" المحددات الكينماتيكية كموجهات للتدريب علي مهارة ليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن وتأثيرها في بعض المتغيرات البدنية و مستوي الأداء المهارى"

أ.م.د/ريهام محمد عبد الستار

- المقدمة ومشكلة البحث.

يمر العالم بنهضة واسعة في جميع الميادين بهذه الحقبة من الزمن، فقد أصبحت الثورة العلمية والتكنولوجية سمة من سمات القرن العشرين وقد أصبح لزاماً علينا إتباع الأسلوب العلمي كأساس لمزيد من الرقي والتقدم، حتى يمكننا أن نساير ركب الحضارة في مختلف فروع العلم والمعرفة. (١٦ :١٢)

ويرجع سبب دراسة أي حركة لجسم الإنسان إلى الرغبة في تحسين فن الأداء وفي ضوء مضمون هذا الأداء نجد طريقة حل للمشكلة المطروحة وفقاً للخصائص الميكانيكا الحيوية للجهاز الحركي لجسم الإنسان، ويعني هذا الاستخدام الأمثل لقوانين الميكانيكا في المهارة الحركية للتعرف على المسار المناسب لها ،وذلك لتحقيق أعلي مستوي للأداء الذي يتم معالجته في مجال الميكانيكا الحيوية بتسجيله تسجيلاً مرئياً عن طريق السينما أو الفيديو بغرض دراسة مكوناته الزمنية والمكانية وما ينتج عنهما أو يسببهما من الصور التطبيقية للقوي المختلفة.

(١٤ : ٦)

وذكر "**وليم أ ساندس William A Sands** " **(٢٠١١م)** أن الميكانيكا الحيوية هي جزء من الفيزياء التي تدرس المبادئ الميكانيكية أو الفيزيائية التي تنطبق علي حركة الكائنات الحيه , فهي جزء مهم لجميع الألعاب الرياضية عامةً وللجمباز خاصةً . (١٩ : ٥٥)

كما يشير "**طلحة حسين حسام الدين**" **(٢٠١٤م)** إلي أن الميكانيكا الحيوية علم منهجي اكاديمي يهتم بدراسة حركه الجسم البشري، وهي فرعاً من العديد من أفرع علوم الحركة، فهي تحت نطاق علوم الحركة التي تهتم بتطبيقات الأسس والقواعد الميكانيكية على الأجسام الحية في حركاتها وسكونها وتعلل مسببات تغيير حالة الجسم وتدرس التكنيكيات المختلفة للمهارات الرياضية وسبل تطويرها، حيث يمثل التحليل الكيفي أحد أساليب الميكانيكا الحيوية البسيطة الدقيقة والذي له في نفس الوقت أهمية بالغة في هذا المجال وعليه فإنها بذلك تمثل أهمية كبيرة

أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة -كلية التربية الرياضية – جامعة المنوفية.

للعاملين المحترفين في المجال الرياضي كالمدرسين والمدربين والعاملين في مجال الإعداد البدني المتخصص والباحثين المهتمين بدراسة تطوير أساليب الأداء الحركي .(٩ : ١٧)

واتفق كلاً من "**عادل عبدالبصير علي**" (**٢٠٠١م**) و "**محمد إبراهيم شحاته**" (**٢٠٠٣م**) علي أن رياضة الجمباز الفني تعتبر نشاط رياضي يتميز بنوعية فريدة من التنافس , حيث يتم التنافس بين اللاعبات في شكل جمل حركية والتي يعتمد فيها اللاعبات علي قدرتهم البدنية و المهاريه في إنجاز الواجب الحركي علي الأجهزة حيث تختلف طبيعة الأداء علي كل جهاز تبعاً لتصميم وتركيب ومتطلبات الأداء , ولقد حقق الجمباز تطوراً ملحوظاً في السنوات الأخيرة مما دعي اللجنة الفنية بالاتحاد الدولي إلي استحداث تعديلات علي قانون التحكيم من حيث درجات الصعوبة للمهارات المختلفة وكيفية ربطها وتركيبها مع بعضها داخل الجمل الحركية والقيم الرقمية لكل منها .

(١٠ :١٧) (١١ :٥)

وذكر كلاً من "**محمد إبراهيم شحاته , أحمد فؤاد الشاذلي** " (**٢٠٠٦م**) و "**أحمد الهادي يوسف**" (**٢٠١٠م**) إلي أن رياضة الجمباز هي أحد الأنشطة الرياضية الشائعة والأساسية والعالمية التي تتميز بديناميكية الأداء الراقي والمميز بالمسارات الحركية المتميزة في الأداء , فرياضة الجمباز من الرياضات الهامة والحيوية التي تحتاج إلي أساليب وطرق متطورة لتعلمها حتي يمكن التقدم بمستوي أداء اللاعبين بالنسبة لها , خاصةً وأنها تعتبر من الرياضات الأساسية التي تسهم في تنمية الصفات البدنية والقدرات المهاريه لدي اللاعب وقد أدرجها العديد من المتخصصين في المجال الرياضي ضمن مجموعة أنواع الرياضات التي تتميز بالأداء الفني الذي هو أحد العوامل الرئيسية المؤدية إلي تحقيق الفوز في المنافسات الرياضية , ويتطلب اكتشاف أهم تفاصيل الأداء الفني الجيد لمهارات الجمباز لمعرفة خصائص ومقومات هذه المهارات ومتطلباتها من الصفات البدنية الخاصة التي تستوجب توافرها للوصول إلي التميز.(١٣ : ٧) (١ :١٣)

ولقد ظهر في الآونة الأخيرة اتجاهات حيوية تشير إلي أهمية واستخدام التمرينات النوعية في الإرتقاء بمستوي الأداء المهارى في الأنشطة الرياضية المختلفة , وهذه التدريبات تعمل علي خدمة الأداء المهارى , وكذلك تحسين المسار العصبي العضلي للأداء المهارى , لذلك يجب أن يتضمن الإعداد المهارى تدريبات مؤهلة لها اتصال وثيق بالمراحل الأساسية للمهارات المراد تنفيذها علي الأجهزة وفقاً للمتطلبات الخاصة بكل جهاز وطبيعة الأداء عليه , وفي هذا الصدد أشار "**محمد إبراهيم شحاته**" (**٢٠٠٣م**) إلي ضرورة أن يتضمن الإعداد البدني والمهارى تدريبات

مؤهلة لها اتصال وثيق بالمراحل الأساسية للمهارات المراد تنفيذها علي الأجهزة وفقاً للمتطلبات الخاصة بكل جهاز وطبيعة الأداء عليه . (١١ : ٢٢ , ٨٠)

كما أشار "**أحمد الهادي يوسف**" **(٢٠١٠م)** أن الأسلوب الأمثل للتدريب هو الذي يتشابه فيه المسار الحركي خلال أداء المهارة ذاتها , حيث أن لاعب الجمباز يحتاج إلي تدريبات تعمل علي تركيز الكمية اللازمة في قوة إنقباض العضلات للأداء السليم وكذلك توقيت انقباضها.(١ :٩٩)

وأشار "**حازم حسن محمود**" **(٢٠٠٥م)** إلي أن التمرينات النوعية هي أكثر تخصصية لأن التمرينات العامة هي تمرينات لجميع الأنشطة , أما التمرينات النوعية فهي لكل مهارة علي حدا فهي تؤدي للاقتصاد في الوقت والجهد حتي نصل إلي إتقان المهارات الحركية .(٦ : ١٢٤)

كما أشار "**أسامة عز الرجال محمد وآخرون**" **(٢٠١٨م)** أن التمرينات النوعية المهاريه هي التي تستخدم بغرض الإعداد والتمهيد لتعلم أو تحسين أداء المهارات الخاصة بالأنشطة الرياضية المختلفة , والتي استمدت من أشكال المهارات وأجزائها وهي تستخدم في المقام الأول التكنيك الحركي , بينما التمرينات النوعية البدنية هي التمرينات التي تستخدم بغرض تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة , وهي التي تعمل علي تهيئة العضلات العاملة في اتجاه التمرينات النوعية المهاريه والتي تأخذ شكل المسار الحركي كلياً أو جزئياً .(٢ : ٥٨)

