دراسة تحليلية لأداء الوثب وفقًا لتخصصات مراكز اللعب في الكرة الطائرة

أ.د/ علي حسنين محمد حسب الله
أستاذ تدريب الكرة الطائرة المتفرغ بقسم تدريب الرياضات الجماعية وألعاب المضرب كلية علوم الرياضة للبنين – جامعة حلوان
أ.د/ محمود وجيه حمدي عثمان
أستاذ تدريب الكرة الطائرة المتفرغ بقسم تدريب الرياضات الجماعية وألعاب المضرب – كلية علوم الرياضة للبنين – جامعة حلوان
م.م/ عبد الرحمن محمد مصدق محمود
مدرس مساعد بقسم تدريب الرياضات الجماعية وألعاب المضرب
كلية علوم الرياضة للبنين – جامعة حلوان
Doi: 10.21608/jsbsh.2025.405581.3077

مقدمة ومشكلة البحث

شهدت رياضة الكرة الطائرة الحديثة تركيزاً متزايداً على استخدام الوثب مما يعكس اتجاهاً واضحاً نحو اللعب السريع والمتطلبات البدنية العالية، ويتطلب هذا التحول تطوير القدرة العضلية بأشكالها المختلفة وهي ضرورية لتحقيق أقصى ارتفاع للوثب، لذلك فأن التغيرات والتطورات التي حدثت في لعبة الكرة الطائرة في الفترة الاخيرة جعلت هناك احتياجاً لإجراء الدراسات المكثفة على قدرات لاعبي الكرة الطائرة المتمثلة في القدرة العضلية للرجلين لإنتاج القوة المتفجرة.

فالكرة الطائرة هي رياضة جماعية بدون احتكاك جسماني ذات متطلبات بدنية خاصة، وتزيد خصائص الكرة الطائرة المتقطعة بشدتها العالية ومدتها القصيرة (٣-٩ ثوانٍ) من أهمية مراقبة كل أدوار ووظائف اللاعبين خلال وحدات التدريب والمباريات، وقد تناولت العديد من الدراسات أهمية تحليل ومراقبة أداء الوثب لتحقيق أداء عالٍ في الكرة الطائرة للاعبين النخبة وذلك من خلال مجموعة من المعايير مثل اختبارات تقييم اداء الوثب بأشكاله المختلفة، وشدة وعدد الوثبات (الحجم) والسرعة والمسافة المقطوعة من داخل الملعب وفقاً لكل مركز في المباريات الرسمية، ونظرا لارتفاع متطلبات الوثب للاعبي الكرة الطائرة ومدي أهميته في المستويات العليا وارتباطه بإحراز النقاط وتحقيق الفوز في المباريات يجب تخطيط تدريب الوثب وخصوصيته وفقاً لمراكز اللاعبين وبناءً علي فترات الموسم التدريبي. (١٣: ٣٥)

ويؤكد كلاً من "سيرون وآخرون" Seron Etal (٢٠١٣م)، "أينكين وآخرون Inkinen Etal

(٢٠١٣م)" أن القدرة على الوثب لها أهمية كبيرة في التأثير على نتائج الفوز والهزيمة وأن المهارات الهجومية (الضرب الساحق، الارسال، حائط الصد) ترتبط ارتباطا وثيقاً بنتائج المباريات.
(٣١: ٧٩٤) (١٩: ٤٨)

ويذكر "**باوليك ومروزيك** " **Pawlik& Mroczek** (٢٠٢٣م) أن الوثب أحد العناصر الأساسية لأداء المهارات في الكرة الطائرة مثل الإرسال والصد والهجوم والاعداد، وأن الطبيعة الخططية لأداء الوثب ومعدل تكرار حدوثه في مباريات الكرة الطائرة تجعل الوثب من المؤشرات الحاسمة في المستويات العليا، حيث يتراوح النسبة المئوية لارتفاع الوثبات التي يتم تنفيذها في المباريات الرسمية بين ٧٧-٩٠ %من الحد الأقصى لارتفاع الوثب للاعب. (٢٦: ١)

ويوضح "**هانزو لين وأخرون** **Han-Szu Lin and etal**" (٢٠٢٤م) أن مباراة الكرة الطائرة المكونة من ٥ أشواط وصلت إلي ما يقرب من ٣ ساعات وخلال هذا الوقت يؤدي اللاعب العديد من الوثبات والحركات القصيرة والسريعة مع تغيير الاتجاه وفقاً لمراكز لعبهم، ومن خلال العدد الكلي للحركات داخل الملعب فأن القدرة علي الوثب تُمثل من ٥٠٪ إلي ٦٠٪ من أجمالي الحركات في الكرة الطائرة، لذلك يُعد أقصى ارتفاع للاعب فوق الشبكة عاملاً رئيسياً في نجاح الهجوم والصد، وبالتالي في تحسين الأداء، وأن العوامل الحاسمة لهذا الارتفاع الأقصى هي الخصائص الأنثروبومترية (طول الجسم وطول الذراع) والقدرة على الوثب العمودي. (٢٠: ٣)

ويري "**ريكاردو ليما**" **Ricardo Lima** (٢٠١٩م) أن أهمية التخصص الوظيفي لمراكز اللعب من الوجهة البدنية يتمثل في أداءات مختلفة من الوثب وفقا لطبيعة ومهام كل مركز من الناحية المهارية والخططية داخل الملعب، وأن تحركات اللاعبين غير المشاركين في الأداء هي تحركات خططية وليست مهارية مثل الوثب للتمويه والخداع وأيضا تنظيم تشكيلات للتغطية والدفاع ، وبعد الأداء يجب على اللاعب أن يتخذ المكان المناسب والسليم استعداداً لأداء الواجبات الحركية التالية ومع تعدد الواجبات الحركية المختلفة من مركز الى آخر من مراكز اللعب، وتلافيا لحدوث التشتت الخططي فأن تخصصات اللاعبين هي التي تعمل علي تنظيم الحركة داخل الملعب وتوزيع الواجبات والادوار وتجنبا للأخطاء المهارية والتي قد تظهر حال مرور اللاعبين إجبارياً بمراكز اللعب المختلفة فان السبيل الوحيد الى تجنب ذلك هو تخصصات اللاعبين. (٢٧: ٤٥٧)

ويشير كلاً من " **كريستوفر سكازلسكي وأخرون** **Skazlski and et** (٢٠١٨م)، "**ساتلر وأخرون** **Sattler and et**(٢٠١٥م) أنه لتحديد مستوي قدرات الوثب لدى لاعبي الكرة الطائرة يجب تطبيق اختبارات تهدف إلي تقييم اداءات الوثب المختلفة (أقصى أداء فردي) مثل اختبار الوثب مع ثبات الوسط CMJ، واختبار الوثب العمودي مع المرجحة (CMJWAS)، واختبار الوثب للهجوم Attack Jump، والوثب للصد Block Jump، ومن الممكن تقييم أداء الوثبات من خلال الاختبارات

المعملية خلال منصات القياس الديناميكية والخلايا الضوئية أو الاجهزة القابلة للارتداء مثل جهاز فيرت VERT أو من خلال الاختبارات الميدانية باستخدام جهاز الوثب Vertc، ويستهدف أجراء هذه الاختبارات تحديد مستوي القدرة العضلية، واختلال التوازن العضلي، والتنبؤ بالإصابة. (١٣: ٨) (٢٨: ١٥٣٥)

ومن خلال الاستعراض السابق للمفاهيم والآراء العلمية المختلفة التي تؤكد أهمية القدرة على الوثب كأحد القدرات البدنية التي يجب توافرها كفة بدنية أساسية للاعب الكرة الطائرة، ومدي أهمية الاختبارات التي تهدف إلى تقييم قدرات الوثب المختلفة للاعبين وفقاً لتخصصات مراكز اللعب خلال برامج التدريب.

فمن خلال تواجد الباحث في مجال تدريب الكرة الطائرة كلاعب ومدرب لاحظ أن الكرة الطائرة الحديثة والتطور الذي شهدته اللعبة في الفترة الاخيرة من حيث سرعة اللعب في الارسال والتي قد وصلت إلى ١٣٨ كم/ ساعة وسرعة الضرب الساحق إلى ١٢٠ كم/ الساعة والارتفاع في القدرات البدنية والنواحي الخططية، ووصول زمن المباراة إلى ما يقرب من ٣ ساعات جعل من القدرة العضلية عامل حاسم للنجاح في المستويات العليا حيث تؤثر بشكل مباشر على أداء المهارات الهجومية الحاسمة.

وان متطلبات الوثب خلال مباريات الكرة الطائرة تختلف وفقاً لتخصصات مراكز اللعب حيث يواجه كل مركز أعباء بدنية مختلفة مما يتطلب من اللاعبين أداء العديد من الوثبات وفقاً لطبيعة أداء ووظيفة كل مركز والتي تتمثل في أداء المهارات الهجومية مثل الوثب للضرب الساحق، والوثب للصد، والاعداد بالوثب، الارسال بالوثب مع تحقيق أقصي ارتفاع للوثب طوال المباراة حيث إن قدرة اللاعب على تحقيق أقصي ارتفاع للوثب هي مفتاح النجاح في المساهمة في أحراز العديد من النقاط وبالتالي تحقيق الفوز بالمباريات.

كما لاحظ الباحث أن القدرة علي الوثب في المستويات العالية هي عامل النجاح والتميز لكل من الضارب والقائم بالصد والمعد حيث يعد الوثب العمودي جزء أساسي من المهارات الهجومية ومع التطور الحديث في الكرة الطائرة أصبح يُستخدم الوثب أثناء الإعداد لأنه يقلل من زمن طيران الكرة، وزيادة سرعة الهجوم، ويصعّب على خط الدفاع الأول (حائط الصد) قراءة إمكانيات الفريق المهاجم، لذلك هناك اختلاف في الواجبات والادوار الفردية الملقاة علي اللاعبين أثناء ادائهم داخل الملعب حيث يؤدي كل مركز الوثبات بمعدل شدة وتكرار يختلف عن المركز الاخر وذلك يرجع إلي طبيعة اداء المركز من الناحية المهارية والخططية وشدة ومستوي المنافسة، ومن هنا ظهر مدي الاحتياج لتحديد اهمية أداءات الوثب المختلفة لكل من الضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ و القائم بالصد مركز ٣ والمعد حيث أن اختلاف أداء الوثب لكل منهما يتحدد وفقاً لمواقف اللعب واماكن اداء الوثب في

الملعب سواء كان بالقرب من الشبكة او بعيداً عنها في المنطقة الامامية او الخلفية وباستخدام وضعيات للذراع مختلفة.

مما جعل الباحث يتطرق إلى توفير قاعدة بيانات لقيم أداءات الوثب المختلفة للاعبي الكرة الطائرة للمساعدة في عملية التقييم والمقارنة، ومعرفة الاختلاف في قدرات الوثب وفقاً لتخصصات مراكز اللعب لمساعدة المدربين في تصميم البرامج التدريبية بشكل فردي وأكثر خصوصية.

أهمية البحث:

تكمن أهمية هذه الدراسة في أنها تتناول أحد المتطلبات البدنية الاساسية للاعبي الكرة الطائرة والتي تسهم في احراز النقاط وتحقيق الفوز بالمباريات والتي تتمثل في القدرة على الوثب وفقاً لتخصصات مراكز اللعب حيث تعد القدرة على الوثب أحد المؤشرات الهامة للقدرة العضلية للرجلين وتُعد الاساس لأداء المهارات الهجومية في الكرة الطائرة.

وأن تناول البحث لأداء الوثب وفقاً لتخصصات مراكز اللعب لكل من ضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ والقائم بالصد مركز ٣ و المعد من خلال استخدام اختبارات تتضمن أداءات مختلفة للوثب العمودي والافقي (من الثبات ومن الاقتراب) وبوضعيات ذراع مختلفة تتطلب استخدام مرجحة الذراعين وبدون مرجحة يُعطي للبحث أهمية لاستخدام ما يخلص به من نتائج لتحديد مدي الاختلاف في اداء الوثب وفقاً لتخصصات مراكز اللعب المختلفة لمساعدة المدربين في كيفية تقييم اداء الوثب كمؤشر عن الحالة البدنية للاعبين خلال الموسم التدريبي ومدي الاحتياج إلي تحديد الاختلاف في القدرة علي الوثب وفقاً لتخصصات مراكز اللعب مما يسهل علي المدربين في وضع البرامج التدريبية بشكل فردي مع خصوصية تدريب القدرة علي الوثب بما يتناسب مع أدوار ووظائف اللاعبين داخل الملعب، وتوفير قاعدة بيانات لأداءات الوثب المختلفة وفقاً لتخصصات مراكز اللعب كقيم مرجعية تساعد المدربين والقائمين علي العملية التدريبية في عمليات المقارنة والانتقاء وتقنين الاحمال التدريبية.

اهداف البحث:

١- بناء قاعدة بيانات لأداءات الوثب المختلفة وفقاً لتخصصات مراكز اللعب في الكرة الطائرة.

٢- التعرف على دلالة الفروق في أداءات الوثب المختلفة وفقاً لتخصصات مراكز اللعب في الكرة الطائرة.

فروض البحث:

١- وجود فروق ذات دلالة احصائية في أداءات الوثب المختلفة وفقاً لتخصصات مراكز اللعب في الكرة الطائرة.

المصطلحات المستخدمة:

تخصصات مراكز اللعب: Playing Position

هو قيام كل لاعب بأداء واجب مهاري وأن يكون لديه تخصص يمتاز به عن غيره وأدوار عليه القيام بها وتشمل هذه التخصصات (ضارب مركز ٤- ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز ٣ – المعد – الليبرو). (تعريف اجرائي)

الدراسات المرجعية:

أولا: العربية

١- دراسة " **محمد صالح فليح وأخرون**" (**٢٠١٥م**) (٦) بعنوان " مقارنة بعض القدرات البدنية بين لاعبي الكرة الطائرة على وفق تخصصهم" وتهدف هذه الدراسة إلي التعرف الى الفروق في مستوى بعض القدرات البدنية بين لاعبي الكرة الطائرة على وفق تخصصهم، ولقد تم استخدام المنهج الوصفي لملاءمته مع طبيعة المشكلة، وتم تحديد مجتمع البحث وهم لاعبي أندية الدوري الممتاز العراقي بالكرة الطائرة والبالغ عددهم (١٤٠) لاعباً، أما عينة البحث فقد تكونت من أندية (غاز الجنوب – البحري – الشرطة – الصناعة) والبالغ عددهم (٥٦) لاعباً وبنسبة ٤٠ % من المجتمع الأصلي، ولقد أستنتج الباحثون ما يلي هناك فروق وبنسب متفاوتة في مستوى بعض القدرات البدنية للاعبي الكرة الطائرة على وفق تخصصهم، وقد كانت اهم التوصيات هي ضرورة إعطاء المدربين الوقت الكافي من الوحدة التدريبية للتدريب للقدرات البدنية وحسب تخصص اللاعبين.

