات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب عينة البحث، فقد اعتمد الباحث علي دراسة الارتباط مابين المتغيرات المختارة في ضوء نتائج الجداول التالية:

جدول (٤)

العلاقات الإرتباطية بين المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب

(الطويل – الثلاثي – العالي) عينة البحث ن=٢٤

الإختبارات البدنية	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معاملات الإرتباط بالمستوي الرقمي للوثب		
			الطويل	الثلاثي	العالي
- العدو (٣٠) متر من البدء المتحرك	٤,٨٩٩	٢,١٧٦	*٠,٩٩٠	*٠,٨٥١	*٠,٩٤٦
- الوثب العمودي من الثبات المعدل	٣٥,٢٧٥	٢,٠٢٧	*٠,٧٩٥	*٠,٨٤٧	*٠,٩١٥
- الوثب العريض من الثبات	٣,١١٥	١,٢١٠	*٠,٦١١	*٠,٧٠٩	*٠,٦٥٣
- الثلاث حجلات بالقدمين معاً لأبعد مسافة	٦,٩٧٢	١,٦٢٤	*٠,٨٨٢	*٠,٨٤٩	*٠,٥٤٨
إختبار الديناموميتر لقوة عضلات الجذع	١٢٠,٥٣	٣,٢٨٧	*٠,٩٨١	*٠,٧٦١	*٠,٧٧٤
اختبار الجرى المتعرج بين القوام (بارو)	١٥,١٨٨	٤,٢١٩	*٠,٦٧٢	*٠,٥٦٢	*٠,٧٣٦
- اختبار ثني الجذع من الوقوف	١٧,١٥٥	١,٢٠٩	*٠,٧١٣	*٠,٨٢١	*٠,٨٢٤
- الإتزان والإحساس والتحكم في الجسم	٣٧,١٩٩	٣,١٧٧	*٠,٦٧٤	*٠,٦٦٣	*٠,٧٤٤

*دال احصائيا عند مستوي معنويه ≤ ٠,٠٥

يتضح من نتائج الجدول رقم (٤) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائيا بين الخصائص البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب بأنواعة الثلاث (طويل – ثلاثي – عالي) حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون لمتسابقي الوثب الطويل مابين (٠,٦١١ : ٠,٩٩٠) ، ولمتسابقي الوثب الثلاثي ما بين (٠,٥٦٢ : ٠,٨٥١) ، ولمتسابقي الوثب العالي ما بين (٠,٥٤٨ : ٠,٩٤٦) .

جدول (٥)

تحليل التباين بين متوسطات الخصائص البدنية لدي متسابقي الوثب (الطويل – الثلاثي – العالي) عينة البحث

الإختبارات البدنية	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)
- العدو (٣٠) متر من البدء المتحرك	**بين المجموعات**	٣,٠٨٤	٢	١,٥٤٢	٢,٦١
	داخل المجموعات	٤٠,٧٦٥	٦٩	٠,٥٩١	
- الوثب العمودي من الثبات المعدل	**بين المجموعات**	٤,٥٢٢	٢	٢,٢٦١	*٣,٥٥
	داخل المجموعات	٤٣,٩٤٦	٦٩	٠,٦٣٦	
- الوثب العريض من الثبات	**بين المجموعات**	٧,١٤٤	٢	٣,٥٧٢	*٣,٣٢
	داخل المجموعات	٧٤,٢٣٧	٦٩	١,٠٧٥	
- الثلاث حجلات بالقدمين معاً لأبعد مسافة	**بين المجموعات**	٩,١١٨	٢	٤,٥٥٩	*٣,٢٨
	داخل المجموعات	٩٥,٩٠٥	٦٩	١,٣٨٩	
إختبار الديناموميتر لقوة عضلات الجذع	**بين المجموعات**	٣,٨٠١	٢	١,٩٠٠	١,٠٩٨
	داخل المجموعات	١١٩,٣٩٨	٦٩	١,٧٣٠	
اختبار الجرى المتعرج بين القوام (بارو)	**بين المجموعات**	٤,٥٤٦	٢	٢,٢٧٣	٢,١٠٤
	داخل المجموعات	٥٤,٠٠٥	٦٩	٠,٧٨٢	
- اختبار ثني الجذع من الوقوف	**بين المجموعات**	٣,٥٣٢	٢	١,٧٦٦	*٤,٣٥٢
	داخل المجموعات	٢٨,١٥٨	٦٩	٠,٤٠٨	
- الإتزان والإحساس والتحكم في الجسم	**بين المجموعات**	٥,٤٠٢	٢	٢,٧٠١	*٣,٥٤٧
	داخل المجموعات	٥٢,٥٤٢	٦٩	٠,٧٦١	

قيمة (ف) عند مستوى ٠,٠٥ = ٣,١٥ *** مستوى الدلالة**

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات قياسات الخصائص البدنية قيد البحث لدي متسابقي الوثب (الطويل – الثلاثي – العالي) قيد البحث، حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ في غالبية إختبارات الخصائص البدنية فيما عدا إختبارات (السرعة الإنتقالية – قوة عضلات الجذع – الرشاقة) فلم تكن هناك أي أي فروق معنوية، وسوف يقوم الباحث بحساب أقل فرق معنوي للتعرف على معنوية الفروق للإختبارات الدالة وتحديد اتجاهها، والجدول رقم (٦) يوضح دلالة الفروق بين متوسطات قياسات الخصائص البدنية قيد البحث لدي متسابقي الوثب (الطويل – الثلاثي – العالي) قيد البحث .