وأكد "**محمد إبراهيم شحاته**" **(٢٠١١م)** ان الهدف الاساسي من تطبيق الميكانيكا الحيوية في مجال رياضة الجمباز هو تحسين الاداء الفني للاعب ويتمثل هدفها الثاني في منع الاصابة , كما يمكن للميكانيكا الحيوية ان تساهم في تحسين التدريب من خلال تحديد المتطلبات البدنية و المهاريه المطلوبة وتساهم ايضا في تحسين التدريبات الفنية بطرق عديدة بإجراء تحليل بيوميكانيكي للأداء الحقيقي بشكل يسمح بتحديد عيوب الاداء الفني كما تساهم في تحديد التدريبات التي تشابه الاداء الفني الممارس. (١٢ :٢٤)

ومن خلال ملاحظة **الباحثة** للبطولات المصرية في الجمباز فني آنسات وجدت أن اللاعبات يؤدون مهارة الليب بالتبادل الأمامي ذات الصعوبة (C) بقيمة (٠.٣) درجة بصعوبة من حيث الأداء الفني والشكل الجمالي , الأمر الذي يعود عليهن بالخصومات الكثيرة والتي تصل أحياناً لعدم احتساب الحركة أو السقوط من علي جهاز عارضة التوازن وتعرض بعضهن للإصابة , وترجع **الباحثة** سبب ذلك لعدم الإهتمام بالتدريبات النوعية الموجهة لتلك المهارة أثناء فترة الإعداد الخاص , حيث تعتبر مهارة الليب بالتبادل الأمامي من المهارات الأساسية علي جهاز عارضة

التوازن والتي يمكن تطويرها إلي مهارة الليب بالتبادل الأمامي مع نصف لفة حول المحور الطولي ذات الصعوبة (D) بقيمة (٠.٤) درجة أو مهارة الليب بالتبادل الأمامي لوضع الحلقة ذات الصعوبة (E) بقيمة (٠.٥) درجة .

ذلك ما دعي **الباحثة** إلي عمل دراسة تحليلية لمهارة الليب بالتبادل الأمامي للتعرف علي المحددات الكينماتيكية و استخلاص تدريبات نوعية ومعرفة تأثيرها علي المتغيرات البدنية و المهاريه لدي لاعبات تحت ١٣ سنة آنسات .

-الأهمية التطبيقية للبحث.

ترجع الأهمية التطبيقية لهذه الدراسة في أنها محاولة لتزويد العاملين في مجال تدريب الجمباز ببعض المعارف والمعلومات التي تساعد في تعليم وتحسين مهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن عن طريق وضع مجموعة من التدريبات النوعية وتأثيرها علي المتغيرات البدنية و المهاريه للمهارة قيد البحث .

-أهداف البحث.

يهدف البحث إلي التعرف علي :

١- المحددات الكينماتيكية التي تحكم أداء مهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن .
٢- استخلاص التدريبات النوعية الخاصة بمهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن .
٣- تأثير التدريبات النوعية علي المتغيرات البدنية الخاصة بمهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن (القدرة العضلية – المرونة – التوازن) .
٤- تأثير التدريبات النوعية علي مستوي أداء مهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن .

-تساؤلات البحث.

١- ما المحددات الكينماتيكية التي تحكم أداء مهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن ؟
٢- ما التدريبات الخاصة التي تتفق مع المحددات الكينماتيكية لمهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن ؟
٣- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائياً ما بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية و المهاريه قيد البحث ؟

٤- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائياً ما بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية و المهاريه قيد البحث ؟

٥- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية و المهاريه قيد البحث ؟

-مصطلحات البحث.

١. **المحددات الكينماتيكية** : المحددات الكينماتيكية لحركة الإنسان تتحدد من خلال دراسة الشكل الخارجي الهندسي ورسم المسار الحركي للإنسان في الفضاء وتغيراته في الزمن ، أي يهتم بالجانب المظهري أو الشكلي للحركة مثل (المسافة ، الزمن ، السرعة ورسم مساراتها) (٤ : ٢٥٣)

٢. **التدريبات النوعية** : هو ذلك النوع من التدريب الذى يهتم بتدريبات لحظية أو مرحلية تنطلق من نفس طبيعة الأداء المهارى وتفاصيله الدقيقة , بحيث يشمل التدريب كل لحظات الأداء الفعلي ,وهذا النوع من التدريبات يفضل أداؤه على نفس جهاز الجمباز المؤدى علية المهارة أو الجهاز البديل مع إستخدام أجهزة السند المساعدة والمناسبة لطبيعة المهارة وفى كل الأحوال فإن هذا النوع من التدريبات يعمل على تنمية ديناميكية الانقباض العضلي بين الانقباض والانبساط كإيقاع حركي يقتضيه تحقيق هدف المهارة.(٨ : ١٠)

٣. **مهارة الليب بالتبادل الأمامي** : هي إحدى مهارات المجموعة الثانية من المجموعات الحركية علي جهاز عارضة التوازن في الجمباز الفني آنسات (مجموعة حركات الجمباز) والتي تكون ذات الصعوبة (C) بقيمة (٠.٣) درجة وهي من متطلبات الجملة الحركية علي جهاز عارضة التوازن , والتي تبدأ بأخذ خطوه إقتراب ثم الإرتقاء لأعلي ثم رفع إحدى الرجلين أماماً ثم تبديل الرجلين أثناء الطيران للوصول للفتح الكامل الأمامي لمفصل الحوض ثم الهبوط والعودة لجهاز عارضة التوازن . (تعريف إجرائي)

-الدراسات المرجعية.

١-دراسة **ايه عادل البنا (٢٠١٨م) (٥)** بعنوان " تأثير التدريبات النوعية البدنية علي مستوي أداء الحركات الجمبازية لجملة عارضة التوازن لناشئات الجمباز" , بهدف التعرف علي فعالية التدريبات النوعية البدنية علي أداء الحركات الجمبازية المصممة من قبل الاتحاد لتطوير الجملة الحركية علي عارضة التوازن وتأثير البرنامج

التدريبي علي رفع عناصر اللياقة البدنية الخاصة بعارضة التوازن وقد إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بإستخدام مجموعة واحدة من ناشئات الجمباز تحت(٩) سنوات بالنادي الاهلي وكان عددهم (٥) لاعبات وكانت أهم النتائج أنه يمكن تنمية الجانب البدني والمهارى من خلال الاهتمام بالبرامج التدريبية المقننة , ووجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً بين بعض إختبارات القدرات البدنية ومستوي أداء بعض المهارات الجمبازية علي عارضة التوازن.

٢- دراسة **أفراح عبد النبي حجي (٢٠٢٠م)** (٣) بعنوان "فاعلية الإيقاع علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء العجلة الحرة علي جهاز عارضة التوازن للاعبات الجمباز بدولة الكويت" , بهدف التعرف علي فاعلية الإيقاع علي المقادير الكمية لكل من التوزيع الزمني ومحصلة السرعة المؤثرة علي مركز ثقل كتلة الجسم خلال مراحل أداء العجلة الحرة علي عارضة التوازن , وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بنظام لمجموعة الواحدة علي عينة قومها (١٠) لاعبات مسجلين بالإتحاد الكويتي للجمباز , وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً علي المتغيرات الكينماتيكية خلال مراحل أداء العجلة الحرة علي جهاز عارضة التوازن .

٣- دراسة **حسين عبد الونيس حسن (٢٠٢١م)** (٧) بعنوان "برنامج تدريبي نوعي بإستخدام جهاز مساعد مبتكر وأثره علي مستوي الأداء المهارى علي جهاز عارضة التوازن" , بهدف تصميم برنامج تدريبي نوعي بإستخدام جهاز مبتكر وتأثيره علي مستوي الأداء المهارى علي جهاز عارضة التوازن , وإستخدم الباحث المنهج التجريبي علي عينة قوامها (١٢) لاعبة بمرحلة تحت (١١) سنة آنسات بنادي بترو سبورت وتم تقسيمهم علي مجموعتين (ضابطة – تجريبية) بطريقة عشوائية , وكانت أهم النتائج أن التدريبات النوعية لها تأثيراً إيجابياً علي المستوي المهارى للاعبات المجموعة التجريبية , كما أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائياً في القياسات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية .

٤- قاما **ياسر علي قطب و محمود سيد سرور (٢٠٢٢م)** (١٥) بدراسة بعنوان "برنامج تدريبي وتأثيره علي بعض الخصائص البيوميكانيكية ومستوي أداء سلسلة جمبازية علي جهاز عارضة التوازن لناشئات الجمباز" , وهدفت الدراسة إلي تصميم برنامج تدريبي ومعرفة أثره علي المتغيرات البيوميكانيكية ومستوي أداء السلسلة الجمبازية قيد البحث , وقد إستخدم الباحثان المنهجين الوصفي والتجريبي علي عينة تم إختيارها بالطريقة العمدية قوامها لاعبة بمرحلة تحت (١٣) سنة آنسات والمسجلة بالإتحاد المصري للجمباز , وكانت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي

أدي إلي تحسين المتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث مما أدي إلي زيادة قيمة الدرجة D وإنخفاض خصومات الأداء وبالتالي زيادة التحسن في مستوي الأداء المهارى لدي عينة البحث .