٢- دراسة" **عائشة محمود مصطفي**" (**٢٠٠٩م**) (٣) بعنوان " دراسة عامليه لاختبارات القدرة العضلية للاعبات الكرة الطائرة" وتهدف هذه الدراسة إلي التعرف علي البناء العاملي لاختبارات القدرة العضلية للاعبات الكرة الطائرة، تحديد اختبارات القدرة العضلية التي تتمثل في العوامل المستخلصة وتصلح كبطارية لتوجيه التدريب والتشخيص خلال مراحل الموسم التدريبي وعمليات الانتقاء للاعبات الكرة الطائرة، واشتملت العينة علي (٥٠) لاعبة لفريق تحت ١٨ و٢٠ سنة يمثلن النادي الأهلي للكرة الطائرة موسم ٢٠٠٨ – ٢٠٠٩، وتم ترشيح (٢٠) اختبارا للقدرة العضلية وفقا للافتراض العاملي لطبيعة اتجاه عمل القدرة العضلية للاعبات الكرة الطائرة والتي شملت العوامل التالية :القدرة العضلية للذراعين والكتفين، القدرة العضلية للرجلين في الاتجاه العمودي والافقي وفي الاتجاهات المتعددة، واظهرت نتائج الدراسة شملت بطارية الاختبارات المنشودة خمسة اختبارات وهم اختبار الوثب للهجوم يمثل عامل قدرة الوثب العمودي، واختبار الوثب للجانب بالرجل اليمنى والعودة باليسرى يمثل عامل قدرة الوثب في اتجاهات مختلفة، واختبار ثلاث وثبات طولية متتالية يمثل عامل القدرة علي الوثب الارتدادي واختبار رمي كرة تنس علي الحائط يمثل عامل قدرة الذراعين، واختبار رمي كرة سلة ابعد مسافة تمثل عامل القدرة الكلية للجسم والذراعين.

ثانيا: الأجنبية

٣- وتشير **دراسة** " **جابريل بوبلا** "**Gabriel Bobla** (**٢٠٢٤م**) (**١٦**) بعنوان "تقييم القدرة العضلية للأطراف السفلية، والحركة، وتخصصات مراكز اللعب وفعاليتها لدى لاعبي الكرة الطائرة للرجال" ، كان الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو إظهار العلاقة بين القدرة العضلية للأطراف السفلية والحركة وتخصصات مراكز اللعب وفعاليتها في الكرة الطائرة، واشتملت عينة الدراسة علي ١٢ لاعب محترف في دوري الدرجة الأولى لفريق كرة طائرة بولندي للرجال، وقد تم استخدام المنهج الوصفي، وقد تم تطبيق اشكال مختلفة من الاختبارات مثل اختبارات الوثب العكسي (CMJ) والوثب العكسي مع مرجحة الذراعين (CMJWS) واختبار الوثب لمدة ١٥ ثانية واختبار وثب القرفصاء (SJ)، واظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تخصصات مراكز اللعب حيث كان أعلي ارتفاع للوثب لصالح ضاربي مركز ٤ بالإضافة إلي أن القدرة العضلية للأطراف السفلية لها تأثير ذو دلالة إحصائية، وإن كان متوسطًا، على فاعلية الأداء المهاري في الكرة الطائرة للرجال، كما يتضح من عدد النقاط المُسجلة مباشرةً من قبل ضاربي مركز ٤، والذين أظهروا أفضل النتائج في اختبارات الوثب يليه ضاربي مركز ٢ ثم القائمين بالصد وواقل ارتفاع للوثب كان من صالح المعدين، كما اظهرت النتائج أن القدرة العضلية للأطراف السفلية لدى لاعبي الكرة الطائرة مرتبطة بالوظائف والادوار التي يؤديها اللاعبون على أرض الملعب لذلك يُوصى بتنفيذ برامج تدريبية مُحددة تُركز على تطوير القدرة العضلية للأطراف السفلية لكل مركز.

٤- وتشير دراسة " **نيلسون ماركوس جونيور** "**Nelson Marcos Jounior**"(**٢٠١٥م**) (**٢٥**) بعنوان "الوثب العمودي للاعبي الكرة الطائرة النخبة وعلاقته بمركز اللعب: مراجعة منهجية" وتهدف هذه الدراسة إلي تحديد مستوى الوثب العمودي للاعبي الكرة الطائرة النخبة الذكور وعلاقته بمركز اللعب، واتبعت هذه الدراسة منهجية المراجعة المنهجية المقترحة في بيان PRISMA حُددت الدراسات في قواعد البيانات الإلكترونية خلال الفترة من يناير ٢٠١٥ إلى مايو ٢٠١٥، واظهرت نتائج هذه الدراسة أن ضاربي الأطراف مركزي ٤-٢ حصلوا علي اعلي ارتفاع للوثب في اختبار وثب القرفصاء (SJ) ٤٥سم وفي اختبار الوثب العكسي CMJ ٥٧.٤سم والوثب العمودي مع مرجحة الذراعين ٧٥سم بينما كان افضل ارتفاع للوثب للضرب الساحق ٨٠سم لصالح ضاربي مركز ٤، ضاربي مركز ٢ بارتفاع ٧٩.١سم وكان مسافة الوثب للصد لضارب مركز ٤ ومركز ٢(٦٠ سم) والمعدين ٥٨ سم، وكان القائمين بالصد مركز ٣ هم الأقل مسافة للوثب في اختبار الوثب للضرب الساحق والصد، بينما حصل القائمين بالصد مركز ٣ علي اعلي ارتفاع للوثب للوصول في الضرب الساحق (٣.٦٨متر) وارتفاع الوثب للوصول في الصد (٣.٤١متر) لذلك، يُعدّ الوثب العمودي والارتفاع للوصول عاملين مهمين للأداء العالي للاعبي الكرة الطائرة النخبة.

٥- تشير دراسة "**ساتلر وأخرون** **Sattler and etal** (٢٠١٢م) (٢٩) بعنوان" اختبارات الوثب العمودي في الكرة الطائرة: الثبات والصدق وتخصصات مراكز اللعب" وتهدف هذه الدراسة إلي تحديد الثبات والصدق لاختبارين للوثب خاصين بالكرة الطائرة، وهما اختبار الوثب للصد (BJ) واختبار الوثب للهجو(AJ) ، مقارنةً باختبارين للوثب يُستخدمان بشكل متكرر وهما اختبار الوثب العكسي (CMJ) واختبار وثب القرفصاء (SJ) وبتحديد الاختلافات الخاصة بتخصصات مراكز اللعب في الكرة الطائرة في اختبارات الوثب ومؤشرات القياسات الجسمية، واشتملت عينة الدراسة علي لاعبي فرق وطنية شاركت في البطولة الوطنية السلوفينية (الدرجتان الأولى والثانية) خلال موسم ٢٠٠٨/٢٠٠٩م(عددهم ٩٥، منهم ٦ مُعدّون، و٢٦ قائماً بالصد مركز ٣، ١٥ ضارب مركز ٢، و٢٤ ضارباً مركز ٤ ، و١١ ليبرو)، واظهرت نتائج الدراسة قد وُجد معامل ثبات عالي لاختبارات الوثب المحددة، وتم استخراج تحليل العوامل مكوناً مهماً واحداً، وكانت جميع الاختبارات مترابطة للغاية، أظهر تحليل التباين باستخدام التحليل البعدي فروقًا كبيرة بين ٥ مراكز لعب في بعض اختبارات الوثب بشكل عام، كان لدى ضاربي مركز٤ اعلي قدرة علي الوثب مقارنة بباقي التخصصات الأخرى في اختبارات الوثب العكسي واختبار وثب القرفصاء والوثب للهجوم والصد بينما كان القائمين بالصد مركز ٣ اعلي ارتفاع للوثب وصول في اختبار الوثب للهجوم وللصد.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

لاعبي الكرة الطائرة **للأندية** المشاركة في بطولة الدوري الممتاز للرجال، ويمثلون (١٨) لاعباً لعدد (٢٤) فريق، وإجمالي عدد اللاعبين (٤٣٢) لاعب لعام ٢٠٢٣/٢٠٢٤.

عينة البحث:

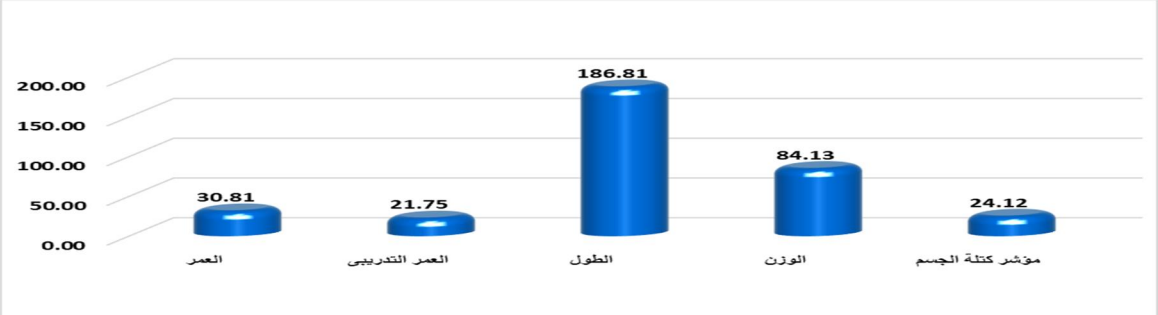
تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للاعبي أندية (الطيران – الترسانة – القناة – هليوبوليس– الشمس – مصر البترول – الداخلية – الزهور) وفقاً لتخصصات مراكز اللعب ويمثلون عدد (١٦ معد – ١٦ ضارب مركز ٢ – ٢٤ قائم بالصد مركز ٣ – ٢٤ ضارب مركز ٤) بأجمالي عدد ٨٠ لاعب، وقد تم استبعاد اللاعب المدافع الحر (الليبرو) حيث تمثل عينة البحث نسبة ١٨.٥٪ من المجتمع الأصلي.

والجدول رقم (١) يوضح خصائص عينة البحث:

أولا: مركز المعد (Setter)

جدول (١) الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة (مركز المعد) في المتغيرات الأساسية (ن=١٦)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	العمر	سنة	٣٠.٨١	٣٠.٥٠	٦.١٣	١٩.٠٠	٤٠.٠٠	٢١.٠٠	-٠.٣٠	-٠.٦٥
٢	العمر التدريبي	سنة	٢١.٧٥	٢٢.٥٠	٥.٧٣	١٠.٠٠	٢٩.٠٠	١٩.٠٠	-٠.٥٦	-٠.٤٩
٢	الطول	سم	١٨٦.٨١	١٨٥.٥٠	٦.١٧	١٧٩.٠٠	٢٠٢.٠٠	٢٣.٠٠	١.١٢	٠.٩٩
٣	الوزن	كجم	٨٤.١٣	٨٢.٥٠	٦.٦٠	٧٢.٠٠	٩٨.٠٠	٢٦.٠٠	٠.٢٥	-٠.١٣
٤	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م٢	٢٤.١٢	٢٤.١٠	١.٧٦	٢١.٢٦	٢٦.٨٦	٥.٦٠	٠.٠١	-١.٠٧



شكل (١) المتوسطات الحسابية للمتغيرات الأساسية

يوضح جدول (١) وشكل (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح للمتغيرات الأساسية لمركز المعد.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (٠.٠١: ١.١٢) ومعامل التفلطح بين (٠.١٣: ١.٠٧) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة (مركز المعد) في المتغيرات الأساسية.

ثانيا: ضارب مركز ٢ (Opposite hitter)

جدول (٢) الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة (ضارب مركز ٢) في المتغيرات الأساسية (ن=١٦)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	العمر	سنة	٢٨.٦٩	٢٨.٥٠	٤.٥٩	٢١.٠٠	٣٩.٠٠	١٨.٠٠	٠.٥٢	٠.٣٦
٢	العمر التدريبي	سنة	١٩.٤٤	١٨.٥٠	٤.٦٣	١٢.٠٠	٣٠.٠٠	١٨.٠٠	٠.٦٧	٠.٤٦
٢	الطول	سم	١٩٣.٨٨	١٩٤.٠٠	٢.٦٦	١٩٠.٠٠	١٩٩.٠٠	٩.٠٠	٠.٣٢	-٠.٤٣
٣	الوزن	كجم	٨٦.٧٥	٨٧.٥٠	٦.٩٦	٧٤.٠٠	١٠٠.٠٠	٢٦.٠٠	-٠.١٢	٠.٠٤
٤	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م٢	٢٣.٠٧	٢٣.٣٤	١.٦٨	١٩.٤٦	٢٥.٥١	٦.٠٥	-٠.٩١	٠.٤٤

شكل (٢) المتوسطات الحسابية للمتغيرات الأساسية

يوضح جدول (٢) وشكل (٢) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح للمتغيرات الأساسية لمركز ٢.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (٠.١٢ : ٠.٩١) ومعامل التفلطح بين (٠.٠٤ : ٠.٤٦) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة (ضارب مركز ٢) في المتغيرات الأساسية.

ثالثا: القائم بالصد مركز ٣ (Middle Blocker)

جدول (٣) الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة (القائم بالصد مركز ٣) في المتغيرات الأساسية (ن=٢٤)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	العمر	سنة	٢٧.٠٨	٢٧.٠٠	٦.٩٤	١٢.٠٠	٤٠.٠٠	٢٨.٠٠	٠.٤٠-	٠.٤٤
٢	العمر التدريبي	سنة	١٩.٥٠	١٨.٥٠	٧.٣٥	٩.٠٠	٣٨.٠٠	٢٩.٠٠	٠.٧١	٠.٣٧
٢	الطول	سم	١٩٧.٦٧	١٩٧.٥٠	٣.٨٣	١٩٢.٠٠	٢٠٧.٠٠	١٥.٠٠	٠.٦٤	٠.٢٦
٣	الوزن	كجم	٩٤.٢٩	٩٥.٠٠	٦.٩٦	٨٢.٠٠	١٠٨.٠٠	٢٦.٠٠	٠.٠٦-	٠.٤٩-
٤	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م٢	٢٤.١٣	٢٤.٢٣	١.٥٦	٢١.٣٥	٢٦.٥٠	٥.١٥	٠.٣٨-	٠.٩٩-

شكل (٣) المتوسطات الحسابية للمتغيرات الأساسية

يوضح جدول (٣) وشكل (٣) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر

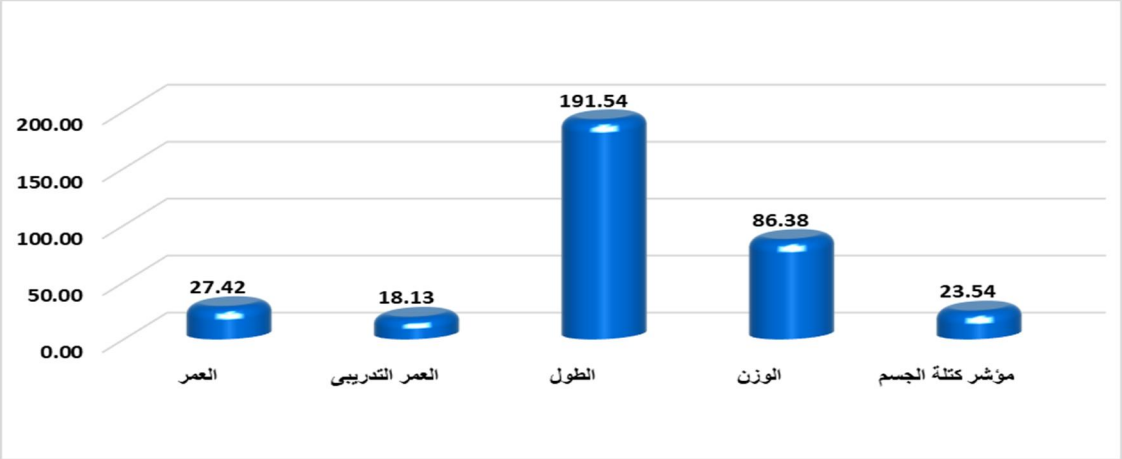
قيمة والمدى والالتواء والتفلطح للمتغيرات الأساسية لمركز ٣.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (٠.٠٠٦ : ٠.٧١) ومعامل التفلطح بين (٠.٢٦ : ٠.٩٩) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة (القائم بالصد مركز ٣) في المتغيرات الأساسية.