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطات الخصائص البدنية لدي متسابقي الوثب

(الطويل – الثلاثي – العالي) عينة البحث

الإختبارات البدنية	المسابقة	المتوسط الحسابي	الفروق بين المتوسطات			دلالة الفروق L,S,D
			١	٢	٣	
- الوثب العمودي من الثبات المعدل	**الطويل**	٣٥,٧٦٢		٠,٣٨٧	*٢,٧٥١	٠,٣٩٤
	الثلاثي	٣٥,٣٧٥			*٣,١٣٨	
	العالي	٣٨,٥١٣				
- الوثب العريض من الثبات	**الطويل**	٣,٣٩١		٠,٠٧٦	*٠,٣٧٧	٠,٢٩٩
	الثلاثي	٣,٣١٥			*٠,٣٠١	
	العالي	٣,٠١٤				
- الثلاث حجلات بالقدمين معاً لأبعد مسافة	**الطويل**	٦,٦٦٦		٠,٣٠٦	*١,٥٣٨	٠,٣٤٠
	الثلاثي	٦,٩٧٢			*١,٨٤٤	
	العالي	٥,١٢٨				
- اختبار ثني الجذع من الوقوف	**الطويل**	١٦,٨٨٥		٠,١٧٠	*٥,٥٤١	٠,١٨٤
	الثلاثي	١٧,٠٥٥			*٥,٣٧١	
	العالي	٢٢,٤٢٦				
- الإتزان والإحساس والتحكم في الجسم	**الطويل**	٣٨,٢٠٧		٠,٠٠٨	*٤,٢٥٦	٠,٢٥١
	الثلاثي	٣٨,١٩٩			*٤,٢٦٤	
	العالي	٤٢,٤٦٣				

توضح نتائج الجدول رقم (٦) الخاص بحساب دلالة الفروق بين متوسطات قياسات المتغيرات البدنية قيد البحث لدي متسابقي الوثب الثلاث (الطويل – الثلاثي – العالي) أن هناك فروقاً ذات دلاله إحصائيا بين متسابقي الوثب العالي وكل من متسابقي الوثب الثلاثي والطويل ولصالح الوثب العالي في إختبارات الوثب العمودي من الثبات المعدل (القدرة الإنفجارية لأعلي) و ثني الجذع من الوقوف (المرونة) والإتزان والإحساس والتحكم في الجسم (التوازن) ، وأيضا

لصالح متسابقي الوثب الثلاثي والطويل مقارنة بالوثب العالي ولصالح متسابقي الوثب الثلاثي والطويل في إختباري الوثب العريض من الثبات(القدرة الإنفجارية للأمام) والثلاث حجلات بالقدمين معاً لأبعد مسافة (القوة المميزة بالسرعة)، في حين لم توجد أي دلالة معنوية بين متسابقي الوثب الثلاثي والطويل في جميع الإختبارات البدنية قيد البحث.

مما سبق يتضح لنا أن أكبر نسبة إرتباط للخصائص البدنية في مسابقات الوثب الثلاث كانت العدو ٣٠م من بداية متحركة (السرعة الإنتقالية) يليها في مسابقة الوثب الطويل كانت (٠,٩٨١) لإختبار الديناموميتر لقوة عضلات الجذع ، وفي مسابقة الوثب الثلاثي كانت (٠,٨٤٩) لإختبار الثلاث حجلات بالقدمين معاً لأبعد مسافة (القوة المميزة بالسرعة) ، بينما كانت في الوثب العالي (٠,٩١٥) لإختبار الوثب العمودي من الثبات المعدل(القدرة الانفجارية للرجلين لأعلي).

تأتي هذه النتائج متفقة مع نتائج دراسة **مؤيد العنزي وأخرون** (٢٠١٢م)(٣) من ضرورة التأكيد على تطوير صفتي السرعة الإنتقالية والقوة الإنفجارية لعضلات الرجلين نظرا لمساهمتها الفاعلة في تحديد مستوى الإنجاز، وهذا ما أشار اليه **عبد الغني مطر، وسالم الهندي** (٢٠٢٣م)(١٤) في نتائج دراستهما من وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي في جميع القدرات البدنية والمستوى الرقمي لدى عينة البحث.

كما أكدت نتائج دراسة **مصطفى عطوة، أحمد خفاجي** (٢٠١٧م)(٢٩) كلما قل زمن الأداء في الإرتقاء داخل مسابقات الوثب كلما زاد المستوي الرقمي في مسابقات الوثب، وكذلك كلما زاد زمن الأداء في الطيران داخل مسابقات الوثب كلما زاد المستوي الرقمي في مسابقات الوثب.

وقد أشار **قاسم حسين** (١٩٩٠م) من أن "صفة السرعة الإنتقالية أهم صفة يجب تطويرها عند لاعب الوثب الطويل" . (٢٠ : ٢٥٢)

وأكد **محمد عثمان** (١٩٩٠م) على أن "متسابق الوثب الطويل لابد أن يتمتع بقدر كبير من السرعة تماما كعدائي المستوى العالي" (٢٥ : ٢٣١)

ويضيف **ضياء مجيد** (١٩٩٢م) علي أهمية السرعة بالنسبة للاعبي الوثب العريض حيث أشار بهذا الصدد إلى أن "فعالية الوثب العريض واحدة من أكثر فعاليات الوثب تأثراً بالسرعة (١٣: ١٣٨)

من كل ماتقدم يرى الباحث بأن صفة السرعة الإنتقالية قد إحتلت المرتبة الأولى بين جميع الصفات التي يجب أن يتمتع بها لاعب الوثب الثلاث (طويل – ثلاثي – عالي) مما يقتضي العمل على تطويرها بالقدر الذي تستحق لو أردنا الحصول على انجاز عالي في مسابقات الوثب، وهذا ماأكدته نتائج تحليل التباين للخصائص البدنية لمتسابقي الوثب بأنواعة من عدم وجود دلالة معنوية في السرعة الإنتقالية لمتسابقي الوثب.