٥- قامت **رانيا عادل علي (٢٠٢٠م)** (١٨) بدراسة بعنوان "تحليل الخصائص البيوميكانيكية لمهارة الدورة الهوائية الأمامية المكورة كبداية حركية لجملة عارضة التوازن للاعبات المنتخب المصري آنسات في الجمباز" , بهدف التعرف علي أهم الخصائص البيوميكانيكية للمهارة قيد البحث كبداية الجملة الحركية لجهاز عارضة التوازن , واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي بالتصوير الفيديو علي عينة قوامها لاعبة بالمنتخب المصري للجمباز ناشئات , وكانت أهم النتائج أن المدة الزمنية لأداء الهبوط والاتزان على عارضة التوازن تمثل ضعف زمن أداء المهارة قيد البحث تقريبا، وهو ما يجب أن يمثل النصيب الأكبر في عملية التدريس والتدريب لهذه المهارة، والمسافة بين نقطة الانطلاق ولحظة القفزة الواحدة على الأرض تمثل (١.٣ من ارتفاع اللاعب) بينما تمثل المسافة بين القدمين على عارضة التوازن لحظة الهبوط (١٧٪) من ارتفاع اللاعب.

٦- قامتا **لينها صفاء العطار و هدي شهاب جاري (٢٠٢٣م)** (١٧) بدراسة بعنوان "تأثير تمرينات خاصة وفق جهاز مصمم في تطوير أداء السلسة الحركية علي جهاز عارضة التوازن" , بهدف تصميم جهاز متعدد الأغراض لتطوير أداء السلسلة الحركية على جهاز عارضة التوازن ومعرفة تأثير تمرينات خاصة على عينة البحث التجريبية في تطوير أداء السلسلة الحركية على عارضة التوازن , وإستخدم الباحثتان المنهج التجريبي علي عينة تم إختيارها بالطريقة العمدية من طالبات المرحلة الثالثة في كلية السلام قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد وقوامها (٢٠) طالبة , وكانت أهم النتائج فاعلية التمارين الخاصة المصاحبة للجهاز المصمم متعدد الأغراض وأثرها الإيجابي في تنمية القدرات التوافقية لدى المجموعة التجريبية، وأظهرت النتائج وجود دلالة إحصائية, وجود فروق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي في القدرات التوافقية لدى المجموعة التجريبية قيد الدراسة.

وقد ألقت الدراسات المرجعية الضوء علي كثير من المعالم التي تفيد البحث الحالي من عدة جوانب (المنهج – العينة – الأدوات المستخدمة – النتائج التي تم التوصل إليها في تلد الدراسات) .

-إجراءات البحث.

أولاً- منهج البحث.

استخدمت **الباحثة** منهجين أولهما المنهج الوصفي "The Descriptive Method" باستخدام التصوير بالفيديو والتحليل البيوميكانيكى وثانيهما المنهج التجريبي "The Experimental method " بتصميم القياس القبلي البعدي لمجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية لمناسبتهم لطبيعة أهداف وفروض الدراسة قيد البحث .

ثانياً-مجتمع البحث.

يتمثل مجتمع البحث من لاعبات الجمباز الفني آنسات بمرحلة تحت ١٣ سنة آنسات بنادي طلائع الجيش بمحافظة القاهرة والمسجلات بالاتحاد المصري للجمباز للموسم ٢٠٢٣م / ٢٠٢٤م , حيث بلغ عددهن (١٥) لاعب.

ثالثاً-عينة البحث.

انقسمت عينة البحث إلي :

العينة التطبيقية : حيث تم اختيار العينة التطبيقية بالطريقة العمدية وكان قوامها (١٥) لاعبة بالجمباز الفني بمرحلة تحت ١٣ سنة آنسات بنادي طلائع الجيش بالقاهرة وقد تم تقسيمهم إلي (٦) لاعبات كمجموعة ضابطة و (٦) لاعبات كمجموعة تجريبية و (٣) لاعبات كمجموعة استطلاعية .

العينة التحليلية : تم اختيار العينة التحليلية بالطريقة العمدية لأحد أفضل (٨) لاعبات علي مستوي العالم علي جهاز عارضة التوازن , وذلك ببطولة العالم أنتويرب ببلجيكا ٢٠٢٣م .

جدول (١)

توصيف عينة البحث التحليلية

الاسم	جيسوس دوس سانتوس ميلاني
الجنسية	فرنسية
السن	١٩ سنة
العمر التدريبي	١٣ سنة
عدد السنين كلاعبة دولية	٤ سنوات
الوزن	٦٣ كجم

الطول	١٦٤ سم

-إعتدالية توزيع أفراد العينة التطبيقية في المتغيرات قيد البحث.

قامت **الباحثة** بالاطلاع علي العديد من الدراسات للتعرف علي أنسب الاختبارات المناسبة لطبيعة البحث للتأكد من تكافؤ العينة وخلوها أيضاً من عيوب التوزيعات الغير إعتدالية لذا تعمدت **الباحثة** إستخدام اختبارات قد سبق ثباتها وصدقها ومعتمدة من قبل المراجع والدراسات العلمية المرجعية والمرتبطة بطبيعة البحث مثل "**ايه عادل البنا**" **(٢٠١٨م)** **(٥)** و " **حسين عبد الونيس حسن**" **(٢٠٢١م)** (٧) و " **ياسر علي قطب و محمود سيد سرور**" **(٢٠٢٢م)** (١٥) و " **لينها صفاء العطار و هدي شهاب جاري**" **(٢٠٢٣م)** (١٧) , وقامت **الباحثة** بحساب معامل الالتواء لنتائج هذه الاختبارات وهو موضح بالجدول رقم (٢) للتأكد من تجانس العينة وخلوها من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية .

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في متغيرات النمو والاختبارات البدنية والمستوي المهارى ن= ١٥

م	المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
١	السن	متغيرات النمو	سنة	١٢,٠٤	١٢,١٠	٠,٥٤٩٤	١,٩٨١
٢	العمر التدريبي		سنة	٨,١٠	٨,٠٨	٠,٣٩٢١	٠,٣٠٨
٣	الوزن		كجم	٤٥,٩٤	٤٦,٩٠	٣,٤٨٧٩	١,٤٧٨
٤	الطول		سم	١٤١,٤٠	١٤١,٠٠	٣,٢٦٨٩	١,٢٠٢
٥	الوثب العالي	المتغيرات البدنية	سم	١٧,١٣	١٦,٠٠	٣,٢٢٦٣	٠,٩٣٧
٦	الجلوس بالرجل أماماً يمين		سم	١٣,٥٣	١٣,٠٠	٢,٢٦٣٥	٠,٨٠٣
٧	الجلوس بالرجل أماماً يسار		سم	١٤,٧٣	١٥,٠٠	٢,٣١٣٥	٠,٣٨٤
٨	وقوف علي قدم واحده ثبات		ثانية	٤١,٨٦	٤٢,٠٠	٣,٥٢٢٧	٠,٤٨٩
٩	الوثب من مستوي عالي والثبات		عدد	٣,٤٠	٤,٠٠	١,٢٤٢١	٠,٣٨٢
١٠	مستوي أداء مهارة الليب بالتبادل الأمامي		درجة	٦,٨٢	٦,٨٠	٠,٥٥٢٥	٠,٢٠٨

يتضح من جدول رقم (٢) أن معاملات الالتواء لدي العينة التجريبية قيد البحث انحصرت ما بي (±٣) وبذلك فهي تقع داخل المنحني الاعتدالي , مما يدل علي تجانس أفراد عينة البحث في تلك المتغيرات.

-وسائل وأدوات جمع البيانات.

١)أجهزة وأدوات التصوير والتحليل الحركي :

أ- جهاز حاسب ألي .

ب- برنامج التحليل الحركي (Tracker) .

٢)الأجهزة والأدوات المستخدمة في تنفيذ البرنامج.

أ- جهاز الرستاميتر لقياس الطول (بالسنتيمتر) .

ب- ميزان طبي لقياس الوزن (بالكيلوجرام) .

ج- جهاز عارضة التوازن .

ح- سلم قفز .

د- عقل حائط .

هـ- الحبال المطاطية .