رابعا: ضارب مركز ٤ (Outside Hitter)

جدول (٤) الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة (ضارب مركز ٤) في المتغيرات الأساسية (ن=٢٤)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	العمر	سنة	٢٧.٤٢	٢٩.٠٠	٥.١٧	١٨.٠٠	٣٦.٠٠	١٨.٠٠	-٠.٢٠	-٠.٩١
٢	العمر التدريبي	سنة	١٨.١٣	١٨.٠٠	٤.٨٨	٨.٠٠	٢٧.٠٠	١٩.٠٠	-٠.٢٧	-٠.٦٢
٢	الطول	سم	١٩١.٥٤	١٩١.٥٠	٤.٣٦	١٨٣.٠٠	٢٠٠.٠٠	١٧.٠٠	٠.٠٩	-٠.٢١
٣	الوزن	كجم	٨٦.٣٨	٨٦.٥٠	٦.٠١	٧٩.٠٠	١٠٣.٠٠	٢٤.٠٠	٠.٨٤	٠.٧٢
٤	مؤشر كتلة الجسم	كجم/م٢	٢٣.٥٤	٢٣.٥٥	١.٤١	٢٠.٢٥	٢٥.٧٧	٥.٥٢	-٠.٤٣	٠.٠٤



شكل (٤) المتوسطات الحسابية للمتغيرات الأساسية

يوضح جدول (٤) وشكل (٤) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح للمتغيرات الأساسية لمركز ٤.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (٠.٠٠٩ : ٠.٨٤) ومعامل التفلطح بين (٠.٠٠٤ : ٠.٩١) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة (ضارب مركز ٤) في المتغيرات الأساسية.

المجال الزمني:

تم تطبيق البحث في فترة المنافسات في الفترة من ٢٠٢٤/٢/١٢م إلى ٢٠٢٤/٣/٢٥م.

المجال المكاني:

تم تطبيق الاختبارات بأندية (الشرقية للدخان – الطيران – الترسانة – القناة – هليوبوليس– الشمس – مصر البترول – الداخلية – الزهور).

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- جهاز رستاميتر لقياس الطول والوزن.
- جهاز "فيرت" IVERTالإلكتروني. **(ملحق ١)**
- صندوق بارتفاع ٤٠ سم.
- حائط مدرج.
- شريط قياس.

الاختبارات المستخدمة في البحث:

- اختبار الوثب للصد Block Jump Test. **(ملحق ٢) (٧)**
- اختبار الوثب للهجوم Spike Jump Test. **(ملحق ٣) (٧)**
- اختبار ثلاث وثبات طولية متتالية 3 Long Jump Test. **(ملحق ٤) (٧)**
- اختبار الوثب من السقوط Drop Jump Test. **(ملحق ٥) (١١)**
- اختبار الوثب من وضع ثبات الوسط (العكسي)CMJ Test. **(ملحق ٦) (١١)**
- اختبار الوثب العمودي مع مرجحة الذراعين CMJ with Arm Swing. **(ملحق ٧) (١١)**
- اختبار الوثب العمودي برجل واحدة (يمين ويسار). **(ملحق ٨) (٩)**

One Leg Vertical Jump Test (Right + Left)

الدراسة الاستطلاعية:

- تم إجراء التجربة الاستطلاعية على لاعبي نادي الشرقية للدخان المشاركين في الدور النهائي للترتيب من المركز الأول إلي الثامن في الدوري الممتاز للكرة الطائرة، وهي عينة خارج العينة الأصلية للدراسة لعدد ١٦ لاعباً في الفترة من ٢٠٢٤/٢/١٢ إلى ٢٠٢٤/٢/١٩، وذلك للتأكد من:
  - إعداد استمارات البيانات والقياسات المقترحة للاعبين. **ملحق (٩) (١٠)**
  - تدريب المساعدين على إجراء الاختبارات واستخدام أجهزة القياس.
  - تحديد الجدول الزمني لإجراء القياسات والاختبارات.
  - استخراج المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة.

وأسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية عمَّا يلي:

- تم اعداد استمارة البيانات والقياسات للاعبين. **ملحق (٩) (١٠)**
- تم تدريب المساعدين على إجراء الاختبارات وكفاءتهم في عملية تسجيل الاستمارة.
- تم التأكد من صلاحية وكفاءة الأدوات والأجهزة المستخدمة.

– تم تحديد الجدول الزمني للاختبارات المستخدمة في البحث وفقاً للجدول الزمني التالي:

جدول (٥) التوزيع الزمني لتطبيق الاختبارات قيد البحث

م	اسم الفريق	الفترة الزمنية
١	الطيران	٢٥-٢٦ فبراير ٢٠٢٤
٢	الترسانة	٣-٤ مارس ٢٠٢٤
٣	القناة	٧-٨ مارس ٢٠٢٤
٤	هليوبوليس	١٠-١١ مارس ٢٠٢٤
٥	الشمس	١٤-١٥ مارس ٢٠٢٤
٦	مصر البترول	١٧-١٨ مارس ٢٠٢٤
٧	الداخلية	٢١-٢٢ مارس ٢٠٢٤
٨	الزهور	٢٤-٢٥ مارس ٢٠٢٤

وتم خلال تلك الفترة القياسات خلال يومان للفرق الثمانية وفق الترتيب التالي:

- **اليوم الأول:** قياسات (الطول والوزن وكتلة الجسم)، تطبيق اختبار الوثب للصد والوثب للهجوم وثلاث وثبات طولية الوثب مع ثبات الوسط.
- **اليوم الثاني:** تطبيق اختبار الوثب من السقوط والوثب العمودي مع المرجحة والوثب العمودي برجل واحدة (يمين– يسار)

المعاملات العلمية:

الصدق:

– تم استخدام اختبارات الوثب للهجوم والوثب للصد وثلاث وثبات طولية متتالية والوثب مع ثبات الوسط (CMJ) والوثب العمودي مع مرجحة الذراعين (CMJWAS) وتطبيقها في دراسات سابقة على البيئة المصرية مثل دراسة كلاً من " **محمود كسري**" (٢٠١٤م) (٥)، "**أمجد حامد بدر**" (٢٠١٣م) (١) ، "**عائشة محمود مصطفي**" (٢٠٠٩م) (٣)، دراسة "**عاطف رشاد**" (٢٠٠٢م) (٤)، دراسة "**خالد حسب الله**" (١٩٩٦م) (٢)، دراسة "**محمود وجيه حمدي**" (١٩٩٣م) (٨) لذلك اكتفي الباحث بهذا النوع من الصدق.

– قام الباحث بحساب الصدق لاختبارات الوثب من السقوط واختبار الوثب العمودي برجل واحدة (يمين – يسار) عن طريق استخدام صدق (المقارنة الطرفية) من خلال تحديد الربيعي الأعلى والربيعي الأدنى لاختبارات الوثب قيد البحث للتمييز بين المستوي المرتفع والمستوي المنخفض من خلال ترتيب اللاعبين تنازلياً لكل اختبار ويوضح ذلك جدول (٦).

جدول (٦) دلالة الفروق بين متوسطي الربيعي الأعلى والربيعي الأدنى لاختبارات الوثب لحساب معامل الصدق(ن=١٦)

الاختبارات	وحدة القياس	الربيعي الأعلى		الربيعي الأدنى		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت المحسوبة	مستوي الدلالة
		م	ع	م	ع			
الوثب من السقوط (وصول)	متر	٣,٣٠	٠,٠٦	٣,٠١	٠,٠٦	٠,٢٨٧	*٦,٣٥	٠,٠٠
الوثب من السقوط (مسافة الوثب)	سم	٧١,٧٠	٢,٧٤	٦٠,٦٤	١,٨١	١١,٠٦	*٦,٧٣	٠,٠٠
الوثب العمودي بالرجل اليمني	سم	٤٣,٧٠	١,٤٠	٣٥,٦٢	١,٧٧	٨,٠٧	*٧,١٦	٠,٠٠
الوثب العمودي بالرجل اليسرى	سم	٤٥,٧٨	٣,١٠	٣٢,١٩	١,٦٢	١٣,٥٩	*٧,٧٦	٠,٠٠

قيمة ت الجدولية عند مستوي معنوية ٠,٠٥

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) بين متوسطي الربيعي الأعلى والربيعي الأدنى لدرجات اختبارات الوثب مما يعطي دلالة مباشرة على صدق الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعتين.

الثبات:

– تم استخدام اختبارات الوثب للصد والوثب للهجوم وثلاث وثبات طولية متتالية والوثب مع ثبات الوسط والوثب العمودي مع مرجحة الذراعين وتطبيقها في دراسات سابقة مثل دراسة كلا من " **محمود كسري**" (٢٠١٤م) (٥)، **امجد حامد بدر**" (٢٠١٣م) (١) "**عائشة محمود مصطفي**" (٢٠٠٩م) (٣)، دراسة "**عاطف رشاد**" (٢٠٠٢م) (٤)، دراسة "**خالد حسب الله**" (١٩٩٦م) (٢)، دراسة "**محمود وجيه حمدي**" (١٩٩٣م) (٨)، وقد تم استخراج معامل الثبات لهذه الاختبارات التي قد تراوحت بين (٠.٦٦ ، ٠.٩٨) وهي معاملات ارتباط طردية قوية دالة احصائياً عند مستوي دلالة (٠.٠٥) مما يشير إلي ثبات الاختبارات المستخدمة في البحث.

– قام الباحث بحساب الثبات لاختبارات الوثب من السقوط واختبار الوثب العمودي برجل واحدة (يمين – يسار) باستخدام طريقة تطبيق الاختبار واعادة تطبيقه على عينة قوامها ١٦ لاعب خارج العينة الاصلية تتمثل في لاعبي نادي الشرقية للدخان حيث تم التطبيق الأول يوم ٢٠٢٤/٢/١٢ ثم تم اعادة التطبيق على نفس افراد العينة يوم ٢٠٢٤/٢/١٩م وذلك بفاصل زمني ٧ ايام بين التطبيقين الأول والثاني لإيجاد معامل الارتباط مع مراعاة نفس الشروط والظروف في التطبيقين ويوضح ذلك جدول (٧)

جدول (٧) قيم الارتباط بين التطبيق (الأول / الثاني) لاختبارات الوثب قيد البحث (ن=١٦)

الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		ر	مستوي الدلالة
		م	ع	م	ع		
الوثب من السقوط (وصول)	متر	٣.١٧	٠.١٣	٣.١٦	٠.١٣	٠,٩٩٩	٠,٠١
الوثب من السقوط (مسافة الوثب)	سم	٦٩.٥٩	٦.١٧	٦٩.٤٨	٥.٩٠	٠.٩٩٩	٠,٠١

الوثب العمودي بالرجل اليمني	سم	٣٩.٨٢	٣.١٧	٤٠	٣.٣٥	٠,٩٩٥	٠,٠١
الوثب العمودي بالرجل اليسرى	سم	٣٨.١٥	٥.٢٨	٣٨.٣١	٥.٤٧	٠,٩٩٦	٠,٠١

*-الدلالة عند مستوي معنوية (٠.٠٥)

يتضح من جدول (٧) أنه يوجد ارتباط ذات دلاله إحصائية بين التطبيقين في اختبارات الوثب حيث تراوح بين (٠.٩٥، ٠.٩٩) ؛ مما يدل على درجة ثبات الاختبارات.

– وقد تم استخدام جهاز فيرت VERT Device في كثير من الابحاث وقد تم استخدامه في البيئة المصرية، وتم استخراج معاملات الثبات والصدق للجهاز عن طريق "**كريستوفر سكازلاسكي**" **Christopher skazalski** (٢٠١٨م) (١٢)، وقد حصل جهاز فيرت VERT على دقة ٩٩.٣٪، وقد حصل على معامل ثبات قدره (٩٩٪) على عينة مماثلة لعينة البحث.

تطبيق الاختبارات:

تم أجراء الاختبارات والقياسات للاعبي اندية (الطيران – الترسانة – القناة – هليوبوليس– الشمس – مصر البترول – الداخلية – الزهور) بالدوري الممتاز للكرة الطائرة لموسم (٢٠٢٣/٢٠٢٤م) لكل فرقة على حدة خلال فترة المنافسات والترتيب للمراكز من التاسع إلى الثامن عشر للدوري الممتاز للكرة الطائرة في الفترة من ٢٠٢٤/٢/٢٥م إلى ٢٠٢٤/٣/٢٥م لكل نادي وفقاً للجدول الزمني رقم (٥)

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

اشتمل الأسلوب الإحصائي المستخدم في الدراسة وبترتيب استخدام المعالجات الإحصائية على ما يلي:

١- التوصيف الإحصائي باستخدام المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة، والمدى، والالتواء، والتفلطح.

٢- اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه.

٣- اختبار شيفيه للمقارنات البعدية.

وذلك باستخدام برنامجي SPSS و EXCELL

عرض ومناقشة النتائج:

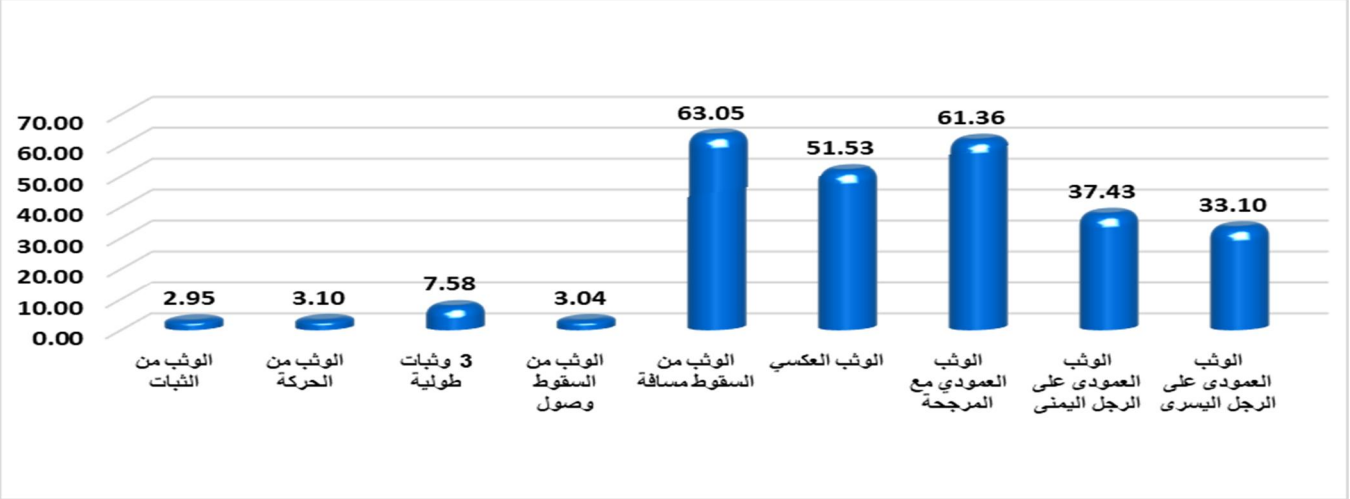
أولا: عرض النتائج

قاعدة البيانات لمركز المعد في أداءات الوثب المختلفة:

جدول (٨) الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة (مركز المعد) في متغيرات الوثب (ن=١٦)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	الوثب للصد	م	٢.٩٥	٢.٩٢	٠.١١	٢.٧٧	٣.٢٠	٠.٤٣	٠.٥٣	-٠.٠٥
٢	الوثب للهجوم	م	٣.١٠	٣.٠٨	٠.١٠	٢.٩٦	٣.٣٥	٠.٣٩	٠.٩٢	٠.٨٣

٣	٣ وثبات طولية	م	٧.٥٨	٧.٤٩	٠.٥١	٦.٩٠	٨.٧٠	١.٨٠	١.١٠	٠.٤٢
٤	الوثب من السقوط وصول	م	٣.٠٤	٣.٠٢	٠.١١	٢.٨٨	٣.٣٠	٠.٤٢	٠.٨٩	٠.٦٢
٥	الوثب من السقوط مسافة	سم	٦٣.٠٥	٦٢.٨٥	٤.٣٧	٥٧.١٠	٧٢.٥٠	١٥.٤٠	٠.٣٧	٠.١٤-
٦	الوثب مع ثبات الوسط (العكسي)	سم	٥١.٥٣	٥١.٠٠	٤.٧٤	٤٥.٢٠	٦٠.٨٠	١٥.٦٠	٠.٦٤	٠.٣٠-
٧	الوثب العمودي مع المرجحة	سم	٦١.٣٦	٦٠.٩٠	٤.٢٨	٥٥.٨٠	٧١.٠٠	١٥.٢٠	٠.٥٩	٠.١٢
٨	الوثب العمودي بالرجل اليمنى	سم	٣٧.٤٣	٣٧.٣٠	٤.٣٢	٢٨.٠٠	٤٣.٨٠	١٥.٨٠	٠.٨٦-	٠.٨٤
٩	الوثب العمودي بالرجل اليسرى	سم	٣٣.١٠	٣٢.٠٠	٢.٦٠	٣٠.٠٠	٣٨.١٠	٨.١٠	٠.٣٦	١.٠٠-



شكل (٥) المتوسطات الحسابية لمتغيرات الوثب

يوضح جدول (٨) وشكل (٥) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح لمتغيرات الوثب لمركز المعد.