أما في ما يتعلق بصفة القوة الإنفجارية لعضلات الرجلين فقد أظهرت هي الأخرى نسبة إرتباط عالية بلغت (٠,٩١٥) وإحتلت المركز الثاني بعد السرعة الإنتقالية في الصفات البدنية مدار البحث وقد أكد **محمد عثمان** (١٩٩٠م) على أهمية هذه الصفة بالنسبة لمتسابقي الوثب الطويل الذين لابد أن يتمتعوا بمستوى عال من قوة الوثب تماما كمتسابقي الوثب الثلاثي والوثب العالي. (٢٥: ٢٣١)

ويري الباحث أنه كما هو معلوم من تكنيك أداء الوثب بشكل عام نلاحظ بالدرجة الأساسية دور القوة الإنفجارية والتي تفرضها علينا مرحلة النهوض، ولابد من الإشارة هنا بان هناك تداخل كبير بين صفتي القوة الإنفجارية والقوة المميزة بالسرعة إلى درجة أن بعض المصادر العلمية قد دمجتها معاً حيث أشار **قاسم حسين وبسطويسي أحمد** (١٩٧٩م) لذلك حيث ذكرا بأن "سرعة القوة أو القدرة أو القوة المميزة بالسرعة أو القوة الإنفجارية كل هذه المصطلحات تعني ولاشك معنى واحد." (٢١: ١٨)

كما أنه لابد من الإشارة بأن القوة الإنفجارية قد تداخلت مع القوة المميزة بالسرعة مما جعلها تحظى بمعاملات إرتباطية عالية .

مما سبق يتضح لنا أن القياسات البدنية وارتباطها بالمستوى الرقمي لمسابقات الوثب مؤشر لتحسن مستوى اللياقة البدنية ومستوى الأداء الرقمي وهو مطلب أساسي لكافة المستويات الرياضية لأنها توضح بالدرجة الأولى مدي توافر هذه العناصر من " قوة، قدرة، سرعة وأداء مهاري متميز ومما لا شك فيه أن العمل على تحسين هذه القدرات سوف يحسن فى المستوى الرقمي، وهذا ما أكده كلاً من **عويس الجبالي** (٢٠٠٠م)(١٧ :١٢٦) ، **قاسم حسن ومحمد عبد الرحيم**(٢٠٠١م)(١٩: ٦٥)

وبهذ يتضح أنه قد تم الإجابة علي التساؤل الأول من تساؤلات البحث والذي ينص علي " **هل هناك علاقة بعض المتغيرات البدنية بالمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب في مسابقات الميدان والمضمار عينة البحث ؟.**

عرض ومناقشة نتائج التساؤل الثاني :

لتحديد العلاقة بين بعض الخصائص المورفولوجية قيد البحث والمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب عينة البحث، فقد اعتمد الباحث علي دراسة الارتباط مابين المتغيرات المختارة في ضوء نتائج الجداول التالية:

جدول (٧)

العلاقات الإرتباطية بين الخصائص المورفولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب

(الطويل – الثلاثي – العالي) عينة البحث ن=٢٤

	الخصائص المورفولوجية	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معاملات الإرتباط		
				الطويل	الثلاثي	العالي
الأطوال	- الطول الكلي للجسم	١٧٩,٨٨	١.٦٤	*٠,٧٢٦	*٠,٨١١	*٠,٦٥٦
	- طول الطرف السفلي	١٠٢,٦٧	١.٠٣	*٠,٦٢٧	*٠,٨٢٢	*٠,٦٢٧
	- طول الفخذ	٤٨,٥٦	٣.٠٥	*٠,٥٣٣	*٠,٦٣٨	*٠,٦٥١
	- طول الساق	٥١,٦٧	١.٢٦	*٠,٥٦٥	*٠,٦٤٥	*٠,٧١٦
	- طول القدم	٢٧,٢١	٢.٨١	*٠,٣٣٥	*٠,٢٣٨	*٠,٤٣٢
المحيطات	- محيط الفخذ	٤٧,٢٤	١.٩٩	*٠,٤٥١	*٠,٤٩٢	*٠,٧٨٢
	- محيط الوسط	٧٧,٨١	١.٣٨	*٠,٣٣٥	*٠,٣٢٨	*٠,٤٠١
	- محيط الساق	٣٣,٧٦	١.٣٢	*٠,٣٤٠	*٠,٢٨٣	*٠,٦١٤
	- الوزن الكلي للجسم	٧٥,٣٤	٣.٤٨	*٠,٧٨٣	*٠,٩٤٨	*٠,٥٩٧

يتضح من نتائج الجدول رقم (٧) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائيا بين الخصائص المورفولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب بأنواعة الثلاث (طويل – ثلاثي – عالي) حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون لمتسابقي الوثب الطويل مابين (٠,٦١١ : ٠,٩٩٠) ،

ولمتسابقي الوثب الثلاثي ما بين (٠,٥٦٢ : ٠,٨٦١) ، ولمتسابقي الوثب العالي ما بين (٠,٥٤٨ : ٠,٩٤٦) .