و- ساعة إيقاف لحساب الزمن .

ز- مسطرة خشبية طولها ١٠٠سم .

ح- كربونات المغنسيوم مخففة (ما نزيا)

ط- مراتب للتدريب .

ظ- الاختبارات البدنية قيد البحث . **مرفق رقم (٤)**

ي- استمارات تسجيل بيانات اللاعبين . **مرفق رقم (٢)**

ك- برنامج التدريبات النوعية . **مرفق رقم (٧)**

ل- برنامج Spss للمعاملات الإحصائية .

-تقييم مستوي الأداء المهارى.

أ.استعانت **الباحثة** بلجنة من الحكام المعتمدين بالاتحاد المصري للجمباز لتقييم مستوى الأداء المهارى . **مرفق رقم (١)**

ب. اجرت **الباحثة** تقييم مستوى الأداء المهارى مرة قبل تنفيذ البرنامج ومرة بعد تطبيق البرنامج وذلك للوقوف على مقدار التحسن الذي توصلت إلية عينة البحث .

ج. قامت **الباحثة** بتصميم استمارة لتقييم المستوى لمهارة الدراسة . **مرفق رقم (٢)**

-الدراسات الاستطلاعية.

أ- الدراسة الاستطلاعية الاولي.

قامت **الباحثة** بإجراء الدراسة الاستطلاعية الاولي يوم السبت الموافق ٢١/١٠/ ٢٠٢٣م علي عينة مكونة من (٣) لاعبات من نفس مجتمع البحث حيث تم تطبيق الاختبارات البدنية وتقييم مستوي الأداء المهارى للمهارة قيد البحث .

ب- الدراسة الاستطلاعية الثانية.

قامت **الباحثة** بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية يوم السبت الموافق ٢٨/ ١٠/ ٢٠٢٣م وذلك بتطبيق بعض وحدات البرنامج التدريبي لمدة يوم واحد .

ج- الهدف من إجراء الدراسة الاستطلاعية.

١. معرفة المساعدين لواجباتهم وطرق القياس والتسجيل .
٢. مدي صلاحية الاختبارات البدنية المستخدمة لقياس الصفات البدنية قيد البحث
٣. مدي مناسبة التدريبات النوعية المستخدمة في البرنامج التدريبي لعينة البحث .
٤. التعرف علي الصعوبات التي قد تواجه الباحثة عند تنفيذ التجربة الأساسية .

-خطوات تنفيذ البحث.

أ. التحليل الكينماتيكي للمهارة قيد البحث.

تم تحليل فيديو للمهارة قد تم أدائها بواسطة اللاعبة الفرنسية جيسوس دوس سانتوس ميلاني أثناء قيامها بالتصفيات فردي الأجهزة علي جهاز عارضة التوازن ببطولة العالم أنتويرب ببلجيكا ٢٠٢٣م .

ب. القياس القبلي.

تم إجراء القياس القبلي للمجموعتين (الضابطة – التجريبية) قيد البحث في المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهارى للمهارة قيد البحث , وذلك يوم الاثنين الموافق ٣٠ / ١٠ / ٢٠٢٣م .

ج. تطبيق البرنامج التدريبي.

تم تطبيق البرنامج التدريبي النوعي المقترح علي المجموعة التجريبية في الفترة من يوم الأربعاء الموافق ١ / ١١ / ٢٠٢٣م إلي يوم الاثنين الموافق ٢٥ / ١٢ / ٢٠٢٣م ولمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعياً , وكان زمن تطبيق البرنامج داخل الوحدة التدريبية اليومية (٣٠ق) من أصل زمن الوحدة التدريبية (٩٠ق) .

د. البرنامج التدريبي المقترح.

قامت **الباحثة** بتصميم البرنامج التدريبي المقترح من خلال تحديد أفضل الأساليب والمبادئ لتخطيط وإعداد البرامج والتي تم استخلاصها من خلال خبرة الباحثة والمسح المرجعي والخبراء **مرفق رقم (٣)** ووفقاً لما يلي :

- تحديد أهداف مرحلة الإعداد الخاص ومرحلة ما قبل المنافسات لتطبيق البرنامج التدريبي بوضوح .
- تحديد الخطة الزمنية لتطبيق البرنامج التدريبي.
- تحديد شدة وحجم التدريبات المستخدمة وفترات الراحة البينية وفقاً لمحتوي وهدف مرحلة الإعداد الخاص.
- توافر الإمكانات والأدوات المستخدمة .
- مرونة البرنامج التدريبي المقترح وقبوله التعديل والتطبيق.

هـ. الإطار العام لتنفيذ البرنامج.

قامت الباحثة بإستطلاع رأي الخبراء لتحديد زمن وشكل أجزاء الوحدة التدريبية وقد اتفقوا علي أن يكون شكل وتوزيع الوحدات كالتالي : **مرفق رقم (٣)**

جدول (٣)

توزيع عدد الوحدات علي مدار البرنامج التدريبي وزمنها

مدة البرنامج	عدد أسابيع البرنامج	عدد الوحدات خلال الأسبوع	عدد الوحدات خلال البرنامج	زمن تطبيق البرنامج بالوحدة التدريبية	زمن البرنامج الكلي
(٢) أشهر	(٨) أسابيع	(٣) وحدات	(٢٤) وحدة	(٣٠) دقيقة	(٧٢٠) دقيقة

و. تشكيل حمل التدريب في البرنامج المقترح .

المراحل الفنية للمهارة قيد البحث علي جهاز عارضة التوازن تتمثل في ثلاث مراحل وهم (التمهيدية – الرئيسية – الختامية) , ولكي يتم تشكيل الحمل التدريبي لأفراد عينة البحث اتجهت الباحثة إلي الاعتماد علي التحليل الزمني لأجزاء المهارة وذلك يظهر من خلال التحليل الكينماتيكي للمهارة حيث كان زمن أداء المهارة (١.١٣) ثانية , وبذلك فهي تتبع النظام اللاهوائي, واستخدمت الباحثة تشكيل حمل (١-١) خلال تنفيذ البرنامج .

ز. طريقة التدريب المستخدمة في البرنامج المقترح.

إستخدمت **الباحثة** طريقة التدريب (فتري مرتفع الشدة) وذلك لرفع مستوي الأداء المهارى وذلك من خلال التدريبات النوعية (البدنية – المهاريه) الخاصة بالمهارة قيد البحث التي تم وضعها بناءاً علي الخصائص الكينماتيكية الخاصة بالمهارة قيد البحث.

ح. القياس البعدي.

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي النوعي المقترح علي أفراد العينة قيد البحث قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي علي عينة البحث بنفس الطريقة المستخدمة في القياس القبلي من خلال الاختبارات البدنية وتقييم مستوي الأداء المهارى للمهارة قيد البحث , وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢٧ / ١٢/ ٢٠٢٣م.

-المعالجات الإحصائية.

لمعالجة البيانات إحصائياً قامت الباحثة بإستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

١. المتوسط الحسابي .
٢. الانحراف المعياري .
٣. معامل الالتواء .

٤. الوسيط .
٥. النسبة المئوية (نسب التحسن).
٦. T-test.

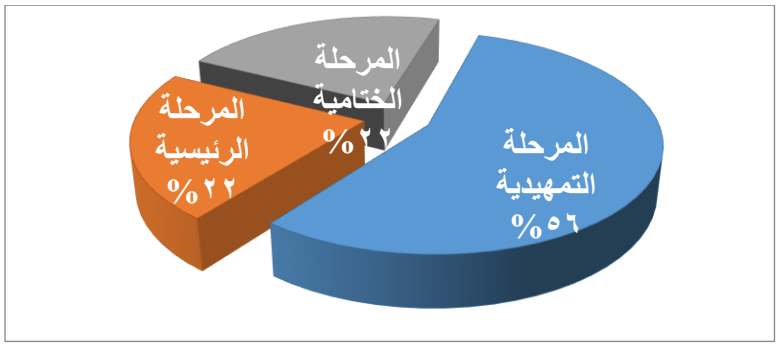
-عرض ومناقشة نتائج البحث.

-عرض نتائج التساؤل الأول و الثاني.