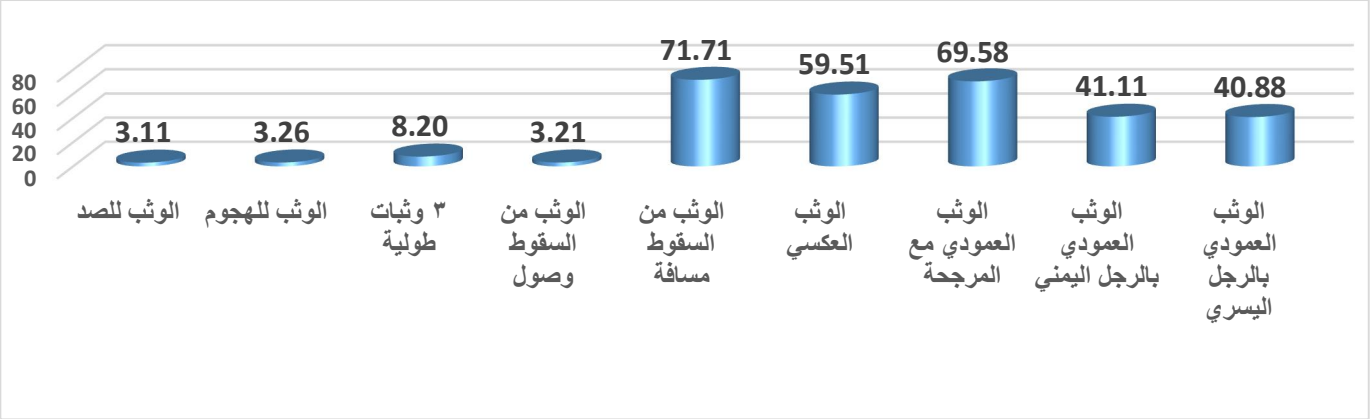
ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (٠.٣٦ : ١.١٠) ومعامل التفلطح بين (٠.٠٥، ١.٠٠) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة (مركز المعد) في متغيرات الوثب.

ثانياً: قاعدة البيانات لضارب مركز ٢ في أداءات الوثب المختلفة:

جدول (٩) الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة (ضارب مركز ٢) في متغيرات الوثب(ن=١٦)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	الوثب للصد	م	٣.١١	٣.١٠	٠.٠٦	٣.٠٣	٣.٢٦	٠.٢٣	٠.٠٢-	٠.٧٣-
٢	الوثب للهجوم	م	٣.٢٦	٣.٢٦	٠.٠٧	٣.١٧	٣.٤٣	٠.٢٦	٠.٢١-	٠.٠٩
٣	٣ وثبات طولية	م	٨.٢٠	٨.١٤	٠.٥٨	٧.٣٠	٩.٠٥	١.٧٥	٠.١٦	١.١٩-
٤	الوثب من السقوط وصول	م	٣.٢١	٣.٢١	٠.٠٦	٣.١٣	٣.٣٧	٠.٢٤	٠.١١-	٠.٣٧-
٥	الوثب من السقوط مسافة	سم	٧١.٧١	٧٢.٠٠	٤.٧٨	٦٥.٠٠	٨٠.٦٠	١٥.٦٠	٠.٠١-	١.٢١-

٦	الوثب مع ثبات الوسط (العكسي)	سم	٥٩.٥١	٥٨.٧٥	٣.٨٠	٥٤.٤٠	٦٧.٠٠	١٢.٦٠	٠.٥٧	-٠.٧٧
٧	الوثب العمودي مع المرجحة	سم	٦٩.٥٨	٦٩.١٥	٤.٦٢	٦٣.١٠	٧٨.٣٠	١٥.٢٠	٠.١٥	-٠.٩١
٨	الوثب العمودي بالرجل اليمنى	سم	٤١.١١	٤١.٣٠	٤.٥٩	٣٣.٠٠	٤٩.١٠	١٦.١٠	-٠.٠١	-٠.٨٩
٩	الوثب العمودي بالرجل اليسرى	سم	٤٠.٨٨	٤٠.٩٥	٥.٠٦	٣٢.٠٠	٤٨.٠٠	١٦.٠٠	-٠.٢٢	-٠.٧١



شكل (٦) المتوسطات الحسابية للمتغيرات الأساسية

يوضح جدول (٩) وشكل (٦) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح لمتغيرات الوثب لمركز ٢.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (٠.٠٠١: ٠.٥٧) ومعامل التفلطح بين (٠.٠٠٩، ١.٢١) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة (ضارب مركز ٢) في متغيرات الوثب.

ثالثا: قاعدة البيانات للقائم بالصد مركز ٣ في أداءات الوثب المختلفة:

جدول (١٠) الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة (القائم بالصد مركز ٣) في متغيرات الوثب (ن=١٦)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	الوثب للصد	م	٣.١٨	٣.١٩	٠.٠٨	٣.٠٥	٣.٣٥	٠.٣٠	٠.٠٨	-٠.٢٥
٢	الوثب للهجوم	م	٣.٣٤	٣.٣٣	٠.٠٩	٣.١٩	٣.٥٨	٠.٣٩	٠.٧٦	١.٢٠
٣	٣ وثبات طولية	م	٧.٩٣	٧.٩٠	٠.٦٢	٧.٠٠	٩.١٠	٢.١٠	٠.٤٠	-١.٠٢
٤	الوثب من السقوط وصول	م	٣.٢٧	٣.٢٧	٠.٠٨	٣.١٤	٣.٤٧	٠.٣٣	٠.٤٤	٠.١٠
٥	الوثب من السقوط مسافة	سم	٦٩.٣٥	٦٩.٧٠	٦.٥١	٥٧.٩٠	٨٠.١٠	٢٢.٢٠	-٠.٠٥	-٠.٩٩
٦	الوثب مع ثبات الوسط (العكسي)	سم	٥٦.٠٩	٥٦.٣٠	٦.٢٣	٤٣.١٠	٦٦.٠٠	٢٢.٩٠	-٠.٣٤	-٠.٦٧
٧	الوثب العمودي مع المرجحة	سم	٦٦.٩٥	٦٧.٦٥	٦.٢٥	٥٥.٥٠	٧٧.٠٠	٢١.٥٠	-٠.١٥	-١.٠١
٨	الوثب العمودي بالرجل اليمنى	سم	٣٩.٦١	٣٨.٤٠	٥.٣٣	٣٠.٠٠	٤٨.٧٠	١٨.٧٠	٠.٠٧	-١.٠٢
٩	الوثب العمودي بالرجل اليسرى	سم	٣٧.٤٢	٣٨.٥٥	٤.٤٤	٢٩.٠٠	٤٣.٠٠	١٤.٠٠	-٠.٥٢	-١.١٥

شكل (٧) المتوسطات الحسابية للمتغيرات الأساسية

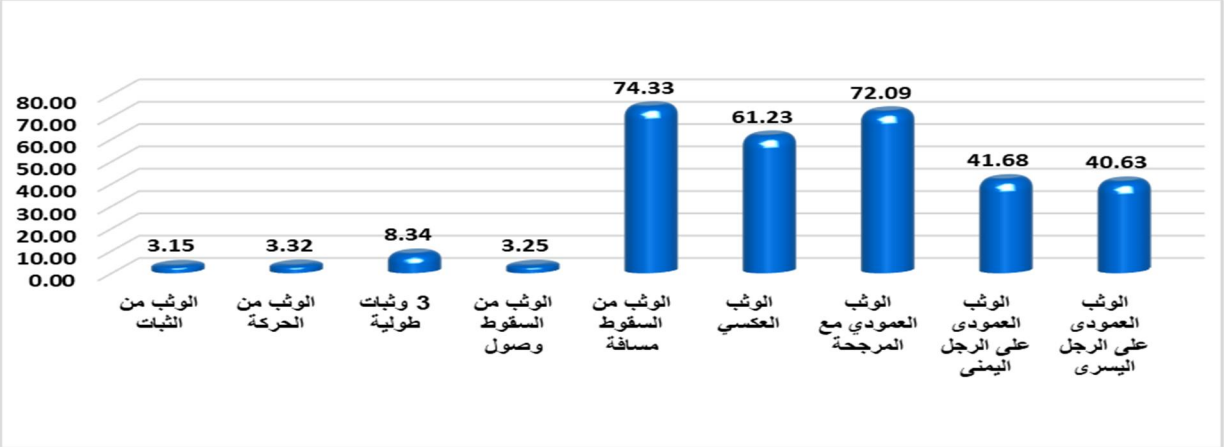
يوضح جدول (١٠) وشكل (٧) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح لمتغيرات الوثب لمركز ٣.

ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (٠.٠٠٥: ٠.٧٦) ومعامل التفلطح بين (٠.١٠، ١.٢٠) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة (القائم بالصد مركز ٣) في متغيرات الوثب.

رابعا: قاعدة البيانات لضارب مركز ٤ في أداءات الوثب المختلفة:

جدول (١١) الوصف الإحصائي لعينة البحث واعتدالية العينة (ضارب مركز ٤) في متغيرات الوثب (ن=١٦)

م	المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	اقل قيمة	أكبر قيمة	المدى	الالتواء	التفلطح
١	الوثب للصد	م	٣.١٥	٣.١٨	٠.١٠	٢.٩٤	٣.٣٢	٠.٣٨	٠.٣٤-	٠.٧٨-
٢	الوثب للهجوم	م	٣.٣٢	٣.٣٣	٠.١١	٣.٠٩	٣.٥٠	٠.٤١	٠.٢٨-	٠.٧٠-
٣	٣ وثبات طولية	م	٨.٣٤	٨.٣٨	٠.٥٠	٧.٤٩	٩.١٠	١.٦١	٠.١٥-	١.٢١-
٤	الوثب من السقوط وصول	م	٣.٢٥	٣.٢٦	٠.٠٩	٣.٠٧	٣.٤٠	٠.٣٣	٠.١٤-	٠.٨٧-
٥	الوثب من السقوط مسافة	سم	٧٤.٣٣	٧٤.٨٥	٤.٤٧	٦٥.٩٠	٨٢.٠٠	١٦.١٠	٠.٢٠-	٠.٧٥-
٦	الوثب مع ثبات الوسط (العكسي)	سم	٦١.٢٣	٦١.٧٠	٣.٨٥	٥٣.٩٠	٦٨.٦٠	١٤.٧٠	٠.٢٨-	٠.٥٧-
٧	الوثب العمودي مع المرجحة	سم	٧٢.٠٩	٧٣.٠٥	٤.٤٤	٦٤.٢٠	٨٠.٥٠	١٦.٣٠	٠.٠٨-	٠.٦٩-
٨	الوثب العمودي بالرجل اليمنى	سم	٤١.٦٨	٤١.٢٥	٤.٢٨	٣٣.٩٠	٥٠.٠٠	١٦.١٠	٠.١٣	٠.٥٨-
٩	الوثب العمودي بالرجل اليسرى	سم	٤٠.٦٣	٤١.٢٥	٥.٦٦	٣٠.١٠	٤٩.٠٠	١٨.٩٠	٠.٣٤-	٠.٨١-



شكل (٨) المتوسطات الحسابية للمتغيرات الأساسية

يوضح جدول (١١) وشكل (٨) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري وأقل وأكبر قيمة والمدى والالتواء والتفلطح لمتغيرات الوثب لمركز ٤.

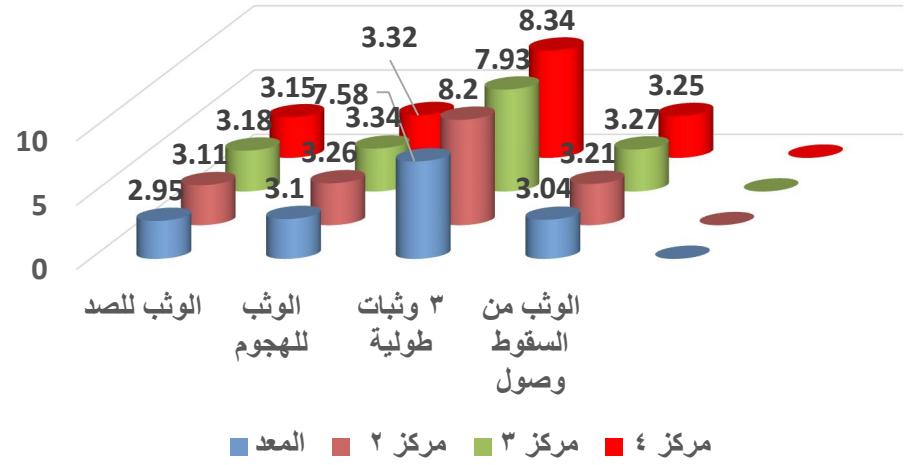
ويتضح من الجدول أن معامل الالتواء قد تراوح بين (٠.٠٠٨ : ٠.٣٤) ومعامل التفلطح بين (٠.٥٧، ١.٢١) وتقع جميع معاملات الالتواء والتفلطح بين (± ٣) مما يشير إلى اعتدالية العينة (ضارب مركز ٤) في متغيرات الوثب.