جدول (٨)

تحليل التباين بين متوسطات الخصائص المورفولوجية لدي متسابقي الوثب (الطويل – الثلاثي – العالي) عينة البحث

الإختبارات البدنية		مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)
الأطوال	- الطول الكلي للجسم	**بين المجموعات**	٦,٨٨٤	٢	٣,٤٤٢	*٣,٢١٩
		داخل المجموعات	٧٣,٧٨٠	٦٩	١,٠٦٩	
	- طول الطرف السفلي	**بين المجموعات**	٦,٢١٨	٢	٣,١٠٩	*٤,١٠٢
		داخل المجموعات	٥٢,٢٩٦	٦٩	٠,٧٥٧	
	- طول الفخذ	**بين المجموعات**	٨,٩٢٦	٢	٤,٤٦٣	*٤,١٢٨
		داخل المجموعات	٧٤,٥٩٩	٦٩	١,٠٨١	
	- طول الساق	**بين المجموعات**	١٠,٣٦٨	٢	٥,١٨٤	٣,٠٠٧
		داخل المجموعات	١١٨,٩٥٤	٦٩	١,٧٢٣	
	- طول القدم	**بين المجموعات**	٣,٩٧٠	٢	١,٩٨٥	١,٧٧١
		داخل المجموعات	٧٧,٣٣٧	٦٩	١,١٢٠	
المحيطات	- محيط الفخذ	**بين المجموعات**	٤,٨٧٠	٢	٢,٤٣٥	١,٣٩٨
		داخل المجموعات	١٢٠,١٨٢	٦٩	١,٧٤١	
	- محيط الوسط	**بين المجموعات**	٥,٥٣٨	٢	٢,٧٦٩	١,٠٢٥
		داخل المجموعات	١٨٦,٤٠٠	٦٩	٢,٧٠١	
	- محيط الساق	**بين المجموعات**	٥,٩٨٨	٢	٢,٩٩٤	٠,٨١٦
		داخل المجموعات	٢٥٣,١٦١	٦٩	٣,٦٦٩	
- الوزن الكلي للجسم		**بين المجموعات**	٧,٦٤٢	٢	٣,٨٢١	*٣,٤٤٢
		داخل المجموعات	٧٦,٥٩٧	٦٩	١,١١٠	

قيمة (ف) عند مستوى ٠,٠٥ = ٣,١٥ *** مستوى الدلالة**

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات قياسات الخصائص المورفولوجية قيد البحث لدي متسابقي الوثب (الطويل – الثلاثي – العالي) قيد البحث، حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ في إختبارات (الطول الكلي للجسم – طول الطرف السفلي– طول الفخذ – والوزن الكلي للجسم) ، في حين لم تظهر نتائج باقي الخصائص المورفولوجية أي فروق معنوية، وسوف يقوم الباحث بحساب أقل فرق

معنوي للتعرف على معنوية الفروق للإختبارات الدالة وتحديد اتجاهها، والجدول رقم (٩) يوضح دلالة الفروق بين متوسطات قياسات الخصائص المورفولوجية قيد البحث لدي متسابقي الوثب (الطويل – الثلاثي – العالي) قيد البحث .

جدول (٩)

دلالة الفروق بين متوسطات الخصائص المورفولوجية لدي متسابقي الوثب (الطويل – الثلاثي – العالي) عينة البحث

الإختبارات البدنية	المسابقة	المتوسط الحسابي	الفروق بين المتوسطات			دلالة الفروق L,S,D
			١	٢	٣	
الطول الكلي للجسم	**الوثب الطويل**	١٧٩,٤٥٢		٠,٤٤٥	*١,٧٦٨	٠,٥١١
	الوثب الثلاثي	١٧٩,٨٩٧			*١,٣٢٣	
	الوثب العالي	١٨١,٢٢٠				
- طول الطرف السفلي	**الوثب الطويل**	١٠٢,٥٦٠		٠,٠٥٢	*١,٥٤٨-	٠,٤٣٠
	الوثب الثلاثي	١٠٢,٦١٢			*١,٦٠٠-	
	الوثب العالي	١٠١,٠١٢				
- طول الفخذ	**الوثب الطويل**	٤٨,٥٩٠		*٠,٦٠٢	*١,٨٥٧	٠,٥١٤
	الوثب الثلاثي	٤٩,١٩٢			*١,٢٥٥	
	الوثب العالي	٥٠,٤٤٧				
- الوزن الكلي للجسم	**الوثب الطويل**	٧٧,١٩٨		*٠,٥٢٤-	*٢,٦٥٥-	٠,٥٢١
	الوثب الثلاثي	٧٦,٦٧٤			*٢,١٣١-	
	الوثب العالي	٧٤,٥٤٣				

توضح نتائج الجدول رقم (٩) الخاص بحساب دلالة الفروق بين متوسطات قياسات الخصائص المورفولوجية قيد البحث لدي متسابقي الوثب الثلاث (الطويل – الثلاثي – العالي) أن هناك فروقاً ذات دلاله إحصائيا بين متسابقي الوثب العالي وكل من متسابقي الوثب الثلاثي والطويل ولصالح الوثب العالي في قياسات الطول الكلي للجسم و طول الفخذ والوزن الكلي للجسم ، وأيضا لصالح متسابقي الوثب الثلاثي والطويل مقارنة بالوثب العالي ولصالح متسابقي الوثب

الثلاثي والطويل في قياسات طول الطرف السفلي وأيضاً بين)، وأيضاً بين متسابقي الوثب الثلاثي والطويل ولصالح الوثب الطويل في قياس طول الفخذ ، والصالح الوثب الثلاثي في قياس الوزن الكلي للجسم ، في حين لم توجد أي دلالة معنوية بين متسابقي الوثب الثلاثي والطويل في قياسات الطول الكلي للجسم والطرف السفلي قيد البحث.

ويعزو الباحث الفروق التي أظهرتها نتائج مقارنة الخصائص المورفولوجية لمتسابقي الوثب بأنواعة الثلاث ، وما أظهرته النتائج من أن هناك إرتباط طردي بين كل من الطول الكلي للجسم وطول الطرف السفلي وطول الفخذ ،وذلك الي أهمية الطول الكلي للجسم وطول الطرف السفلي في تكنيك الأداء في مسابقات الوثب حيث يعد مؤشراً لإرتفاع مركز ثقل الجسم عند الإرتقاء، وهو ما أكده أوجستين شولك *Agoston schulek* (٢٠٠٢م)(٣٤)، عبد المنعم هريدي (٢٠٠٤م)(١٥) من أن طول المتسابق عامة وطول طرفه السفلي خاصة قد يعطي مؤشر لإرتفاع مركز ثقل الجسم عند الإرتقاء.