جدول (٤)

التوزيع الزمني ونسب المساهمة لمراحل أداء مهارة ليب بالتبادل الأمامي قيد البحث

م	المرحلة	الصور (عدد)	الزمن (ثانية)	النسبة %
١	التمهيدية	(١ - ١٠)	٠,٦٣ ث	٥٦٪
٢	الرئيسية	(١١ - ١٤)	٠,٢٥ ث	٢٢٪
٣	الختامية	(١٥ - ١٨)	٠,٢٥ث	٢٢٪
	الإجمالي	١٨	١,١٣ ث	١٠٠٪



شكل (١) نسب المساهمة لمراحل أداء مهارة ليب بالتبادل الأمامي قيد البحث

يتضح من جدول (٤) أن زمن أداء كل مرحلة من مراحل أداء المهارة قيد البحث (التمهيدية – الرئيسية – الختامية) قد بلغت (٠.٦٣ – ٠.٢٥ – ٠.٢٥) ثانية علي الترتيب , حيث كان إجمالي زمن الأداء قد بلغ (١.١٣) ثانية , وبالتالي كانت نسبة المساهمة لكل مرحلة قد بلغت (٥٦٪ – ٢٢٪ – ٢٢٪) علي الترتيب ونلاحظ من شكل (١) أن اكبر المراحل زمناً و مساهمة هي المرحلة التمهيدية حيث استحوذت علي (٥٦٪) من إجمالي زمن المهارة ,

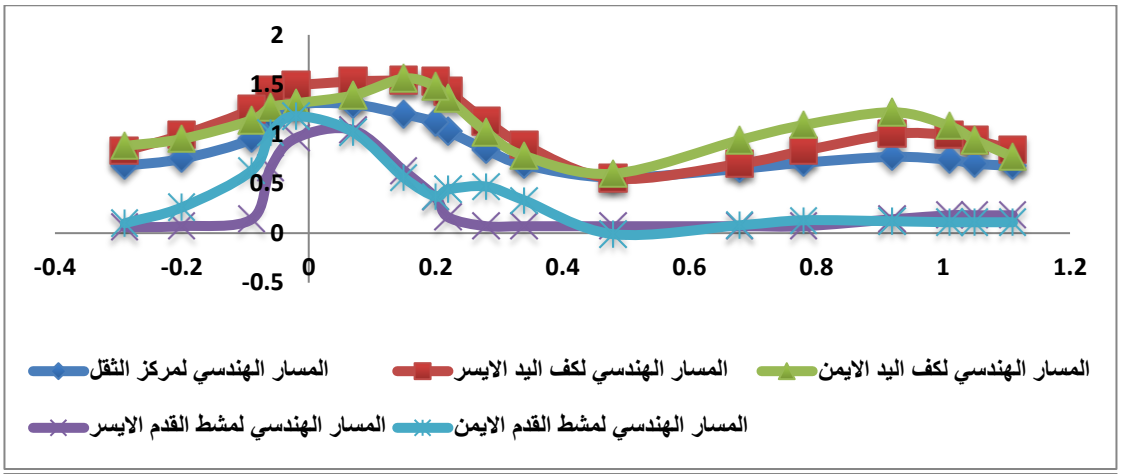
ويليها المرحلتين الرئيسية والختامية بالتساوي بنسبة (٢٢٪) من إجمالي زمن المهارة بالتساوي , وذلك دليل علي سرعة الأداء المطلوبة أثناء أداء مهارة الليب بالتبادل الأمامي.

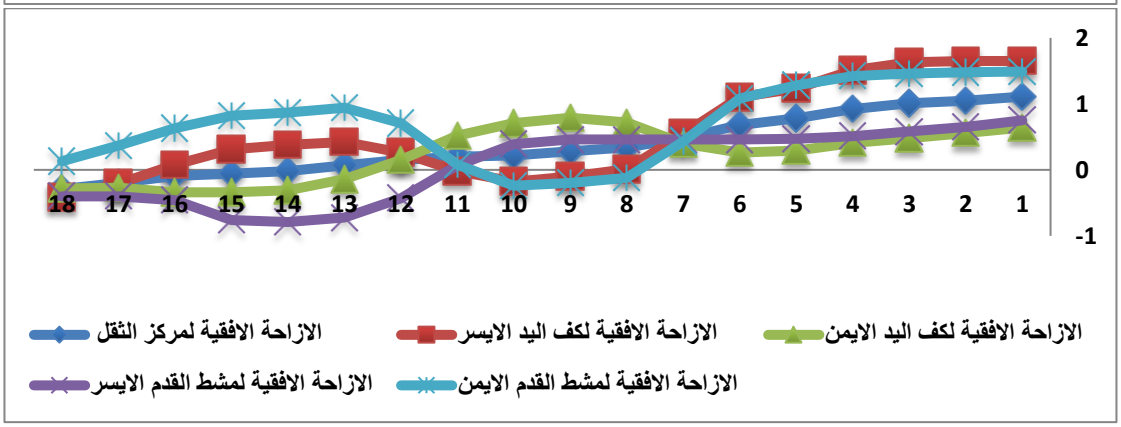
جدول (٥)

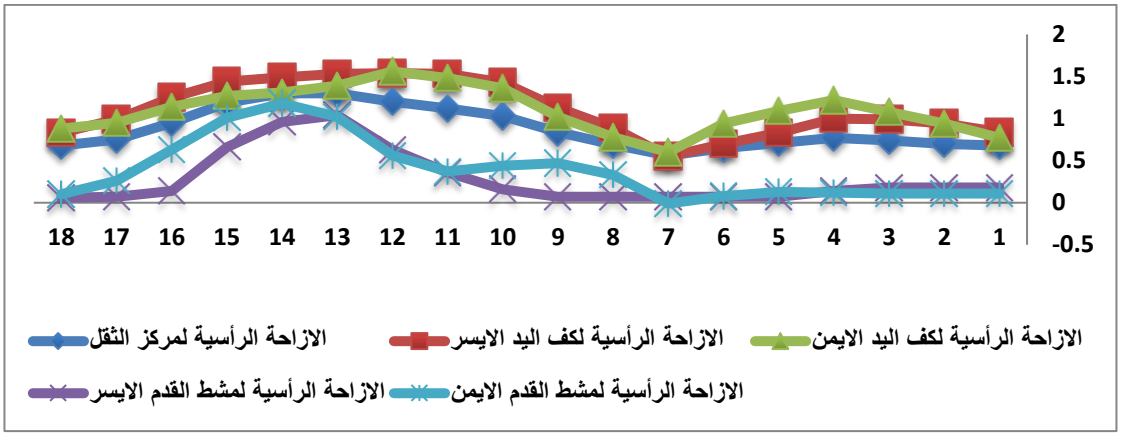
الإزاحة (الأفقية – الرأسية) بالمتر لكلاً من (مركز الثقل – كفي اليد – مشطي القدم) أثناء مراحل أداء مهارة ليب بالتبادل الأمامي قيد البحث

المرحلة	العدد	الزمن	مركز الثقل		كف اليد الأيسر		كف اليد الأيمن		مشط القدم الأيسر		مشط القدم الأيمن	
			الأفقية	الرأسية	الأفقية	الرأسية	الأفقية	الرأسية	الأفقية	الرأسية	الأفقية	الرأسية
التمهيدية	١	٠,٠٠	١,١١	٠,٦٨	١,٦٥	٠,٨٤	٠,٦٤	٠,٧٧	٠,٧٥	٠,١٨	١,٤٩	٠,١١
	٢	٠,٠٧	١,٠٥	٠,٧٠	١,٦٥	٠,٩٤	٠,٥٦	٠,٩٤	٠,٦٥	٠,١٨	١,٤٨	٠,١١
	٣	٠,١٣	١,٠١	٠,٧٤	١,٦٣	٠,٩٩	٠,٤٨	١,٠٨	٠,٥٨	٠,١٨	١,٤٦	٠,١١
	٤	٠,٢٠	٠,٩٢	٠,٧٧	١,٥١	١,٠٠	٠,٤١	١,٢٢	٠,٥١	٠,١٤	١,٤٢	٠,١٢
	٥	٠,٢٧	٠,٧٨	٠,٧١	١,٢٣	٠,٨٣	٠,٢٩	١,٠٩	٠,٤٧	٠,٠٧	١,٢٨	٠,١٣
	٦	٠,٣٣	٠,٦٨	٠,٦٥	١,١٠	٠,٧٠	٠,٢٦	٠,٩٤	٠,٤٦	٠,٠٧	١,٠٨	٠,٠٨
	٧	٠,٤٠	٠,٤٨	٠,٥٦	٠,٥٥	٠,٥٥	٠,٤٠	٠,٦٠	٠,٤٦	٠,٠٧	٠,٤٣	-٠,٠١
	٨	٠,٤٧	٠,٣٤	٠,٦٩	٠,٠١	٠,٨٩	٠,٧٢	٠,٧٨	٠,٤٦	٠,٠٧	-٠,١٢	٠,٣٣
	٩	٠,٥٣	٠,٢٨	٠,٨٤	-٠,٠١	١,١٣	٠,٧٩	١,٠٢	٠,٤٦	٠,٠٧	٠,٢٠	٠,٤٧
	١٠	٠,٦٠	٠,٢٢	١,٠٣	-٠,١٨	١,٤٣	٠,٧١	١,٣٦	٠,٣٩	٠,١٦	-٠,٢٤	٠,٤٤
الرئيسية	١١	٠,٦٧	٠,٢٠	١,١٢	-٠,٠٢	١,٥٣	٠,٥٢	١,٤٨	٠,٠٧	٠,٣٦	٠,٠٨	٠,٣٧
	١٢	٠,٧٣	٠,١٥	١,٢٠	٠,٢٦	١,٥٤	٠,١٥	١,٥٦	ـ ٠,٤٣	٠,٦٣	٠,٧١	٠,٥٦
	١٣	٠,٨٠	٠,٠٧	١,٣٠	٠,٤٢	١,٥٣	ـ ٠,١٤	١,٣٩	ـ ٠,٧٢	١,٠٤	٠,٩٤	١,٠٢
	١٤	٠,٨٧	-٠,٠٢	١,٣٠	٠,٣٨	١,٤٩	ـ ٠,٣١	١,٣١	ـ ٠,٧٩	٠,٩٦	٠,٨٧	١,١٨
الختامية	١٥	٠,٩٣	-٠,٠٦	١,١٩	٠,٣١	١,٤٤	ـ ٠,٣٤	١,٢٧	ـ ٠,٧٦	٠,٦٦	٠,٨٢	١,٠١
	١٦	١,٠٠	-٠,٠٩	٠,٩٥	٠,٠٨	١,٢٥	ـ ٠,٣٤	١,١٤	ـ ٠,٤٦	٠,١٤	٠,٦٣	٠,٦٣