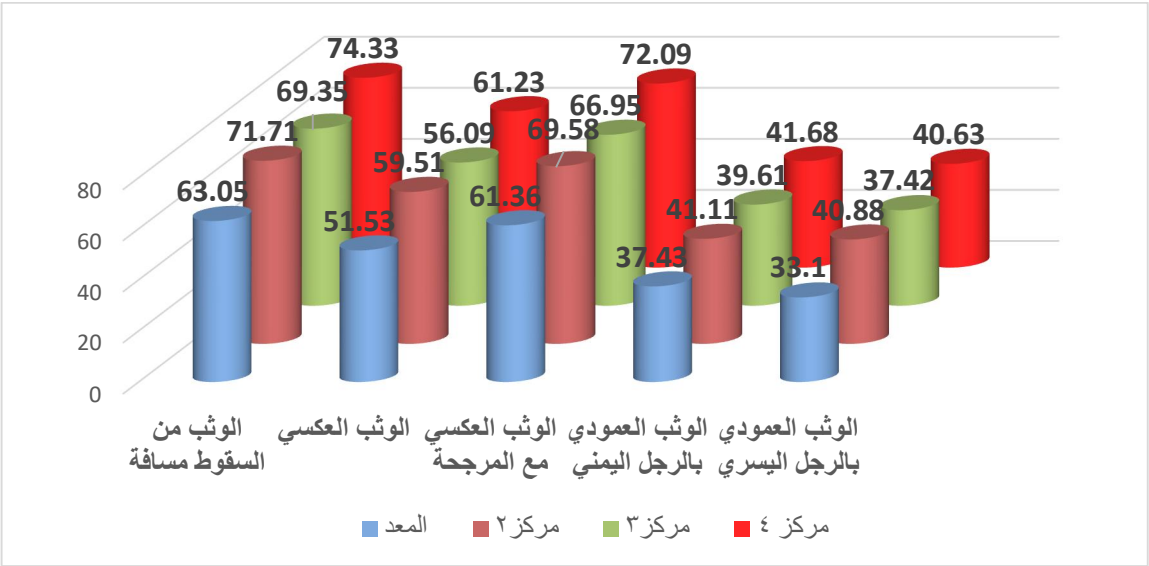
جدول (١٢) دلالة الفروق بين مجموعات البحث

(مركز المعد- مركز ٢- مركز ٣- مركز ٤) في متغيرات الوثب (نمعد=١٦، ن٢ =١٦، ن٣=٢٤، ن٣=٢٤) (ن=٨٠)

م	المتغير	وحدة القياس	مركز المعد		ضارب مركز ٢		قائم بالصد مركز ٣		ضارب مركز ٤		قيمة ف	Sig
			م	ع	م	ع	م	ع	م	ع		
١	الوثب للصد	م	٢.٩٥	٠.١١	٣.١١	٠.٠٦	٣.١٨	٠.٠٨	٣.١٥	٠.١٠	٢٣.٠٢	٠.٠٠٠
٢	الوثب للهجوم	م	٣.١٠	٠.١٠	٣.٢٦	٠.٠٦	٣.٣٤	٠.٠٩	٣.٣٢	٠.١١	٢٣.١١	٠.٠٠٠
٣	٣ وثبات طولية	م	٧.٥٨	٠.٥١	٨.٢٠	٠.٥٨	٧.٩٣	٠.٦٢	٨.٣٤	٠.٥٠	٦.٦٨	٠.٠٠٠
٤	الوثب من السقوط وصول	م	٣.٠٤	٠.١١	٣.٢١	٠.٠٦	٣.٢٧	٠.٠٨	٣.٢٥	٠.٠٩	٢٧.٣٢	٠.٠٠٠
٥	الوثب من السقوط مسافة	سم	٦٣.٠٥	٤.٣٧	٧١.٧١	٤.٧٨	٦٩.٣٥	٦.٥١	٧٤.٣٣	٤.٤٧	١٦.٥٧	٠.٠٠٠
٦	الوثب مع ثبات الوسط (العكسي)	سم	٥١.٥٣	٤.٧٤	٥٩.٥١	٣.٨٢	٥٦.٠٩	٦.٢٣	٦١.٢٣	٣.٨٥	١٤.٤٢	٠.٠٠٠
٧	الوثب العمودي مع المرجحة	سم	٦١.٣٦	٤.٢٨	٦٩.٥٨	٤.٦٣	٦٦.٩٥	٦.٢٥	٧٢.٠٩	٤.٤٤	١٦.٢٨	٠.٠٠٠
٨	الوثب العمودي بالرجل اليمنى	سم	٣٧.٤٣	٤.٣٢	٤١.١١	٤.٥٩	٣٩.٦١	٥.٣٣	٤١.٦٨	٤.٢٨	٢.٩٧	٠.٠٤
٩	الوثب العمودي بالرجل اليسرى	سم	٣٣.١٠	٢.٦٠	٤٠.٨٨	٥.٠٦	٣٧.٤٢	٤.٤٤	٤٠.٦٣	٥.٦٦	١٠.٤١	٠.٠٠٠

ت دال عندsig ≤ ٠.٠٥





شكل (٩) متوسط عينة البحث (مركز المعد- ضارب مركز ٢-القائم بالصد مركز ٣- ضارب مركز ٤) في متغيرات الوثب

يوضح جدول (١٢) وشكل (٩) المتوسطات الحسابية ونتائج تحليل التباين بين (مركز المعد- ضارب مركز ٢- القائم بالصد مركز ٣- ضارب مركز ٤) في متغيرات الوثب.

ويتضح من الجدول أن قيمة (ف) لجميع الوثبات قد تراوحت بين (٢.٩٧: ٢٧.٣٢) بمستوى دلالة (sig) يؤول تراوح بين (٠.٠٠٠: ٠.٠٠٤) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين مراكز اللعب المختلفة في متغيرات الوثب مما حدي بالباحث القيام بإجراء اختبار شيفيه لبحث اتجاه تلك الفروق كما سيتضح من جدول (١٠).

جدول (١٣) اتجاه الفروق بين مجموعات البحث (المعد- ضارب مركز٢-القائم بالصد مركز ٣- ضارب مركز ٤) في متغيرات الوثب (نمعد=١٦، ن٢ =١٦، ن٣=٢٤، ن٣=٢٤) (ن=٨٠)

م	المتغير	المجموعة	المتوسط الحسابي	مركز ٢		مركز ٣		مركز ٤	
				الفرق	Sig	الفرق	sig		
١	الوثب للصد	معد	٢.٩٥	٠.١٦	٠.٠٠	٠.٢٣	٠.٠٠	٠.٢٠	٠.٠٠
		مركز ٢	٣.١١			٠.٠٧-	٠.١٥	٠.٠٤-	٠,٦٨
		مركز ٣	٣.١٨					٠.٠٣	٠.٦٨
		مركز ٤	٣.١٥						
٢	الوثب للهجوم	معد	٣.١٠	٠.١٣	٠.٠٠	٠.٢٣	٠.٠٠	٠.٢١	٠.٠٠
		مركز ٢	٣.٢٦			٠.٠٧-	٠.١٢	٠.٠٥-	٠.٤٦
		مركز ٣	٣.٣٤					٠.٠٢-	٠.٨٢
		مركز ٤	٣.٣٢						
٣	٣ وثبات طولية	معد	٧.٥٨	٠.٦٢	٠.٠٢	٠.٣٥	٠.٢٩	٠.٧٦	٠.٠٠
		مركز ٢	٨.٢٠			٠.٢٧-	٠.٥٣	٠.١٤	٠.٩٠
		مركز ٣	٧.٩٣					٠.٤١	٠.١٠
		مركز ٤	٨.٣٤						
٤	الوثب من السقوط وصول	معد	٣.٠٤	٠.١٨	٠.٠٠	٠.٢٤	٠.٠٠	٠.٢٠	٠.٠٠
		مركز ٢	٣.٢١			٠,٠٦-	٠.٢٦	٠.٠٢-	٠.٨٨
		مركز ٣	٣.٢٧					٠.٠٣-	٠.٦١
		مركز ٤	٣.٢٥						
٥	الوثب من السقوط مسافة	معد	٦٣.٠٥	٨.٦٦	٠.٠٠	٦.٣٠	٠.٠٠	١١.٢٨	٠.٠٠
		مركز ٢	٧١.٧١			٢.٣٧-	٠.٥٨	٢.٦١	٠.٤٩
		مركز ٣	٦٩.٣٥					٤.٩٨	٠.٠٢
		مركز ٤	٧٤.٣٣						
٦	الوثب مع ثبات الوسط	معد	٥١.٥٣	٨.٢٢	٠.٠١	٥.٥٨	٠.٠١	١٠.٧٢	٠.٠٠
		مركز ٢	٥٩.٥١			٢.٦٤-	٠.٤٦	٢.٥٠	٠.٥١
		مركز ٣	٥٦.٠٩					٥.١٤	٠.٠١
		٧مركز ٤	٦١.٢٣						
٧	الوثب العمودي مع المرجحة	معد	٦١.٣٦	٩.٠٦	٠.٠٠	٥.٥٨	٠.٠١	١٠.٧٣	٠.٠٠
		مركز ٢	٧٠.٤٣			٣.٤٨-	٠.٢١	١.٦٦	٠.٧٩
		مركز ٣	٦٦.٩٥					٥.١٤	٠.٠١
		مركز ٤	٧٢.٠٩						
٨	الوثب العمودي على الرجل اليمنى	معد	٣٧.٤٣	٣.٦٨	٠.١٩	٢.١٨	٠.٥٦	٤.٢٥	٠.٠٦
		مركز ٢	٤١.١١			١.٥٠-	٠.٨١	٠.٥٧	٠.٩٩
		مركز ٣	٣٩.٦١					٢.٠٧	٠.٥١
		مركز ٤	٤١.٦٨						

٩	الوثب العمودي على الرجل اليسرى	معد	٣٣.١٠	٧.٧٨	٠.٠٠٠	٤.٣٢	٠.٠٠٥	٧.٥٣	٠.٠٠٠
		مركز ٢	٤٠.٨٨			٣.٤٦-	٠.١٧	٠.٢٥-	١.٠٠٠
		مركز ٣	٣٧.٤٢					٣.٢١	٠.١٤
		مركز ٤	٤٠.٦٣						

يوضح جدول (١٣) المتوسطات الحسابية لمتغيرات الوثب لكل من (معد- ضارب مركز٢- القائم بالصد مركز٣- ضارب مركز٤) وأيضا فروق تلك المتوسطات ومستوى دلالة تلك الفروق (Sig).

ويوضح الجدول أنه في اختبارات الوثب للصد والوثب للهجوم ومن السقوط وصول والوثب العمودي بالرجل اليسرى:

بلغت قيمة الفروق بين كل من (ضارب مركز٢، القائم بالصد مركز٣، وضارب مركز٤) قد تراوحت بين (٠.٠٠٠ : ٣.٤٦) بمستوى دلالة (sig) تراوح بين (٠.١٤ : ١.٠٠٠) وهم جميعا أكبر من (٠.٠٠٥) مما يشير الى عدم وجود فروق دالة احصائيا بين تخصصات مراكز اللعب الثلاثة في تلك الوثبات.

بينما يتضح من ذات الجدول ان قيمة الفروق بين مركز المعد من جانب ومراكز اللعب الأخرى (ضارب مركز ٢- القائم بالصد مركز ٣ – ضارب مركز ٤) من جانب اخر قد تراوحت بين (٠.٢٠ : ٧.٧٨) بمستوى دلالة (sig) تراوح بين (٠.٠٠٠ : ٠.٠٠٥) وهو أقل من أو يساوي (٠.٠٠٥) مما يشير الى وجود فروق دالة احصائيا بين مركز المعد ومراكز اللعب الأخرى في تلك الوثبات لصالح المتوسط الأفضل وهو هنا لصالح المتوسط الحسابي لأي من مراكز اللعب الأخرى (ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز ٣- ضارب مركز٤).

وتشير هذه النتيجة الى ان تخصصات مراكز اللعب الثلاثة (ضاربي مركز٢، القائمين بالصد مركز٣، وضاربي مركز٤) لا يوجد فروق داخليه بينهم في تلك الوثبات، ولكن أي منهم قد تفوق على مركز المعد، وتميز القائمين بالصد مركز ٣ في اختبار الوثب للصد والوثب للهجوم والوثب من السقوط وصول بالذراع مقارنة بباقي تخصصات مراكز اللعب الأخرى بينما تميز ضاربي مركز ٤ علي باقي تخصصات مراكز اللعب الأخرى في اختبارات ٣ وثبات طولية متتالية واختبار الوثب مع ثبات الوسط (CMJ) واختبار الوثب العمودي مع مرجحة الذراعين(CMJWA) واختبار الوثب من السقوط (مسافة الوثب) (DJ) واختبار الوثب العمودي بالرجل اليمني بينما تميز ضارب مركز ٢ علي مراكز اللعب الأخرى في الوثب العمودي بالرجل اليسرى.

بينما في اختبار الثلاث وثبات طولية متتالية:

فيتضح من الجدول ان قيمة الفروق بين كل من (ضارب مركز٢، القائم بالصد مركز٣،

وضارب مركز٤) وأيضا بين مركز المعد ومركز قد تراوحت بين (٠.١٤ : ٠.٤١) بمستوى دلالة (sig) تراوح بين (٠.١٠ : ٠.٩٠) وهم جميعا أكبر من (٠.٠٥) مما يشير الى عدم وجود فروق دالة احصائيا بين المراكز الثلاثة او بين مركز المعد ومركز ٣ في تلك الوثبات.

بينما يتضح من ذات الجدول ان قيمة الفروق بين مركز المعد من جانب و(ضارب مركز ٢، ضارب مركز٤) من جانب اخر قد كانت (٠.٦٢، ٠.٧٦) بمستوى دلالة (sig) (٠.٠٠٢، ٠.٠٠٠) على الترتيب وهما أقل من (٠.٠٥) مما يشير الى وجود فروق دالة احصائيا بين هذين المركزين في تلك الوثبات لصالح كلا من ضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢.

وتشير هذه النتيجة الى أن مراكز اللعب الثلاثة (ضارب مركز٢، القائم بالصد مركز٣، وضارب مركز٤) ومركز المعد لا يوجد فروق داخليه بينهم في تلك الوثبات، ولكن أي من ضاربي مركز ٢ أو ضارب مركز ٤ قد تفوق على مركز المعد.

اما بالنسبة للوثب من السقوط (مسافة) والوثب مع ثبات الوسط والوثب العمودي مع المرجحة

فيتضح من الجدول ان قيمة الفروق بين كل من ضارب مركز٢من جانب و(القائم بالصد مركز٣، وضارب مركز٤) من جانب آخر قد تراوحت بين (١.٦٦ : ٣.٤٨) بمستوى دلالة (sig) تراوح بين (٠.٢٠ : ٠.٧٩) وهم جميعا أكبر من (٠.٠٥) مما يشير الى عدم وجود فروق دالة احصائيا بين ضارب مركز ٢ وكل من القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ في تلك الوثبات.

بينما يتضح من ذات الجدول أن قيمة الفروق بين مركز المعد من جانب ومراكز اللعب الثلاثة الأخرى من جانب اخر، وأيضا بين القائم بالصد مركز ٣، ضارب مركز ٤ قد تراوحت بين (٤.٥٦ : ١١.٢٨) بمستوى دلالة (sig) تراوح بين (٠.٠٠٠ : ٠.٠٠٤) وهو أقل من (٠.٠٥) مما يشير الى وجود فروق دالة احصائيا بين مركز المعد ومراكز اللعب الثلاثة (ضارب مركز ٢-القائم بالصد مركز ٣-ضارب مركز ٤) في تلك الوثبات لصالح المتوسط الأفضل وهو هنا لصالح المتوسط الحسابي لأي من المراكز الثلاثة (ضارب مركز٢ – القائم بالصد مركز ٣ – ضارب مركز ٤)، وأيضا بين القائم بالصد مركز ٣ و ضارب مركز ٤ وهنا الفرق لصالح ضارب مركز ٤.

وتشير هذه النتيجة الى أن جميع مراكز اللعب (ضارب مركز ٤-ضارب مركز٢ – القائم بالصد مركز ٣) أفضل من مركز المعد في تلك الوثبات كما ان ضارب مركز ٤ أفضل من القائمين بالصد مركز ٣، في حين لا توجد فروق بين ضارب مركز ٢ وكل من القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤

أما بالنسبة لاختبار الوثب العمودي بالرجل اليمنى فيتضح من الجدول ان قيمة الفروق بين المراكز الأربعة قد تراوحت بين (٠.٥٧ : ٤.٢٥) بمستوى دلالة (sig) تراوح بين (٠.٠٠٦ : ٠.٩٩) وهم جميعا أكبر من (٠.٠٥) مما يشير الى عدم وجود فروق دالة احصائيا بين جميع مراكز اللعب الأربعة.