ويضيف **ادر ليين ليس** Adrian Lees (١٩٩٣)(٣٣) بأن إرتفاع مركز ثقل الجسم عند الإرتقاء والهبوط يعتمد على طول جسم المتسابق وطول طرفه السفلي .

كما أظهرت النتائج أن هناك إرتباط عكسي للوزن الكلي للجسم مع المستوي الرقمي لمتسابقي الوثب حيث يعزو الباحث ذلك الي أن أن وزن المتسابق كلما قل إزداد تسارع مركز ثقله عند الإرتقاء، حيث يؤكد والترهيرزنج *Walter Herzog*(٢٠٠٤م)(٣٩) بأن الوزن يعتبر أحد العوامل الهامة والمؤثرة فى مسابقة الوثب وكلما قلت الكتلة (وزن المتسابق) وزادت القوة ازدادت عجلة تسارع مركز ثقل الجسم عند الإرتقاء ومن تم يرتفع مستوى سرعة الإنطلاق.

وتتفق هذه النتائج مع ما أكدته نتائج دراسة **محمد عبد الرحيم** (٢٠٢٣م)(٢٦) من وجود علاقة بين القياسات الإنثروبومترية (الطول الكلي ، طول الطرف السفلي)، والقياسات البدنية (الوثب الطويل من الثبات ، ثلاث حجلات رجل الإرتقاء، زمن ٣٠م بدء طائر) بالمستوى الرقمي لمسابقة الوثب لعينة البحث.

وبهذا يتضح أنه قد تم الإجابة علي التساؤل الثاني من تساؤلات البحث والذي ينص علي " **هل هناك علاقة بعض الخصائص المورفولوجية بالمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب في مسابقات الميدان والمضمار عينة البحث ؟.**

عرض ومناقشة نتائج التساؤل الثالث :

لتحديد العلاقة بين بعض الدلالات البيوكيميائية قيد البحث والمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب عينة البحث، فقد اعتمد الباحث علي دراسة الارتباط مابين المتغيرات المختارة في ضوء نتائج الجداول التالية:

جدول (١٠)

العلاقات الإرتباطية بين الدلالات البيوكيميائية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب

(الطويل – الثلاثي – العالي) عينة البحث ن= ٢٤

المتغيرات البيوكيميائية	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معاملات الإرتباط		
			الطويل	الثلاثي	العالي
- لاكتات الدم وقت الراحة (مللي مول/دقيقه)	١,١١	٠,١٥	-٠,٨٧١*	٠,٨٩٣*	٠,٨٧٧*
- لاكتات الدم بعد الجهد (مللي مول/لتر)	١٣,٥٩	١,٨٨	٠,٨٨٠*	٠,٩٨٥*	-٠,٧٧٤*

يتضح من نتائج الجدول رقم (١٠) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائيا بين الدلالات البيوكيميائية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب بأنواعة الثلاث (طويل – ثلاثي – عالي) حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون لمتسابقي الوثب الطويل مابين (٠,٦١١ : ٠,٩٩٠) ، ولمتسابقي الوثب الثلاثي ما بين (٠,٥٦٢ : ٠,٨٦١) ، ولمتسابقي الوثب العالي ما بين (٠,٥٤٨ : ٠,٩٤٦) .

جدول (١١)

تحليل التباين بين متوسطات الدلالات البيوكيميائية لدي متسابقي الوثب (الطويل – الثلاثي – العالي) عينة البحث

المتغيرات البيوكيميائية	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)
- لاكتات الدم وقت الراحة	**بين المجموعات**	٧,٣٥٠	٢	٣,٦٧٥	١,٥٧٦
	داخل المجموعات	١٦٠,٨٩٧	٦٩	٢,٣٣١	
- لاكتات الدم بعد الجهد	**بين المجموعات**	٨,٤٣٤	٢	٤,٢١٧	٣,٢٢٨*
	داخل المجموعات	٩٠,١٤٠	٦٩	١,٣٠٦	

قيمة (ف) عند مستوى ٠,٠٥ = ٣,١٥ * مستوى الدلالة

يتضح من الجدول رقم (١١) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات قياسات المتغيرات البيوكيميائية قيد البحث لدي متسابقي الوثب (الطويل – الثلاثي – العالي) ، حيث كانت قيمة

(ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى معنوي ٠,٠٥ في قياس لاكتات الدم بعد الجهد ، في حين لم تظهر نتائج قياس لاكتات الدم وقت الراحة أي فروق معنوية، وسوف يقوم الباحث بحساب أقل فرق معنوي للتعرف على معنوية الفروق للإختبارات الدالة وتحديد اتجاهها، والجدول رقم (١٢) يوضح دلالة الفروق بين متوسطات قياسات الدلالات البيوكيميائية قيد البحث لدي متسابقي الوثب (الطويل – الثلاثي – العالي) قيد البحث .