١٧	١,٠٧	-٠,٢٠	٠,٧٥	-٠,٢١	٠,٩٩	ـ ٠,٢٧	٠,٩٥	ـ ٠,٤٠	٠,٠٧	٠,٣٧	٠,٢٦
١٨	١,١٣	-٠,٢٩	٠,٦٨	-٠,٤٢	٠,٨٣	ـ ٠,٢٨	٠,٨٨	ـ ٠,٤٠	٠,٠٦	٠,١٣	٠,١٠







شكل (٢) المسارات الهندسية و الإزاحات (الأفقية – الرأسية) لكلاً من (مركز الثقل – كفي اليد – مشطي القدم) أثناء مراحل اداء المهارة قيد البحث

يتضح من جدول (٥) أن الإزاحة (الأفقية – الرأسية) لكلاً من (مركز الثقل – كفي اليد – مشطي القدم) أثناء مراحل أداء مهارة الليب بالتبادل الأمامي قد تراوحت ما بين:-

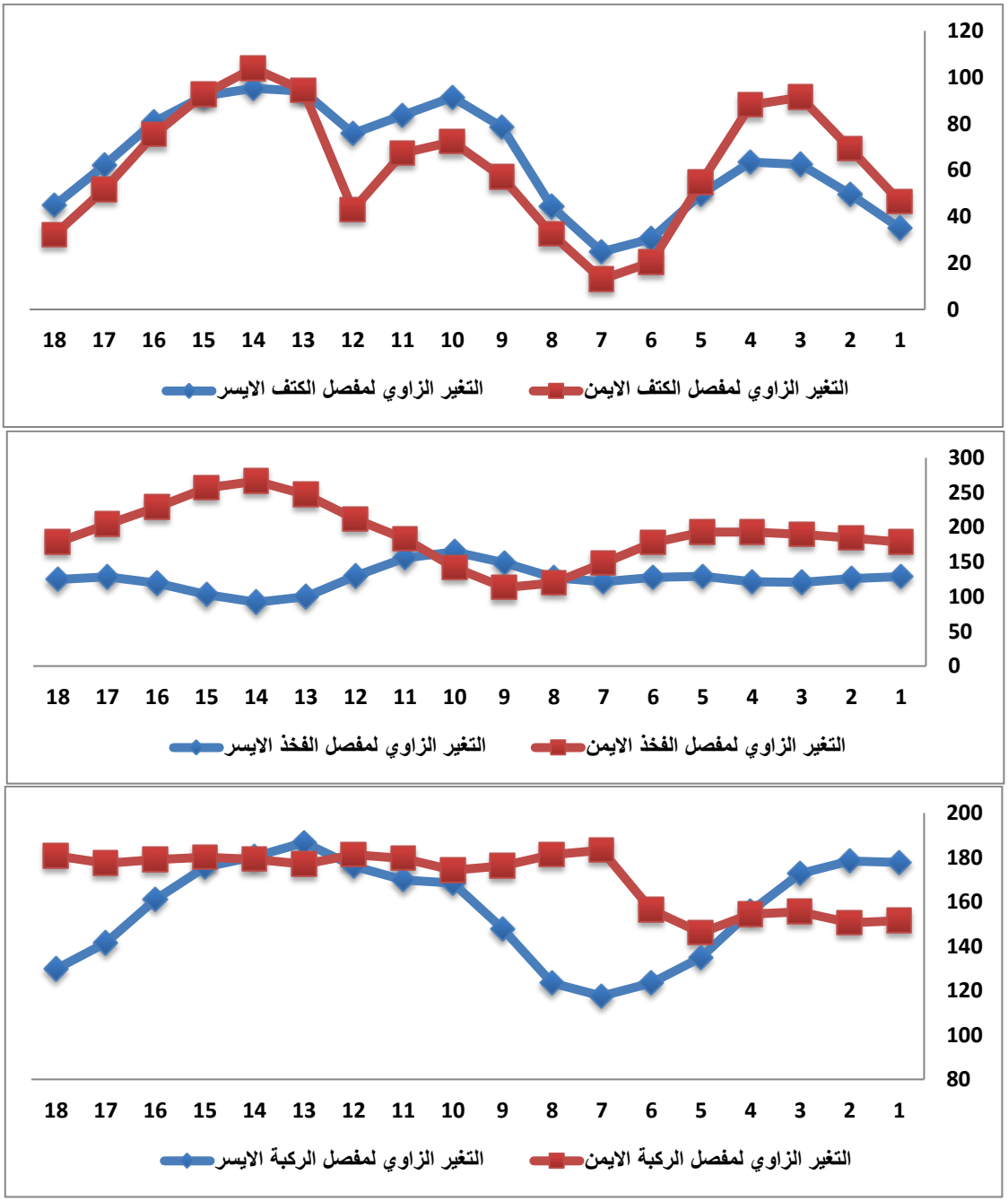
تراوحت الإزاحة الأفقية لمركز ثقل الجسم ما بين (- ٢) سم في الكادر رقم (١٤) كأقل إزاحة , و(١١١) سم في الكادر رقم (١) , بينما تراوحت الإزاحة الرأسية لمركز ثقل الجسم ما بين (٥٦) سم في الكادر رقم (٧) كأقل إزاحة , و(١٣٠) سم في الكادرين رقم (١٣ – ١٤) كأقصى إزاحة , وتراوحت الإزاحة الأفقية لكف اليد الأيسر ما بين (١) سم في الكادر رقم (٨) كأقل إزاحة , و(١٦٥) سم في الكادر رقم (١) كأقصى إزاحة , وتراوحت الإزاحة الرأسية لكف اليد الأيسر ما بين (٥٥) سم في الكادر رقم (٧) كأقل إزاحة , و(١٥٤) سم في الكادر رقم (١٢) كأقصى إزاحة , وتراوحت الإزاحة الأفقية لكف اليد الأيمن ما بين (- ١٤) سم في الكادر رقم (١٣) كأقل إزاحة , و(٧٩) سم في الكادر رقم (٩) كأقصى إزاحة , بينما تراوحت الإزاحة الرأسية لكف اليد الأيمن ما بين (٦٠) سم في الكادر رقم (٧) كأقل إزاحة , و(١٥٦) سم في الكادر رقم (١٢) كأقصى إزاحة , وتراوحت الإزاحة الأفقية لمشط القدم الأيسر ما بين (٧) سم في الكادر رقم (١١) كأقل إزاحة , و(٧٩) سم في الكادر رقم (١٤) كأقصى إزاحة , وتراوحت الإزاحة الرأسية لمشط القدم الأيسر ما بين (٦) سم في الكادر رقم (١٨) كأقل إزاحة , و(١٠٤) سم في الكادر رقم (١٣) كأقصى إزاحة , وتراوحت الإزاحة الأفقية لمشط القدم الأيمن ما بين (٨) سم في الكادر رقم (١١)

كأقل إزاحة , و(١٤٩) سم في الكادر رقم (١) كأقصى إزاحة , بينما تراوحت الإزاحة الرأسية لمشط القدم الأيمن ما بين (١) سم في الكادر رقم (٧) كأقل إزاحة , و(١١٨) سم في الكادر رقم (١٤) كأقصى إزاحة.