ثانياً: مناقشة النتائج

يوضح جدول (١٢) والشكل البياني رقم (٩) دلالة الفروق بين مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز ٣ – ضارب مركز ٤) في اشكال الوثب المختلفة وقد تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مراكز اللعب في أداء الوثب وهذا يعني أن هناك اختلافات في أداء الوثب وفقاً لمراكز اللعب.

حيث يوضح جدول (١٢) وشكل (٩) أن هناك تفاوت في قيم المتوسطات الحسابية بين مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز٣ – ضارب مركز ٤) في اختبار الوثب للصد حيث يشير جدول (١٢) إلى دلالة الفروق بين مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز ٣ – ضارب مركز ٤) حيث حصل القائم الصد مركز ٣ علي أفضل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٣.١٨متر يليه ضارب مركز ٤ بمتوسط قيمته ٣.١٥متر ثم يليه ضارب مركز ٢ بمتوسط قيمته ٣.١١متر بينما حصل المعد علي اقل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٢.٩٥ متر، وقد تبين من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ من جانب مع المعد لصالح كلا من القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢.

وقد تبين أن هناك تفاوت في قيم المتوسطات الحسابية بين مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز٣ – ضارب مركز ٤) في اختبار الوثب للهجوم حيث يشير جدول (١٢) إلى دلالة الفروق بين مراكز اللعب، حيث حصل القائم بالصد مركز ٣ علي أفضل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٣.٣٤متر يليه ضارب مركز ٤ بمتوسط قيمته ٣.٣٢متر ثم يليه ضارب مركز ٢ بمتوسط قيمته ٣.٢٦سم بينما حصل المعد علي اقل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٣.١٠ متر، وقد تبين من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القائمين بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ من جانب مع المعد لصالح كلا من القائمين بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢.

وهذا يشير إلى تميز كلا من القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ ومركز ٢ من جانب علي المعد في اختبارات الوثب للصد والوثب للهجوم وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة كلا من" **ساتلر وأخرون**" **Sattler and etal** (٢٠١٢م)(٢٩)، " **بليندر**" **Bellendier** (٢٠٠٣م)(١٠) والتي تؤكد علي أن القائم بالصد مركز ٣ وضاربي الأطراف مركز ٤ و مركز ٢ يتمتعون بقدرة عضلية أعلي من المعد، كما تؤكد أن تفوق القائم بالصد مركز ٣ علي ضاربي الأطراف مركز ٤ ومركز ٢ يرجع إلي صفة الطول مع امتلاك القدرة علي الوثب بمستويات عالية حيث تلعب القدرة علي الوثب التي دوراً هاماً في الكرة الطائرة للنخبة، حيث يجب أن يكون مدى وصول لاعب الكرة الطائرة إلى الكرة

في الضرب الساحق وحائط الصد لا يقل عن ٣.٣٠ متر، ولذلك يُعدّ الطول أمراً بالغ الأهمية عادةً ما يكون لدى لاعبي الكرة الطائرة الأطول مدى وصول أكبر إلى الكرة في الضرب الساحق، ولكن الوثب العمودي المنخفض لا يؤثر كثيراً على هذه الميزة.

ويري الباحث ان تفوق مركز ٣ في اختبار الوثب للصد والوثب للهجوم يرجع إلي طول القامة التي يتميز بها هذا المركز مع أن مسافات الوثب لضاربي الأطراف لمركزي ٤ ومركز ٢ يتفوقون فيها علي القائم بالصد مركز ٣ وهذا يشير إلي أن عنصر الطول مع القدرة العضلية العالية والتي تظهر في القدرة علي الوثب من أهم الاعتبارات التي مراعاتها للاعب الكرة الطائرة للمستويات العليا، وأن حصول المعد علي أقل ارتفاع للوثب في اختبار الوثب للصد قد يرجع إلي ضعف القدرات البدنية و ضعف القدرة علي الوثب للمعدين وأن القياسات الجسمية للمعدين ضعيفة مقارنة بباقي التخصصات الأخرى علي الرغم من أن المعد من أكثر اللاعبين الذين يبذلون مجهود من حيث التحرك العدو السريع في الملعب من المراكز الامامية إلي الخلفية والعكس بسرعة قصوي سواء في حالة الاستقبال او الدفاع فهو المسئول عن عملية اعداد الكرة من أي جزء في الملعب وبطريقة صحيحة للضاربين وتهيئتها للضاربين في افضل وضع ممكن ومع التطور الحديث أصبح أن المعد يجب أن يستخدم الاعداد بالوثب في كل كرة من أجل زيادة سرعة اللعب وتقليل الزمن من طيران الكرة لذلك فالمعد يقوم بعدد كبير من الوثبات حيث أنه يقوم بالأعداد بالوثب والارسال وحائط الصد لأقوي ضارب في مركز ٤ وأيضا يلعب دوراً هاماً في البدء بالهجوم من خلال أسقاط الكرات او الهجوم المباشر لذلك يجب علي المعد أن يتمتع بمواصفات جسمية وبدنية خاصة تساعده علي تطوير أدائه المهاري والخططي داخل الملعب.

واذا ما تم مقارنة نتائج اختبارات الوثب للصد والهجوم وفقاً للمراكز مع معايير الوثب العالمية حيث تشير دراسة" **نيلسون كاوتزنر** **Nelson Kautzner** (٢٠١٥م)(٢٥) إلي أنه يُعدّ الوثب العمودي وارتفاع الوصول للهجوم والصد عاملين مهمين للأداء العالي للاعبي الكرة الطائرة النخبة، أن ارتفاع الوثب يعتمد علي مركز اللاعب ومستوي المنافسة ومستوي القدرات البدنية حيث قد تم تحديد معايير للوثب للاعبي النخبة في الكرة الطائرة لتتراوح من + ٧٠ إلي ١٠٠ سم ، وأن القيم المرجعية لمسافة الوثب للهجوم وفقاً لمراكز اللعب كانت تتراوح لضاربي الأطراف مركزي ٤ ومركز ٢ من ٧٠ –١٠٠سم والقائم بالصد مركز ٣ من٦٠ – ٩٠ سم والمعدين من ٥٠ –٧٥ سم، بينما تكون مسافة الوثب للصد من ٦٠ –٧٠ سم، وكان أعلي مستوي لنخبة لاعبي الكرة الطائرة كان ارتفاع الوثب للهجوم (وصول) يتراوح بين ٣.٦٠–٣.٨٠ متر.

بينما كان ارتفاع الوثب وفقاً لمراكز اللعب في اختبار الوثب للهجوم (وصول) للمعدين يتراوح بين ٣.٢١ – ٣.٤٦ متر بينما للصد ٣.١٠– ٣.٣٠ متر، وكان ارتفاع الوثب للهجوم للقائم بالصد

مركز٣ يتراوح بين ٣.٤٧-٣.٦٨ متر بينما ارتفاع الوثب للصد ٣.٢٣-٣.٤١ متر، وكان ارتفاع الوثب للهجوم لضارب مركز ٢ بتراوح بين ٣.٤٥-٣.٥٥ متر بينما ارتفاع الوثب للصد ٣.٢٠-٣.٣٥ متر، وكان ارتفاع الوثب للهجوم لضارب مركز ٤ يتراوح بين ٣.٤٠-٣.٦٤ متر بينما كان ارتفاع الوثب للصد ٣.٢٠-٣.٤٠ متر.

ويري الباحث أن تفوق ضارب مركز ٤ ويليه ضارب مركز ٢ في مسافة الوثب مقارنة بباقي تخصصات مراكز اللعب الأخرى يرجع إلي أن المتطلبات البدنية لهذين المركزين يجب أن تكون علي أعلي مستوي حيث يجب أن يتميز ضارب مركز ٤ ومركز ٢ بالقدرة العضلية عالية والتي تتمثل في أداء مهارات الضرب الساحق وحائط الصد والارسال حيث أن طبيعة أداء المركزين يتطلب منهم الوثب للضرب الساحق من المنطقة الامامية والخلفية، وأن كلا من ضارب مركز ٤ ومركز ٢ يواجهان بعض في حائط الصد للضرب الساحق وهما اقوي ضاربان في الملعب لذلك يجب أن يتمتعوا بقدرة علي الوثب عالية من أجل التميز في إحراز النقاط والتغلب علي قوة حوائط الصد والقدرة علي انهاء النقاط في الأوقات الحاسمة في نهاية الأشواط.

وهذا ما يتفق مع **دراسة كلٍّ من** "**دانيان باوليك**" **Danian Pawlik** (٢٠٢٠م)(١٤) **ودراسة** "**كريستوفر سكازلسكي**" **Skazalski** (٢٠١٨م)(١٣) التي تُشير إلى أن ضارب مركز ٤ هو عادةً ما يكون أفضل ضاربي في الفريق، حيث هو محور الفريق لأنه يلعب دوراً مهماً وأساسيًّا في عملية الاستقبال والدفاع عن الملعب ويتمتع بالمهارات الأساسية العالية والقدرة العضلية العالية والتي تتمثل في أداء الوثب بأشكاله المختلفة (العالي – السريع– الكرات المُعدة أعداداً غير جيد) حيث يقوم بالضرب الساحق من المنطقة الأمامية والخلفية وهو وغالباً ما يكونوا من أكثر الضاربين إحرازاً للنقاط في الفريق، ثم ثاني أكثر اللاعبين تسجيلا للنقاط هو ضارب مركز ٢ وهو أيضاً من اهم اللاعبين في الفريق ويجب أن يمتلك قدرة علي الوثب عالية نظراً لمواجهته الأساسية لضارب مركز ٤ وايضاً يلعب دوراً أساسياً في عملية الهجوم، ويُساهم بشكل كبير في إحراز النقاط للفريق.

ويوضح جدول (١٢) وشكل (٩) تفاوت في قيم المتوسطات الحسابية بين مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز٣ – ضارب مركز ٤) في اختبار ثلاث وثبات طولية متتالية حيث حصل ضارب مركز ٤ علي أفضل مسافة للوثب بمتوسط قيمته ٨.٣٤ متر يليه ضارب مركز ٢ بمتوسط قيمته ٨.٢٠ متر ثم يأتي في الترتيب الثالث القائم بالصد مركز ٣ بمتوسط قيمته ٧.٩٣ متر، بينما حصل المعدين علي اقل مسافة للوثب بمتوسط قيمته ٧.٥٨ متر، وقد تبين من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مركز المعد وضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ لصالح كلا من ضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢، بينما لا توجد فروق دالة احصائياً بين ضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ والقائم بالصد مركز٣.

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة " **مايامونو وآخرون" Miyamoto (٢٠١١م)(١٥)** التي تشير أن اختبار ثلاث وثبات طولية متتالية يستهدف قياس القدرة الانفجارية الافقية، ويستخدم لاعبو الكرة الطائرة المحترفون هذا الاختبار لتقييم قدرة اللاعب علي اداء وثبات متتالية للأمام لأقصي مسافة ممكنة دون توقف وهو أمراً مهما للاعبي الكرة الطائرة الذين يؤدون الوثب بشكل متكرر اثناء المباراة لأداء المهارات الهجومية مثل الضرب الساحق والارسال وحائط الصد والاعداد بالوثب، كما إنه اختبار بسيط وعملي يمكن استخدامه لمستويات مختلفة من اللاعبين، بما في ذلك لاعبي الكرة الطائرة النخبة، يمكن أن تساعد المسافة المقطوعة المدربين على تقييم التقدم في برامج تدريب القدرة العضلية، وتشير نتائج تطبيق هذا الاختبار أن ضاربي الاطراف مركز ٤ ومركز ٢ قد قطعوا أفضل مسافات في اختبار ثلاث وثبات متتالية مقارنة بباقي المراكز الأخرى حيث تراوحت مسافة الوثب بين ٩-٩.٥٠ متر.

ويري الباحث أن هذا الاختبار قد تم تطبيقه ضمن بطارية باسم دليل الكرة الطائرة والتي قام بوضعها هو لوران سولا المدير الفني للاتحاد الكندي، وإذا ما تم مقارنة نتائج هذ الاختبار بنتائج مستوي الفرق الكندية للاعبي الكرة الطائرة النخبة كان متوسط مسافة الوثب لديهم ٩م، وقد تم وضع معايير لهذا الاختبار وأن أعلي درجة في هذا الاختبار تتمثل في مسافة ١٠ متر وأقل درجة هي ٥ متر.

وبالنسبة لاختبار الوثب من السقوط (وصول) قد تبين أن هناك تفاوت في قيم المتوسطات الحسابية بين مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز٣ – ضارب مركز ٤) حيث يشير جدول (١٢) إلى دلالة الفروق بين مركز المعد– ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز ٣ – ضارب مركز ٤) حيث حصل القائم الصد مركز ٣ علي أفضل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٣.٢٧متر يليه ضارب مركز ٤ بمتوسط قيمته ٣.٢٥متر ثم يليه ضارب مركز ٢ بمتوسط قيمته ٣.٢١سم، بينما حصل المعد علي اقل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٣,٠٤متر، وقد تبين من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القائمين بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ من جانب مع المعد لصالح كلاً من القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ بينما لا توجد فروق داخلية بين القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ و مركز ٢.

اما بالنسبة للوثب من السقوط (مسافة) فيوضح جدول (١٢) وشكل (٩) أن هناك تفاوت في قيم المتوسطات الحسابية بين مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز٣ – ضارب مركز ٤) حيث حصل ضارب مركز ٤ على أفضل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٧٤.٣٣سم، يليه ضارب مركز ٢ بمتوسط قيمه ٧١.٧١ سم، ثم القائم بالصد مركز ٣ بمتوسط ارتفاع للوثب قيمته ٦٩.٣٥ سم، بينما جاء المعد بأقل مسافة للوثب مقارنة بباقي المراكز بمتوسط قيمته ٦٣.٠٥ سم.

وقد تبين من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعد من جانب ومراكز اللعب الثلاثة الأخرى (القائم بالصد مركز ٣- ضارب مركز ٢ – ضارب مركز ٤) من جانب اخر لصالح كلاً من ضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ والقائم بالصد مركز ٣، وايضاً هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ لصالح ضارب مركز ٤.

وهذا ما يتفق مع دراسة "**حمامي وأخرون**" **Raouf Hammami** (٢٠٢٤م)(١٧) التي توضح أن اختبار الوثب من السقوط (DJ) أي القدرة الارتدادية وتعني ايضاً قدرة لاعبي الكرة الطائرة أداء دورة الاطالة والتقصير، حيث يوفر هذا الاختبار رؤية قيمة حول القدرة الانفجارية للاعب وهو جانب أساسي لجميع مراكز اللعب، وعلى الرغم من أن اختبار الوثب من السقوط مهم ويعطي نتائج قيمة لجميع المراكز، إلا أن طريقة تفسيره قد تختلف باختلاف ادوار ومراكز اللاعبين اللاعبين حيث أن القائم بالصد مركز ٣ يستفيد من تدريب الوثب من السقوط نظراً لتكرار حركات الوثب والهبوط اللازمة للصد والهجوم وامتلاك صفة سرعة رد الفعل مع القدرة علي الوثب بفعالية من أجل التوقيت السليم مع الكرة لأداء حائط الصد حيث قد يتطلب من هذا المركز الوثب مع اللاعب المقابل في مركز ٣ ثم التحرك على جانبي الشبكة يميناً ويساراً للقيام بحائط الصد الزوجي مع لاعبي الأطراف في مركز ٤ ومركز ٢ ويتطلب منه أيضا الهبوط ثم الوثب مرة اخري بأقصى سرعة للمساعدة في أداء حائط الصد، بينما يتميز ضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ في انتاج قدرة علي الوثب وقدرة ارتدادية عالية مقارنة بالمراكز الأخرى نظراً لدورهم الهام في عملية الهجوم والصد ، بينما يتميز القائم بالصد مركز ٣ علي ضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ في ارتفاع الوثب (وصولاً بالذراع) .