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين متوسطات الدلالات البيوكيميائية لدي متسابقي الوثب

(الطويل – الثلاثي – العالي) عينة البحث

الإختبارات البدنية	المسابقة	المتوسط الحسابي	الفروق بين المتوسطات			دلالة الفروق L,S,D
			١	٢	٣	
– لاكتات الدم بعد الجهد	**الوثب الطويل**	١,٥٨٣		٠,١١٦	*٠,٦١٠	٠,٥٦٥
	الوثب الثلاثي	١,٦٩٩			٠,٤٩٤	
	الوثب العالي	٢,١٩٣				

توضح نتائج الجدول رقم (١٢) الخاص بحساب دلالة الفروق بين متوسطات قياسات الدلالات البيوكيميائية قيد البحث لدي متسابقي الوثب الثلاث (الطويل – الثلاثي – العالي) أن هناك فروقاً ذات دلاله إحصائيا بين متسابقي الوثب العالي ومتسابقي الوثب الطويل ولصالح الوثب العالي في قياسات لاكتات الدم بعد الجهد، في حين لم توجد أي دلالة معنوية بين متسابقي الوثب الثلاثي والطويل، كذلك بين متسابقي الوثب الثلاثي والعالي في قياسات لاكتات الدم بعد الجهد قيد البحث.

ويعزو الباحث هذا الارتباط الذي أظهرته النتائج إلى أن مايخضع له المتسابقون من نوعية الجهد المبذول أثناء المسابقات تسمح بتغير سرعة النبض بتباين شدة الجهد المبذول (١٤٠-١٦٠ نبضة/ دقيقة) ثم تزداد لترتفع إلى (١٨٠) نبضة/ دقيقة من خلال الارتفاع بإيقاع الجري لفترة زمنية قصيرة تصل من (٥- ٨) ثوان " زمن المسابقة" في كل محاولة.

وفيما يتعلق بدلالة الارتباط بين حامض اللاكتيك وقت الراحة وبعد الجهد ومستوي الانجاز الرقمي لمسابقات الوثب بأنواعها فيعزيه الباحث إلى ان نوعية السباق التي تعتمد علي الاداء الهوائي واللاهوائي والتي تؤثر علي كفاءة الجهاز الدوري التنفسي والجهاز العضلي من حيث كفاءة الرئتين والعضلات في عملية استيعاب الأكسجين ونقله وامتصاصه واستهلاكه، اضافة الى زيادة كثافة الشعيرات الدموية المحيطة في الحويصلات الهوائية للرئتين نتيجة تفتح عدد من الشعيرات الدموية المقفلة أو الخاملة أو تولد شعيرات دموية جديدة تحت تأثير التكرارت المتواصلة لأداء الجهد البدني وهذا يؤدي إلى زيادة مساحة مسطح تبادل الغازات بين الشعيرات والحويصلات الرئوية وبالتالي تقليل تركيز ثاني اكسيد الكربون وسرعة التخلص منه في الدم والعضلات، وبشكل عام تتفق هذه النتيجة مع دارسة **بيدرو واخرون** Pedro et al, (٢٠١٨م)(٣٨) ،و**ئامانج علي حسين** (٢٠٢٠م)(٣٢) عن علاقة المتغيرات الكيموحيوية المتمثلة في *(CPK-LDH-LC-Ca)* ، وتحسين مستوي إنجاز العدو ١٠٠م.

وبهذ يتضح أنه قد تم الإجابة علي التساؤل الثالث من تساؤلات البحث والذى ينص على " **هل هناك علاقة بعض الدلالات البيوكيميائية بالمستوى الرقمي لمتسابقي الوثب في مسابقات الميدان والمضمار عينة البحث ؟** "

ثامناً :الاستخلاصات والاتوصيات

الاستخلاصات:

من خلال نتائج الدراسة توصل الباحث الى ما يلي:

- وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائيا بين الخصائص البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب بأنواعة الثلاث (طويل- ثلاثي- عالي) حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون لمتسابقي الوثب الطويل مابين (٠٦١١: ٠,٩٩٠) ، ولمتسابقي الوثب الثلاثي ما بين (٠,٥٦٢: ٠,٨٥١) ، ولمتسابقي الوثب العالي ما بين (٠,٥٤٨: ٠,٩٤٦)
- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات قياسات الخصائص البدنية قيد البحث لدي متسابقي الوثب (الطويل – الثلاثي – العالي) قيد البحث ، حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى معنوي ٠ , ٠٥ في غالبية إختبارات الخصائص البدنية فيما

عدا إختبارات (السرعة الإنتقالية – قوة عضلات الجذع– الرشاقة فلم تكن هناك أي أي فروق معنوية.

- وجود فروقاً ذات دلالة إحصائيا بين متسابقي الوثب العالي وكل من متسابقي الوثب الثلاثي والطويل ولصالح الوثب العالي في إختبارات الوثب العمودي من الثبات المعدل (القدرة الإنفجارية لأعلي) و ثني الجذع من الوقوف (المرونة) والإتزان والإحساس والتحكم في الجسم (التوازن) ، وأيضا لصالح متسابقي الوثب الثلاثي والطويل مقارنة بالوثب العالي ولصالح متسابقي الوثب الثلاثي والطويل في إختباري الوثب العريض من الثبات (القدرة الإنفجارية للأمام) والثلاث حجلات بالقدمين معاً لأبعد مسافة (القوة المميزة بالسرعة) ، في حين لم توجد أي دلالة معنوية بين متسابقي الوثب الثلاثي والطويل في جميع الإختبارات البدنية قيد البحث.
- وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائيا بين الخصائص المورفولوجية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب بأنواعة الثلاث (طويل– ثلاثي– عالي حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون لمتسابقي الوثب الطويل مابين (٠,٦١١: ٠,٩٩٠) ، ولمتسابقي الوثب الثلاثي ما بين (٠,٥٦٢: ٠,٨٦١) ، ولمتسابقي الوثب العالي ما بين (٠,٥٤٨: ٠,٩٤٦).
- وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات قياسات الخصائص المورفولوجية قيد البحث لدي متسابقي الوثب (الطويل– الثلاثي– العالي) قيد البحث ، حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى معنوي ٠.٠٥ في إختبارات (الطول الكلي للجسم– طول الطرف السفلي– طول الفخذ – والوزن الكلي للجسم) ، في حين لم تظهر نتائج باقي الخصائص المورفولوجية أي فروق معنوية.
- وجود فروقاً ذات دلالة إحصائيا بين متسابقي الوثب العالي وكل من متسابقي الوثب الثلاثي والطويل ولصالح الوثب العالي في قياسات الطول الكلي للجسم و طول الفخذ والوزن الكلي للجسم ، وأيضا لصالح متسابقي الوثب الثلاثي والطويل مقارنة بالوثب العالي ولصالح متسابقي الوثب الثلاثي والطويل في قياسات طول الطرف السفلي ، وأيضاً بين متسابقي الوثب الثلاثي والطويل ولصالح الوثب الطويل في قياس طول الفخذ ، والصالح الوثب الثلاثي في قياس الوزن