جدول (٦)

التغير الزاوي (بالدرجة) لكلاً من مفصلي (الكتف –الفخذ– الركبة) أثناء مراحل أداء مهارة ليب بالتبادل الأمامي قيد البحث

المرحلة	العدد	الزمن	الكتف		الفخذ		الركبة	
			الأيسر	الأيمن	الأيسر	الأيمن	الأيسر	الأيمن
التمهيدية	١	٠,٠٠	٣٤,٩٨	٤٦,٣٤	١٢٨,٩٠	١٧٨,٦٨	١٧٧,٧٥	١٥١,٥٠
	٢	٠,٠٧	٤٩,٦٦	٦٩,٢٣	١٢٥,٩٧	١٨٤,٢٠	١٧٨,٤١	١٥٠,٥٨
	٣	٠,١٣	٦٢,٤٣	٩١,٣٨	١٢٠,٧٩	١٨٩,٧٧	١٧٢,٦٥	١٥٥,٤٧
	٤	٠,٢٠	٦٣,٤٨	٨٨,٠٩	١٢١,٤٨	١٩٣,٠٣	١٥٥,٦٨	١٥٤,٣٩
	٥	٠,٢٧	٤٩,٦٤	٥٤,٧٢	١٢٩,٥٠	١٩٣,١٤	١٣٤,٨٨	١٤٦,٠٤
	٦	٠,٣٣	٣٠,٤٠	٢٠,٢٧	١٢٧,٦١	١٧٧,٦٨	١٢٣,٣٦	١٥٦,٣٤
	٧	٠,٤٠	٢٤,٨٣	١٢,٩٨	١٢١,٣٨	١٤٨,٢٩	١١٧,٥٢	١٨٣,٢٤
	٨	٠,٤٧	٤٤,٢٤	٣٢,٣٩	١٢٧,٤٠	١١٩,٩٣	١٢٣,٤٢	١٨١,٢٤
	٩	٠,٥٣	٧٨,٥٥	٥٧,٠٧	١٤٨,٧٠	١١٣,٠٦	١٤٧,٨٩	١٧٦,١٥
	١٠	٠,٦٠	٩١,٤٣	٧٢,١٩	١٦٤,٤٢	١٤١,٩٠	١٦٨,٤٥	١٧٤,٢٩
الرئيسية	١١	٠,٦٧	٨٣,٦٦	٦٧,٢٣	١٥٥,٨٤	١٨٣,٢٠	١٦٩,٨٠	١٧٩,٥٩
	١٢	٠,٧٣	٧٥,٨١	٤٢,٩٠	١٢٩,٧٥	٢١١,٤١	١٧٦,٠٥	١٨١,١٩
	١٣	٠,٨٠	٩٤,٠٣	٩٤,٣٢	٩٩,٩٦	٢٤٦,٨٦	١٨٦,٦٦	١٧٦,٨٩
	١٤	٠,٨٧	٩٥,٢٧	١٠٣,٩٣	٩١,٩٤	٢٦٦,٤١	١٨٠,٢٦	١٧٩,١٦
الختامية	١٥	٠,٩٣	٩١,٨٩	٩٢,٦٧	١٠٣,٠٢	٢٥٦,٥٢	١٧٥,٦٩	١٨٠,٠٤
	١٦	١,٠٠	٨٠,٧٤	٧٥,٣٣	١١٩,٣٠	٢٢٩,٠٧	١٦١,٠٢	١٧٨,٩٥
	١٧	١,٠٧	٦٢,٠٤	٥١,٦٩	١٢٨,٥٣	٢٠٤,١٩	١٤١,٤٥	١٧٧,٣٢
	١٨	١,١٣	٤٤,٨٤	٣٢,١٥	١٢٤,٨٣	١٧٨,٣٧	١٢٩,٧٤	١٨٠,٧١



شكل (٣) التغير الزاوي لكلاً من مفصلي (الكتف – الفخذ – الركبة) أثناء مراحل اداء المهارة قيد البحث

يتضح من جدول (٦) أن التغير الزاوي لكلاً من مفاصل (الكتف – الفخذ – الركبة) أثناء مراحل أداء المهارة قيد البحث قد تراوحت ما بين :-

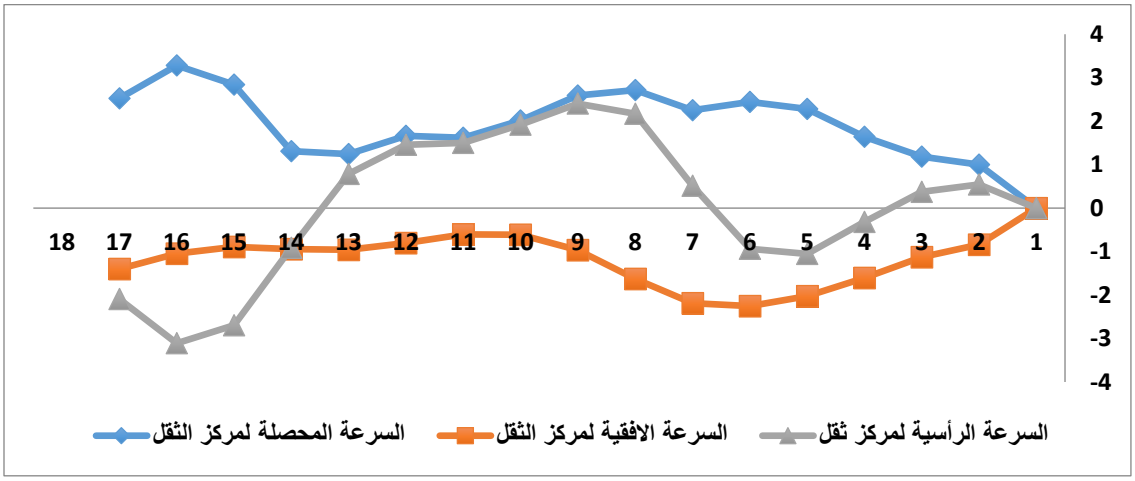
تراوحت قيم التغير الزاوي لمفصل الكتف الأيسر ما بين (٣٤.٩٨) درجة في الكادر رقم (١) كأقل قيمة , و(٩٥.٢٧) درجة في الكادر رقم (١٤) كأقصى قيمة , بينما تراوحت قيم التغير الزاوي لمفصل الكتف الأيمن ما بين (١٢.٩٨) درجة في الكادر رقم (٧) كأقل قيمة , و(١٠٣.٩٣) درجة كأقصى قيمة , وتراوحت قيم التغير الزاوي لمفصل الفخذ الأيسر ما بين (٩١.٩٤) درجة في الكادر رقم (١٤) كأقل قيمة , و(١٦٤.٤٢) درجة في الكادر رقم (١٠) كأقصى قيمة , بينما تراوحت قيم التغير الزاوي لمفصل الفخذ الأيمن ما بين (١١٣.٠٦) درجة في الكادر رقم (٩) كأقل قيمة , و(٢٦٦.٤١) درجة في الكادر رقم (١٤) كأقصى قيمة , وتراوحت قيم التغير الزاوي لمفصل الركبة الأيسر ما بين (١١٧.٥٢) درجة في الكادر رقم (٧) كأقل قيمة , و(١٨٦.٦٦) درجة في الكادر رقم (١٣) كأقصى قيمة , بينما تراوحت قيم التغير الزاوي لمفصل الفخذ الأيمن ما بين (١٤٦.٠٤) درجة في الكادر رقم (٥) كأقل قيمة , و(١٨٣.٢٤) درجة في الكادر رقم (٧) كأقصى قيمة .