بينما في اختبار الوثب مع ثبات الوسط (CMJ) قد تبين أن هناك تفاوت في قيم المتوسطات الحسابية بين مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز٣ – ضارب مركز ٤) في حيث يشير جدول (١٢) إلى دلالة الفروق بين تخصصات مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز ٣ – ضارب مركز ٤) حيث حصل ضارب مركز ٤ علي أفضل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٦١.٢٣ سم يليه ضارب مركز ٢ بمتوسط ارتفاع للوثب قيمته ٥٩.٥١ سم ثم يليه القائم بالصد مركز ٣ بمتوسط قيمته ٥٦.٠٩ سم بينما حصل المعد علي اقل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٥١.٥٣ سم، وقد تبين من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعد من جانب ومراكز اللعب الثلاثة الأخرى (القائم بالصد مركز ٣- ضارب مركز ٢ – ضارب مركز ٤) من جانب اخر لصالح كلاً من ضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ والقائم بالصد مركز ٣، وايضاً هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ لصالح ضارب مركز ٤.

وهذا ما يتفق مع دراسة كلا " **شيبارد**" **Sheppard**(٢٠٠٩م) (٣٢)، "**زانتال بوراس وأخرون**" **Borras** (٢٠١١م)(٣٣) الذين قد توصلوا إلى أن تحليل أداء الوثب وفقًا لمراكز اللعب أظهر أن

ضارب مركز٤ وضارب مركز ٢ حصلوا على أفضل مسافة للوثب في اختبار الوثب مع ثبات الوسط (CMJ) حيث يتراوح ارتفاع الوثب بين ٦٠-٧٠ سم، يليه القائمين بالصد بارتفاع للوثب يتراوح بين ٥٩-٦٥ سم، وأخيرا يأتي المعدين بارتفاع للوثب يتراوح بين ٥٥-٦٢ سم.

بينما في اختبار الوثب العمودي مع مرجحة الذراعين (CMJWAS) قد تبين أن هناك تفاوت في قيم المتوسطات الحسابية بين مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز٣ – ضارب مركز ٤) حيث يشير جدول (١٢) وشكل (٩) إلى دلالة الفروق بين مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز ٣ – ضارب مركز ٤) حيث حصل ضارب مركز ٤ علي أفضل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٧٢.٠٩سم يليه ضارب مركز ٢ بمتوسط ارتفاع للوثب قيمته ٦٩.٥٨ سم ثم يليه القائم بالصد مركز ٣ بمتوسط قيمته ٦٦.٩٥ سم بينما حصل المعد علي اقل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٦١.٣٦ سم، وقد تبين من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعد من جانب ومراكز اللعب الثلاثة الأخرى (القائم بالصد مركز ٣- ضارب مركز ٢ – ضارب مركز ٤) من جانب اخر لصالح كلاً من ضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ والقائم بالصد مركز ٣، وايضاً هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ لصالح ضارب مركز ٤.

وهذا ما يتفق نتائج دراسة كلاً " **شيبارد Sheppard(٢٠٠٩م)(٣٢)**، "**سيرون Seron (٢٠١٣م)(٣١) التي** تؤكد على تميز ضاربي الأطراف مركزي ٤ ومركز ٢ في ارتفاع الوثب العمودي مع مرجحة الذراعين لنخبة لاعبي الكرة الطائرة (المنتخبات القومية – اعلي مستوي تنافسي) وأن مسافة الوثب تتراوح بين ٧٠-٨٥ سم، وقد تم تحليل مسافات الوثب ووضع لها قيماً مرجعية وفقاً لمراكز اللعب حيث كانت مسافة الوثب لضاربي الأطراف مركزي ٤ ومركز ٢ (٨٠.٧سم)، ويأتي في الترتيب الثاني القائم بالصد مركز (٧٠.٣سم)، بينما كانت مسافة الوثب للمعدين (٦٦.٥٠سم).

بينما في اختبار الوثب العمودي بالرجل اليمني قد تبين أن هناك تفاوت في قيم المتوسطات الحسابية بين مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز٣ – ضارب مركز ٤) في حيث يشير جدول (١٢) وشكل (٩) إلى دلالة الفروق بين تخصصات مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز ٣ – ضارب مركز ٤) حيث ضارب مركز ٤ علي أفضل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٤١,٦٨سم يليه ضارب مركز ٢ بمتوسط ارتفاع للوثب قيمته ٤١.١١ سم ثم يليه القائم بالصد مركز ٣ بمتوسط قيمته ٣٩.٦١ سم بينما حصل المعد علي اقل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٣٧.٤٣سم ، وقد تبين من جدول (٩) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المراكز الأربعة.

ويرجع الباحث عدم وجود فروق في اختبار الوثب العمودي بالرجل اليمني إلي عدم اهتمام

المدربين بتنمية القدرة علي الوثب برجل واحدة حيث أن اللاعبين طوال فترة الموسم خلال التدريب والمنافسة يقومون بالعديد من الوثبات، فأن هناك كثير من اللاعبين لديهم رجل مميزة عن الأخرى حيث أن هناك عديد من اللاعبين يقومون بالهبوط من الضرب الساحق علي رجل واحدة مما ادي إلي زيادة قوتها ومع عدم الاهتمام بتنمية الرجل الأخرى غير المميزة وتحقيق التنمية الشاملة المتزنة للرجلين معاً أدي ذلك إلي وجود اختلال في التوازن العضلي بين الرجل اليمني واليسرى وبالتالي يظهر ذلك في أنتاج القدرة على الوثب برجل واحدة فيكون هناك اختلاف واضح بين الرجلين في أداء الوثب برجل واحدة لكل لاعب.

كما يري الباحث أن هذا الاختبار قد تم تطبيقه لأول مرة في البيئة المصرية في مجال الكرة الطائرة ويعطي هذا الاختبار مؤشرات مهمة عن القدرة العضلية الأحادية (رجل واحدة) وأيضاً يعطي مؤشر عن التوازن العضلي بين الرجل اليمني والرجل اليسرى، وظاهرة العجز الثنائي حيث أن مجموع ارتفاع الوثب العمودي برجل واحدة (اليمني + اليسرى) يكون أعلي من ارتفاع الوثب العمودي بالرجلين معاً فأين ذهب هذا الفرق؟ وهل الممكن تقليله؟ وهل التدريب الثنائي أفضل من التدريب الأحادي للاعب الطائرة أم لا، وهل التدريب الأحادي يزيد من ظاهرة العجز الثنائي، لذلك يجب توجيه الاهتمام بالتدريب الأحادي الذي يتمثل في تدريب طرف واحد (أي رجل واحدة) وأجراء مزيد من الدراسات عن العجز الثنائي في الكرة الطائرة وتصميم برامج تدريبية مقترحة في هذا الموضوع.

بينما في اختبار الوثب العمودي بالرجل اليسرى قد تبين أن هناك تفاوت في قيم المتوسطات الحسابية بين مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز٣ – ضارب مركز ٤) في حيث يشير جدول (١٢) وشكل (٩) إلى دلالة الفروق بين تخصصات مراكز اللعب (المعد – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز ٣ – ضارب مركز ٤) حيث ضارب مركز ٢ علي أفضل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٤٠,٨٨سم يليه ضارب مركز ٤ بمتوسط ارتفاع للوثب قيمته ٤٠.٦٣ سم ثم يليه القائم بالصد مركز ٣ بمتوسط قيمته ٣٧.٤٢ سم بينما حصل المعد علي اقل ارتفاع للوثب بمتوسط قيمته ٣٣.١٠سم، وقد تبين من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المعد من جانب ومراكز اللعب الثلاثة الأخرى (القائم بالصد مركز ٣– ضارب مركز ٢ – ضارب مركز ٤) من جانب اخر لصالح كلاً من ضارب مركز ٢ وضارب مركز ٤ والقائم بالصد مركز ٣.

وهذا ما يتفق مع دراسة كلا من "**هيويت وأخرون**" **Hewit and etal** (٢٠١٢م)(١٨)، " **ميلان وآخرون**" **Meylan and etal** (٢٠٠٩م)(٢٣)، التي أشارت إلي أنه يُعدّ تقييم قدرة الوثب أحادية الجانب (برجل واحدة) من أفضل الاختبارات الرياضية المُخصصة لمقارنة عدم التماثل بين الأطراف وتحديد مستوي القدرة العضلية والتنبؤ والوقاية من الاصابة حيث أن هذا الاختبار الوظيفي

أكثر تحديداً وأقل تكلفة، ويتضمن دورة الاطالة والتقصير(SSC) المرتبطة مباشرةً بالقدرة العضلية لذلك يُقترح اختبار الوثب العمودي بساق واحدة كأحد أكثر الاختبارات دقةً للكشف عن عدم تناسق الأداء الوظيفي بين الساقين ويُستخدم هذا المؤشر لتحديد الرياضيين المعرضين لخطر الإصابة، حيث يكون الطرف الأضعف عادةً أكثر عرضة للإصابة، تشير نتائج كثير من الدراسات والأبحاث السابقة إلى أن النسبة من ١٠-١٥٪ من عدم تناسق القوة/القدرة بين الأطراف تُعتبر تبايناً فسيولوجياً طبيعياً، وأن زيادة التباين بين الأطراف لديه القدرة على زيادة خطر الإصابة وله تأثير سلبي على الاداء في الكرة الطائرة، وقد توصلت نتائج دراسة "**مارجريت لاتشفورد وأخرون**" **Margraret Latchford and etal** (٢٠٢٠م)(٢١) أن ضاربي الأطراف مركزي ٤ ومركز ٢ حصلوا علي افضل النتائج في اختبار الوثب العمودي برجل واحدة مقارنة بالقائم بالصد مركز ٣ والمعد ، وأن لاعبي الكرة الطائرة قد يُقدمن أداءً ضعيفًا في الوثب بالقدمين معاً بسبب اختلال التوازن العضلي وعدم تماثل القوة والقدرة العضلية.

ويرجع الباحث عدم وجود فروق داخلية دالة احصائياً بين ضارب مركز ٢ والقائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ في اختبارات الوثب للصد والوثب للهجوم والوثب من السقوط (وصول) والوثب العمودي بالرجل اليسرى قد يرجع إلى صغر حجم العينة.

وهذا ما يتفق مع نتائج دراسة كلا من " **ماركويز وأخرون** **Marquez and Etal** (٢٠٠٨م)(٢٢)، **شال Schaal** (٢٠١٣م)(٣٠)، "**ملزوفيتش وأخرون**" **Milsovic and Etal** (٢٠٢١م)(٢٤) التي توضح أنه عند المقارنة بين مراكز اللعب المختلفة في اختبارات الوثب المختلفة وجد انه لا توجد فروق موضعية ذات دلالة إحصائية في ارتفاع الوثب بين ضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ والقائم بالصد مركز ٣ لاختبارات الوثب مع ثبات الوسط والوثب العمودي مع المرجحة، والوثب للصد والوثب للهجوم، وعلى الرغم من عدم ملاحظة فروق ذات دلالة إحصائية بين المراكز الثلاثة، إلا أن صغر حجم العينة وعدم تكافؤ المجموعات ربما لعب دوراً كبيراً، بينما وجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ مع المعد لعينة أكبر من لاعبي الكرة الطائرة الدوليين، لذلك هناك احتياج لأجراء مثل هذه الدراسات على عينة أكبر وعلي مستويات مختلفة والتي من الممكن أن تظهر فيها دلالة الفروق احصائياً بين مراكز اللعب المختلفة.

ويري الباحث أنه اذا ما تم مقارنة نتائج البحث الحالي مع المعايير العالمية للاعبي الكرة الطائرة النخبة في اختبارات الوثب بأشكالها المختلفة نري أننا في احتياج إلي تطوير القدرة علي الوثب وفقاً لمراكز اللعب حتي نصل إلي هذه المستويات حتي نستطيع المنافسة في هذا المستوي الذي يعتمد في الأساس علي القدرة علي الوثب وتحقيق أقصي ارتفاع للوثب طوال فترة المباراة حيث أن القدرة علي الوثب هي عامل النجاح في المستويات العليا وهي التي تُمكن اللاعبين من أداء أفضل في المهارات

الهجومية وتعطي لهم الأفضلية في الهجوم من خلال الضرب الساحق من أعلي حوائط الصد والتغلب عليها مع رؤية أفضل لزوايا الملعب وأيضاً الوصول لأقصي ارتفاع ممكن اثناء أداء حائط الصد، والاستفادة من ارتفاع الوثب في أداء الارسال الساحق والوصول إلي اقصي ارتفاع ممكن من اجل زيادة سرعة الارسال وتقليل المسافة التي تقطعها الكرة لملعب المنافس من خلال الاتصال مع الكرة في اعلي نقطة ممكنة.

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفى حدود العينة المختارة توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

١- وجود فروق دالة احصائياً في اداءات الوثب المختلفة وفقاً لتخصصات مراكز اللعب.

٢- اختلاف قيم أداءات الوثب في اختبارات الوثب للصد والوثب للهجوم والوثب من السقوط وصول بالذراع وفقًا لتخصصات مراكز اللعب وذلك وفقاً للترتيب التالي (القائم بالصد مركز٣ – ضارب مركز ٤ – ضارب مركز ٢ – المعد)، حيث حصل القائم بالصد مركز ٣ على أفضل ارتفاع للوثب مقارنة بباقي تخصصات مراكز اللعب.

٣- اختلاف قيم أداءات الوثب في اختبارات ثلاث وثبات طولية متتالية والوثب مع ثبات الوسط والوثب العمودي مع مرجحة الذراعين والوثب من السقوط (مسافة)، الوثب العمودي برجل واحدة وفقًا لتخصصات مراكز اللعب وذلك وفقًا للترتيب التالي (ضارب مركز٤ – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز ٣- المعد)، حيث حصل ضارب مركز ٤ على أفضل مسافة للوثب مقارنة بباقي تخصصات مراكز اللعب.

٤- تميز كلاً من القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ على مركز المعد في اختبار الوثب للصد.

٥- حصل القائم بالصد مركز ٣ على أفضل ارتفاع للوثب بمتوسط ٣.١٨ متر في اختبار الوثب للصد مقارنة بباقي تخصصات مراكز اللعب الأخرى.

٦- تميز كلاً من القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ وضارب مركز ٢ على مركز المعد في اختبار الوثب للهجوم.

٧- حصل القائم بالصد مركز ٣ على أفضل ارتفاع للوثب بمتوسط ٣.٣٤ متر في اختبار الوثب للهجوم مقارنة بباقي التخصصات مراكز اللعب الأخرى.

٨- تميز ضارب مركز ٤ ومركز ٢ على المعد في اختبار ثلاث وثبات طولية متتالية.

٩- حصل ضارب مركز ٤ على أفضل مسافة للوثب بمتوسط ٨.٣٤ متر في اختبار ٣ وثبات طولية متتالية مقارنة بباقي تخصصات مراكز اللعب الأخرى.