الكلي للجسم ، في حين لم توجد أي دلالة معنوية بين متسابقي الوثب الثلاثي والطويل في قياسات الطول الكلي للجسم والطرف السفلي قيد البحث.

- وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائيا بين الدلالات البيوكيميائية والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب بأنواعة الثلاث (طويل- ثلاثي- عالي) حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون لمتسابقي الوثب الطويل مابين (٠,٦١١: ٠,٩٩٠) ، ولمتسابقي الوثب الثلاثي ما بين (٠,٥٦٢: ٠,٨٦١) ، ولمتسابقي الوثب العالي ما بين (٠,٥٤٨: ٠,٩٤٦).
- هناك فروقاً ذات دلالة إحصائيا بين متسابقي الوثب العالي ومتسابقي الوثب الطويل ولصالح الوثب العالي في قياسات لاكتات الدم بعد الجهد، في حين لم توجد أي دلالة معنوية بين متسابقي الوثب الثلاثي والطويل، كذلك بين متسابقي الوثب الثلاثي والعالي في قياسات لاكتات الدم بعد الجهد قيد البحث.

التوصيات:

فى حدود مجتمع البحث والعينة المختارة وفى ضوء أهداف البحث وتساؤلاته يوصى الباحث بما يلى:

- ضرورة مراعاة إنتقاء لاعبي الوثب في ضوء المؤشرات البدنية التالية:

* بالنسبة للاعبي الوثب الطويل: (السرعة الإنتقالية- القدرة الإنفجارية للأمام) وثني الجذع من الوقوف (المرونة) والإتزان والإحساس والتحكم في الجسم (التوازن).

* بالنسبة لمتسابقي الوثب الثلاثي (السرعة الإنتقالية- الوثب العريض من الثبات (القدرة الإنفجارية للأمام)- والثلاث حجلات بالقدمين معاً لأبعد مسافة القوة المميزة بالسرعة) ، ثني الجذع من الوقوف (المرونة) والإتزان والإحساس والتحكم في الجسم (التوازن).

* بالنسبة لمتسابقي الوثب العالي: (السرعة الإنتقالية- الوثب العمودي من الثبات (القدرة الإنفجارية للأمام) - ثني الجذع من الوقوف (المرونة)- والإتزان والإحساس والتحكم في الجسم (التوازن).

- ضرورة مراعاة إنتقاء لاعبي الوثب في ضوء المؤشرات المورفولوجية التالية (قياسات الطول الكلي للجسم وطول الطرف السفلي- طول الفخذ - والوزن الكلي للجسم)

- ضرورة مراعاة علي استخدام المؤشرات البيوكيميائية اللاكتيك وقت الراحة، اللاكتيك بعد الجهد) للدلالة علي ظاهرة التعب العضلي كمقياس صادق للتخطيط الامثل لبرامج التدريب لمتسابقي الوثب.
- إجراء دراسات مشابهة على مراحل سنية أخرى وعلى فعاليات مختلفة.

المـــــراجع:

١- إبراهيم سالم السكار، عبد الرحمن عبد الحميد زاهر، احمد سالم حسين (١٩٩٨م): **موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة .

٢- إبراهيم محمد عبدالعال (٢٠٢٠م) : **تأثير تدريبات بالأثقال علي بعض القدرات البدنية والمستوي الرقمي لناشئ الوثب الطويل**، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة ، المجلد ٢٤، العدد٢١، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها.

٣- أحمد مؤيد حسين العنزي ، علي ضياء مجيد محمد خالد أحمد الدباغ (٢٠١٢ م): **نسبة مساهمة بعض عناصر اللياقة البدنية في مستوى الإنجاز بمسابقتي الوثب العريض والوثبة الثلاثية لدى طالب قسم التربية الرياضية**، مجلة الدراسات الإنسانية المجلد (٧) ، العدد (٣) ، جامعة كركوك ، العراق.

٤- بسطويسي أحمد بسطويسي (١٩٩٧ م): **سباقات المضمار ومسابقات الميدان – تكنيك – تدريب** ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، القاهرة.

٥- جمال محمد علاء الدين (١٩٩٠ م): **الأسس المترولوجية لتقويم مستوى الإعداد المهاري والخططي للرياضيين** ، مذكرات الدراسات العليا ، مرحلة الدكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الأسكندرية.

٦- حاتم نعمة سمير (٢٠٢١م): **فاعلية تنمية القدرة العضلية علي بعض المتغيرات الفسيولوجية لدي ناشئ ألعاب القوي بالكويت** ، مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضة ، العدد السادس ، يناير.

٧- حاتم نعمة سمير (٢٠١٦ م): **تأثير إستخدام تدريبات البليومتريك والباليستي علي تنمية القدرة العضلية ومستوي الإنجاز الرقمي للاعبي الوثب الثلاثي بدولة الكويت** ، مجلة كلية التربية الرياضية ، العدد الثالث أكتوبر ، جامعة حلوان.

٨- حيدر فائق الشماع (٢٠١٥ م): **إستخدام تمرينات بطريقة التدريب التكراري وفق تركيز حامض اللاكتيك في الدم وتأثيرها على تحمل السرعة الخاصة وإنجاز ركض ٤٠٠ متر** ، مجلة كلية التربية الرياضة ، جامعة بغداد.

٩- سمير مسلط الهاشمي (١٩٩٩ م): أصول الوثب والقفز في ألعاب الساحة والميدان ، طبعة الحوادث ، بغداد.

١٠- صدقي أحمد سلام (٢٠١٤ م): **العاب القوي- مسابقات الميدان وثب ورمي ومتعلقاتها** ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

١١- ضياء مجيد الطالب (١٩٩٢ م): **علاقة المستوى الرقمي في الوثب الطويل ببعض الصفات البدنية** ، بحث منشور في المؤتمر العلمي الثامن لكليات التربية الرياضية ، جامعة البصرة.

١٢- عبد الغني مجاهد مطر ، سالم أحمد سالم الهندي (٢٠٢٣ م): **تأثير استخدام التدريبات النوعية على تحسين بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لدى ناشئي الوثب الثلاثي** ، مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية ، المجلد ٢٥ ، العدد الخامس ، العراق.

١٣- عبد المنعم إبراهيم هريدي (٢٠٠٤ م): دراسة **تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية في الوثب الطويل لمتسابقي الدرجة الأولى رجال ج.م.ع** ، المجلة العلمية نظريات وتطبيقات ، العدد الخمسون ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية.

١٤- عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٠ م): **التدريب الرياضي (نظريات- تطبيقات)** ، دار المعارف ، الإسكندرية.

١٥- عويس علي الجبالي (٢٠٠٠ م): **التدريب الرياضي النظرية والتطبيق** ، ط ، ١ دار المعارف للطباعة والنشر والتوزيع والإعلان القاهرة.

١٦- فراج عبد الحميد توفيق (٢٠٠٤ م): النواحي الفنية لمسابقات الوثب والقفز التكنيك- العمل العضلي- الإصابات الشائعة- القانون الدولي ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الأسكندرية.

١٧- قاسم حسن حسين (١٩٩٠ م): **التدريب بالعاب الساحة والميدان** ، مطابع دار الحكمة ، بغداد.

١٨- قاسم حسن حسين وبسطويسي أحمد (١٩٧٩ م): **التدريب العضلي الأيزوتوني** ، ط ١٠، مطبعة الوطن العربي ، بغداد.

١٩- كمال عبد الحميد إسماعيل، محمد صبحي حسانين (١٩٧٨ م): **اللياقة البدنية ومكوناتها** ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٢٠- محمد حسن علاوي (١٩٩٣ م): **علم التدريب الرياضي** ، دار المعارف ، طة ، القاهرة.

٢١- محمد عبد الغني عثمان (١٩٩٠ م): **موسوعة ألعاب القوى** ، دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت.

٢٢- محمد علي عبد الرحيم (٢٠٢٣ م): **علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية والإنثروبومترية والبدنية لأداء متسابقي المنتخب الليبي فى مسابقة الوثب الطويل** ، مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية ، المجلد ٢٥ ، العدد الخامس ، العراق.

٢٣- محمد علي عبد الرحيم (٢٠١٥ م): الخصائص **الكينماتيكية والإنثروبومترية والبدنية لمتسابقي الوثب الطويل**، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة ، المجلد ١٩ ، العدد ١٦ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها.

٢٤- محمد علي عبد الرحيم (٢٠٠٥ م): **تقويم أداء متسابقي المنتخب الوطني الليبي في مسابقة الوثب الطويل**، رسالة دكتوراة كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية.

٢٥- مصطفى مصطفي عطوة ، أحمد عبد الوهاب خفاجي (٢٠١٧ م): **دراسة تحليلية للتوزيع الزمني لمسابقات الوثب في العاب القوي**، مجلة الدراسات الإنسانية المجلد (٧) ، العدد (٣) ، جامعة كركوك ، العراق.

٢٦- ئامانج علي حسين (٢٠٢٠ م): **تأثير تدريبات المقاومة بالأسلوب محطات في بعض متغيرات الكيموحيوية وإنجاز ١٠٠ م عدو قصير لطلاب كلية التربية الجسدية وعلوم الرياضية بجامعة السليمانية** ، جامعة السليمانية ، العراق.

27- Adrian Lees: (1993) generating vertical velocity in the long jump, new studies in athletics by iaaf Pp 1 99،

28- Agoston schulek (2002): long jump with super a maximal& normal speed, new studies in athletics by iaaf IV: Y, TV ET, T..T

29- Bassetr, D.,& howley, E., (): Maximal oxygen uptake:" classical" versus" contemporary" viewpoints", Medicine& scince in sports and exercise, vol. 1, pp, 091-7.7

30- Branko Skof, Stanko Stuhec: (2004): kinematics analysis of jolanda ceplak, s running technique, new studies in athletics by iaaf, 19: 23, 31,

31- Kravitz, 1., (2014): The effecconcurrent training. IDEA personal Trainer, 15 (3), 34-37

32- Pedro B. Junior, Vitor L. de Andrade, Eduardo Z. Campos, Carlos A.Kalva- Filho, Alessandro M. Zagatto, Gustavo G. de Araújo and Marcelo Papoti. (2018). Effect of Endurance Training on The Lactate and Glucose Minimum Intensities. Journal of Sports Science and Medicine, 17 (4): P 117-123

33-Walter herzog (2004): longjump education, biomechanics, www.ed.ac.uk/field-ath/htm