١٠- تميز كلاً من القائم بالصد مركز ٣ وضارب مركز ٤ ومركز ٢ على المعد في اختبار الوثب

من السقوط (وصول).

١١- حصل القائم بالصد مركز ٣ على أفضل ارتفاع للوثب (وصولاً بالذراع) بمتوسط ٣.٢٧ متر في اختبار الوثب من السقوط مقارنة بباقي تخصصات مراكز اللعب الأخرى.

١٢- تميز كلاً من ضارب مركز ٤ ومركز ٢ والقائم بالصد مركز ٣ على المعد في اختبار الوثب من السقوط (مساف الوثب).

١٣- حصل ضارب مركز ٤ على أفضل مسافة للوثب بمتوسط ٧٤.٣٣ سم في اختبار الوثب من السقوط مقارنة بباقي تخصصات مراكز اللعب الأخرى.

١٤- تميز كلاً من ضارب مركز ٤ ومركز ٢ والقائم بالصد مركز ٣ على المعد في اختبار الوثب مع ثبات الوسط.

١٥- حصل ضارب مركز ٤ على أفضل مسافة للوثب بمتوسط ٦١.٢٣ سم في اختبار الوثب من ثبات الوسط مقارنة بباقي تخصصات مراكز اللعب الأخرى.

١٦- تميز كلاً من ضارب مركز ٤ ومركز ٢ والقائم بالصد مركز ٣ على المعد في اختبار الوثب العمودي مع مرجحة الذراعين.

١٧- حصل ضارب مركز ٤ على أفضل مسافة للوثب بمتوسط ٧٢.٠٩ سم في اختبار الوثب العمودي مع مرجحة الذراعين مقارنة بباقي تخصصات مراكز اللعب الأخرى.

١٨- حصل ضارب مركز ٤ على أفضل ارتفاع للوثب بمتوسط ٤١.٦٨ سم في اختبار الوثب العمودي بالرجل اليمني مقارنة بباقي تخصصات مراكز اللعب الأخرى.

١٩- تميز كلاً من ضارب مركز ٢ ومركز ٤ والقائم بالصد مركز ٣ على المعد في اختبار الوثب العمودي بالرجل اليسرى.

٢٠- حصل ضارب مركز ٢ على أفضل ارتفاع للوثب بمتوسط ٤٠.٨٨ سم في اختبار الوثب العمودي بالرجل اليسرى مقارنة بباقي تخصصات مراكز اللعب الأخرى.

التوصيات:

في ضوء أهداف البحث وفى حدود عينة البحث المختارة يُوصي الباحث بما يلي:

١- الاسترشاد بقاعدة البيانات التي توصلت إليها الدراسة في أداءات الوثب المختلفة وفقاً لتخصصات مراكز اللعب كمؤشر لعمليات المقارنة والانتقاء للاعبين.

٢- الاهتمام بتطبيق اختبارات الوثب كمؤشر لتقييم القدرة العضلية والمقارنة بين اللاعبين وفقاً لتخصصات مراكز اللعب لمساعدة المدربين في تصميم البرامج التدريبية بشكل فردي للاعبين.

٣- توجيه المدربين للبرامج التدريبية حول أهمية التركيز على تطوير القدرة على الوثب لضارب مركز ٤ ومركز ٢ والقائم بالصد مركز٣ من أجل تحسين فاعليتهم في المهارات الهجومية المؤثرة في

أحراز النقاط.

٤- ضرورة تطوير القدرة على الوثب لمركز المعد نظراً لأنه يقابل أقوى ضارب في ملعب المنافس.

٥- إجراء مثل هذه الدراسة العلمية على فرق القمة ولاعبي المنتخبات القومية ولمراحل سنية مختلفة.

٦- أهمية تطبيق اختبارات الوثب المختلفة خلال مراحل الموسم التدريبي وتتبع أداء الوثب خلال الموسم التدريب وفي المنافسات الرسمية وفقاً لتخصصات مراكز اللعب.

٧- ضرورة اتباع مبدأ الخصوصية في تدريبات القدرة على الوثب للاعبي الكرة الطائرة وفقًا لتخصصات مراكز اللعب.

المراجع:

أولاً: العربية

١- أمجد حامد بدر (٢٠١٣م): "دراسة مقارنة بين منتخبي شباب العراق ومصر للكرة الطائرة في بعض القدرات البدنية والمهارية الأساسية ومكونات الجسم"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٢- خالد احمد إبراهيم حسب الله (١٩٩٦م): "مقارنة بين لاعبي الكرة الطائرة وفقاً لتخصصاتهم في بعض السمات الشخصية والصفات البدنية والمهارية"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٣- عائشة محمود مصطفي (٢٠٠٩م): "دراسة عامليه لاختبارات القدرة العضلية للاعبات الكرة الطائرة"، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مجلد ٣٢، ع ٢، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.

٤- عاطف رشاد خليل (١٩٩٥م): "تأثير استخدام تدريبات الوثب العميق على بعض القدرات البدنية للاعبي الكرة الطائرة"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٥- محمود أحمد كسرى معاني (٢٠٢٠م): "التوازن العضلي لعضلات الرجلين وعلاقته بالقدرة العضلية للاعبي الكرة الطائرة"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٦- محمد صالح فليح، حسين سبهان، خليل ستار(٢٠١٥م): "مقارنة بعض القدرات البدنية بين لاعبي الكرة الطائرة على وفق تخصصهم"، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بغداد.

٧- محمد صبحي حسانين، حمدي عبد المنعم (١٩٩٧م): **الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس (بدني – مهاري – معرفي – نفسي – تحليلي)**، مركز الكتاب للنشر.

٨- محمود وجيه حمدي عثمان (١٩٩٣م): "برنامج مقترح لتنمية الصفات البدنية والمهارية للاعبي الكرة الطائرة تحت ١٨ سنة"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

ثانياً: الأجنبية

9- Augustsson J, Thome, Linden C, Folkesson M, Tranberg R, Karlsson J. (2006): Single leg hop testing following fatiguing exercise: reliability and biomechanical analysis. Scand J Med Sci Sports 16:111-20.

10- Bellendier, J. (2003): Una visión analítico-descriptiva del Mundial de Voleibol “Argentina 2002”. Rev Educ Fís Dep 9:60,1-13.

11- Bosco C. Viitasalo J. T. (1982): Potentiation of myoelectrical activity of human muscles in vertical jumps, Electromyogr, Clin., Neurophysiol, 22 549-562.

12-Christopher Skazalski, CWhiteley R, Bahr R (2018): A valid and reliable method to measure jump-specific training and competition load in elite volleyball players, Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports 28(5).

13- Christopher Skazalski, CWhiteley R, Bahr R (2018): High jump demands in professional volleyball – large variability exists between players and player

position, Aspetar, Qatar orthopedic and medicine hospital, Doha, Qatar.

14- **Danian Pawlik, Et al (2020):** Jumping flying distance and jump performance of elite male volleyball players at FIVB volleyball men's world championship, department of biological and motor bases, university school of physical education in Wroclaw 51 – 612 Wroclaw, Poland

15- **D Miyamoto, T Ogiuchi, M Netsu, S Kanari, K Yakama (2011):** Assessment of elite-level volleyball players' performance and fitness based on biometric data, international Sports Medicine Institute, Katsuura, Japan.

16- **Gabriel Bobula and et al.(2024):** Evaluation of Lower Extremities Power, Movement, Position and Effectiveness in Volleyball. Appl. Sci. 2024, 14, 10065.

17- **Hammami, R.; Ayed, K.B.;Negra, Y.; Ramirez-Campillo, R.;Duncan, M.; Rebai, H.; Granacher (2024):** Effects of Drop Jump Training on Physical Fitness in Highly Trained Young Male Volleyball Players: Comparing Maximal Rebound Height and Standard Drop Height Training. Sports 2024, 12, 336.

18- **Hewit J, Cronin J, Hume P, Zealand N, Sciences H (2012):** Multidirectional Leg Asymmetry Assessment in Sport. Strength Cond J: 34(1): 1–5

19- **Inkinen, V., Häyrinen, M. & Linnamo V (2013):** Technical and tactical analysis of women's volleyball. Biomed. Hum. Kinet. 5, 43–50.

20- **Lin HS, Wu HJ, Wu CC, Chen JY, Chang CK (2024):** Quantifying internal and external training loads in collegiate male volleyball players during a competitive season. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation.

21- **Margaret E. Latchford, Maggie McDermott, Austin Deshner (2020):** A Comparison of Vertical Ground Reaction Forces in Single-leg Jump Take-offs and Double-leg Jump Take-offs in Indoor Collegiate Volleyball Players Biomechanics & Motion Analysis Laboratory Peveler Allied Health Professions Liberty University.

22- **Marques, M.C.; Tillaar, R.; Vescovi, J.D.; Gonzalez-Badillo, J.J (2008):** Changes in strength and power performance in elite senior female professional volleyball players during the in-season: A case study. J. Strength Cond. Res., 22, 1147–1155. [CrossRef] [PubMed]

23- **Meylan C, McMaster T, Cronin J, Mohammad NI, Rogers C, Deklerk M. (2009):** Single-leg lateral, horizontal, and vertical jump assessment: reliability, interrelationships, and ability to predict sprint and change-of −direction performance. J strength Cond Res; 23(4): 1140–7

24- **Milosevic, Z;.Lakicevic, N.; Pantelic-Babic, K;.Imbronjev (2021):** Anthropometric Characteristics and Vertical Jump Abilities by Player Position and Performance Level of Junior Female Volleyball Players. Int. J. Environ. Res.Public Health 2021, 18, 8377.

25- **Nelson Kautzner Marques Junior (2015):** Vertical jump of the elite male volleyball players in relation the game position: A systematic review pág.12, Revista Observatorio Del deportee ODEP ISSN 0719-5729 VOLUMEN 1 –

Numero 3

26- Pawlik D, Mroczek D.(2023): Influence of jump height on the game efficiency in elite volleyball players. Scientific Reports. 2023; 13: 8931

27- Ricardo Lima, Et al (2019): Measuring the training external jump load of elite male volleyball players: An exploratory study in Portuguese league, research center in sport sciences, health sciences and human development (CIDESD), Portugal.

28- Sattler, T., Hadžic, V., Dervišević, E., & Markovic, G. (2015): Vertical jump performance of professional male and female volleyball players: Effects of playing position and competition level. Journal of Strength and Conditioning Research, 29(6), 1486–1493.

29- Sattler, Tine; Sekulic, Damir; Hadzic, Vedran; Uljevic, Ognjen (2012): Vertical Jumping Tests in Volleyball Reliability, Validity, and Playing-Position Specifics, Journal of Strength and Conditioning Research 26(6):p 1532-1538.

30- Schaal, M., Ransdell, L. B., Simonson, S. R., & Gao, Y (2013): Physiologic performance test differences in female volleyball athletes by competition level and player position. Journal of Strength and Conditioning Research, 27(7), 1841–1850

31- Seron, B., Durigan, J., Almeida, L., Dourado, A., Stanganelli, L(2013): Análise e comparação dos saltos na placa e saltos de ataque e bloqueio em uma equipe de voleibol masculine participante da superliga 2010/2011. Rev Min Educ Fís especial:9(2013):793-798.

32- Shepphard, JM, Gabbet, TJ, Stanganelli, L-CR (2009): An analysis of playing positions in elite men's volleyball: considerations for competition demands and physiologic characteristics. J Strength Cond Res 23: 1858-1866.

33- Xantal Borras (2011): Vertical Jump Test Assessment on Volleyball: A Follow up of Three Seasons of a High-Level Volleyball Team, Journal of Strength and Conditioning Research.

ملخص البحث

دراسة تحليلية لأداء الوثب وفقاً لتخصصات مراكز اللعب في الكرة الطائرة

أ.د/ علي حسنين محمد حسب الله

أ.د/ محمود وجيه حمدي عثمان

م.م/ عبد الرحمن محمد مصدق محمود

يهدف البحث إلي بناء قاعدة بيانات والتعرف على دلالة الفروق في أداءات الوثب المختلفة وفقاً لتخصصات مراكز اللعب في الكرة الطائرة، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية للاعبي أندية (الطيران – الترسانة – القناة – هليوبوليس– الشمس – مصر البترول – الداخلية – الزهور) وفقاً لتخصصات مراكز اللعب ويمثلون عدد (١٦ معد – ١٦ ضارب مركز ٢ – ٢٤ قائم بالصد مركز ٣ – ٢٤ ضارب مركز ٤) بأجمالي عدد ٨٠ لاعب، وقد تم استبعاد اللاعب المدافع الحر (الليبرو) حيث تمثل عينة البحث نسبة ١٨.٥٪ من المجتمع الأصلي، وتم تطبيق اختبارات الوثب المختلفة في فترة المنافسات من ٢٠٢٤/٢/٢٥م إلي ٢٠٢٤/٣/٢٥م، وقد أظهرت نتائج البحث وجود فروق دالة احصائياً في اداءات الوثب المختلفة وفقاً لتخصصات مراكز اللعب، وأن هناك اختلاف في قيم أداءات الوثب في اختبارات الوثب للصد والوثب للهجوم والوثب من السقوط (وصول بالذراع) وفقًا لتخصصات مراكز اللعب وذلك وفقًا للترتيب التالي (القائم بالصد مركز٣ – ضارب مركز ٤ – ضارب مركز ٢ – المعد) حيث حصل القائم بالصد مركز ٣ على أفضل ارتفاع للوثب مقارنة بتخصصات مراكز اللعب الأخرى بينما في اختبارات ثلاث وثبات طولية متتالية والوثب مع ثبات الوسط والوثب العمودي مع مرجحة الذراعين والوثب من السقوط (مسافة)، الوثب العمودي برجل واحدة كانت قيم أداءات الوثب وفقاً لتخصصات مراكز اللعب بالترتيب التالي (ضارب مركز٤ – ضارب مركز ٢ – القائم بالصد مركز ٣– المعد)، حيث حصل ضارب مركز ٤ على أفضل مسافة للوثب مقارنة بتخصصات مراكز اللعب الأخرى .

Abstract

An analytical study of jumping performance according to The Specializations of playing positions in Volleyball

Prof. Ali Hassanein Mohamed Hasab Allah
Prof. Mahmoud Wagih Hamdi Othman
Researcher. Abdel Rahman Mohamed Musaddiq Mahmoud

The research aims to build a database and identify the significance of differences in different jump performances according to the specializations of playing positions in volleyball, The researcher used the descriptive Method for its suitability to the nature of the research, The research sample was deliberately selected from the players of the clubs (Aviation - Al-Tersana - Al-Qanah - Heliopolis - Al-Shams - Misr Petroleum - Al-Dakhleya - Al-Zohour) according to the specializations of playing positions and they represent a number of (16 setters – 16 Opposite Hitter - 24 Middle Blocker - 24 Outside Hitter) with a total number of 80 players, The free defensive player (libero) was excluded as the research sample represents 18.5% of the original community, Different jump tests were applied during the competition period from 2/25/2024 AD to 25/3/2024 AD, and the research results showed There were statistically significant differences in the different jump performances according to the specializations of playing position, and there was a difference in the jump performance values in Block Jump, Attack Jump, Drop Jump (reaching with the arm) according to the specializations of playing position, according to the following order (Middle Blocker- Outside Hitter- Opposite Hitter - setter), where Middle Blocker obtained the best jump height compared to other specializations of playing positions , while in the tests of three Long Jump, CMJ, CMJ with Arm Swing, and Drop Jump (distance), vertical jump with single leg, the jump performance values were according to the playing positions' specializations in the following order (Outside Hitter- Opposite Hitter – Middle Blocker- setter), where the Outside Hitter obtained the best jump distance Compared to other specializations of playing positions.