جدول (٧)

السرعة (المحصلة – الأفقية – الرأسية) بالمتر/ الثانية لمركز الثقل أثناء مراحل أداء مهارة ليب بالتبادل الأمامي قيد البحث

المرحلة	العدد	الزمن	مركز الثقل		
			محصلة	أفقية	رأسية
التمهيدية	١	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠
	٢	٠,٠٧	١,٠٠٣	٠,٨٤١ ـ	٠,٥٤٥
	٣	٠,١٣	١,١٨٥	١,١٢٥ ـ	٠,٣٧٠
	٤	٠,٢٠	١,٦٣٨	١,٦٠٧ ـ	٠,٣١٥ ـ
	٥	٠,٢٧	٢,٢٨١	٢,٠٢٣ ـ	١,٠٥٥ ـ
	٦	٠,٣٣	٢,٤٤٠	٢,٢٥٣ ـ	٠,٩٣٦ ـ
	٧	٠,٤٠	٢,٢٤٨	٢,١٨٩ ـ	٠,٥١٠
	٨	٠,٤٧	٢,٧١٤	١,٦٣٠ ـ	٢,١٧٠
	٩	٠,٥٣	٢,٥٨٩	٠,٩٦٧ ـ	٢,٤٠٢
	١٠	٠,٦٠	٢,٠١٣	٠,٦١١ ـ	١,٩١٨

الرئيسية	١١	٠,٦٧	١,٦١٨	ـ ٠,٦٠٥	١,٥٠٠
	١٢	٠,٧٣	١,٦٦٤	ـ ٠,٨٠٦	١,٤٥٥
	١٣	٠,٨٠	١,٢٤١	ـ ٠,٩٦١	٠,٧٨٥
	١٤	٠,٨٧	١,٣١٢	ـ ٠,٩٤٢	ـ ٠,٩١٢
الختامية	١٥	٠,٩٣	٢,٨٤١	ـ ٠,٨٩٠	ـ ٢,٦٩٨
	١٦	١,٠٠	٣,٢٨١	ـ ١,٠٤٧	ـ ٣,١٠٩
	١٧	١,٠٧	٢,٥٢٠	ـ ١,٤٠٢	ـ ٢,٠٩٣
	١٨	١,١٣	٢,٢٦٠	ـ ١,٥٥٢	ـ ١,٦٤٢



شكل (٤) السرعة (المحصلة ـ الأفقية ـ الرأسية) لمركز الثقل أثناء مراحل أداء المهارة قيد البحث

يتضح من جدول (٧) أن السرعة المحصلة لمركز ثقل الجسم قد تراوحت ما بين (صفر) في الكادر رقم (١) كأقل سرعة, و (٣.٢٨١) م/ث في الكادر رقم (١٦) كأقصى سرعة , بينما تراوحت السرعة الأفقية لمركز ثقل الجسم ما بين (صفر) م/ث في الكادر رقم (١) كأقل سرعة , و(٢.٢٥٣) م/ث في الكادر رقم (٦) كأقصى سرعة , بينما تراوحت قيم السرعة الرأسية لمركز ثقل الجسم ما بين (صفر) في الكادر رقم (١) , و(٣.١٠٩) م/ث في الكادر رقم (١٦) كأقصى سرعة.

جدول (٨)

السرعة (المحصلة – الأفقية – الرأسية) بالمتر/ الثانية لكف اليد (الأيسر – الأيمن)

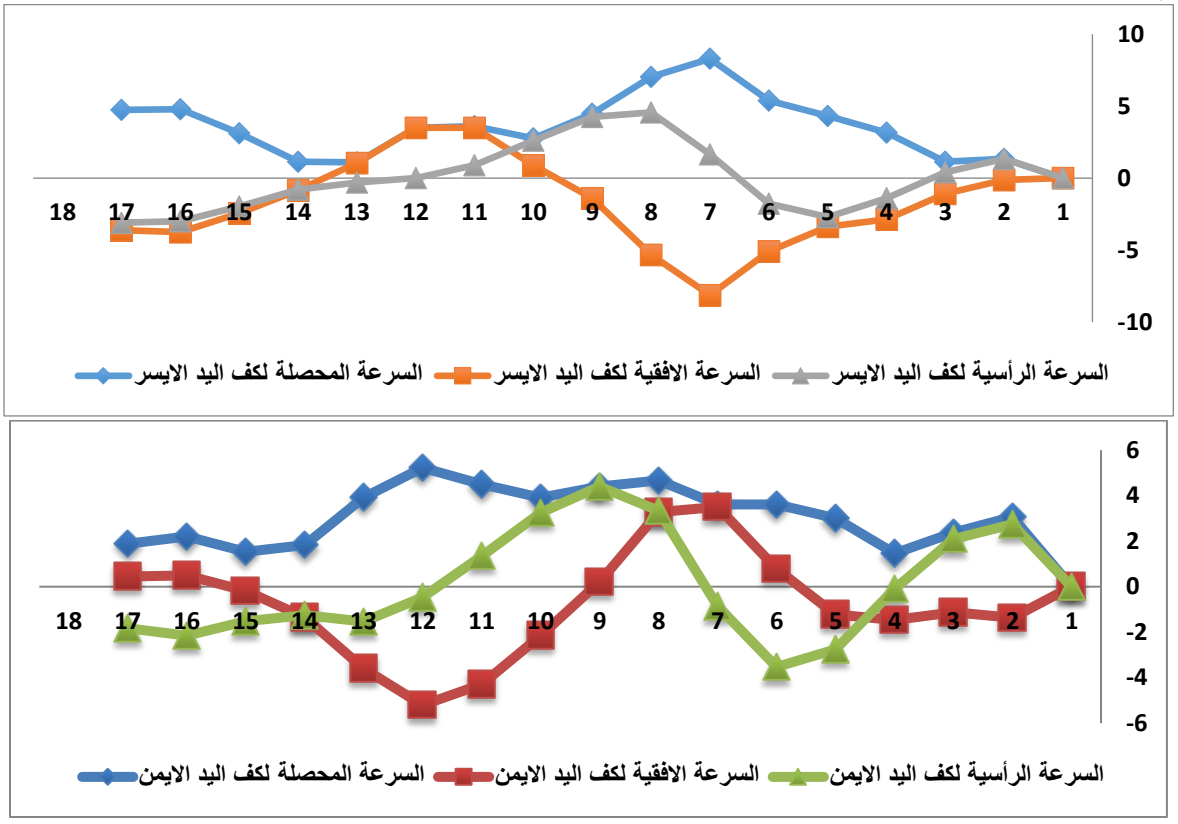
أثناء مراحل أداء مهارة ليب بالتبادل الأمامي قيد البحث

المرحلة	العدد	الزمن	كف اليد الأيسر			كف اليد الأيمن		
			محصلة	أفقية	رأسية	محصلة	أفقية	رأسية
التمهيدية	١	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠
	٢	٠,٠٧	١,٣٥٠	٠,١١٥ ـ	١,٣٤٥	٣,٠٦٨	١,٣٦٤ ـ	٢,٧٤٧
	٣	٠,١٣	١,١٤٥	١,٠٧٣ ـ	٠,٤٠١	٢,٣٧٨	١,١٢٥ ـ	٢,٠٩٥
	٤	٠,٢٠	٣,١٧٤	٢,٨٤٩ ـ	١,٣٩٨ ـ	١,٤٦٩	١,٤٦٦ ـ	٠,٠٩٥ ـ
	٥	٠,٢٧	٤,٣١١	٣,٣٦٤ ـ	٢,٦٩٦ ـ	٣,٠١٦	١,٢١٨ ـ	٢,٧٥٩ ـ
	٦	٠,٣٣	٥,٣٩٠	٥,٠٩٣ ـ	١,٧٦٥ ـ	٣,٦١٤	٠,٧٨٨	٣,٥٢٧ ـ
	٧	٠,٤٠	٨,٢٩٠	٨,١٢٤ ـ	١,٦٥٠	٣,٦١٠	٣,٥٠٦	٠,٨٥٨ ـ
	٨	٠,٤٧	٧,٠٢١	٥,٣٣٣ ـ	٤,٥٦٨	٤,٦٧٦	٣,٢٨٢	٣,٣٣٠
	٩	٠,٥٣	٤,٤٦٧	١,٣٨٦ ـ	٤,٢٤٦	٤,٤٠٩	٠,٢١٤	٤,٤٠٤
	١٠	٠,٦٠	٢,٧٦٧	٠,٨٩٤	٢,٦١٨	٣,٩٠٦	٢,١٥٨ ـ	٣,٢٥٥
الرئيسية	١١	٠,٦٧	٣,٦١٣	٣,٤٩٩	٠,٨٩٩	٤,٤٩٩	٤,٢٩٣ ـ	١,٣٤٥
	١٢	٠,٧٣	٣,٥٠٩	٣,٥٠٩	٠,٠٠١ ـ	٥,٢٢٧	٥,٢٠٦ ـ	٠,٤٦٨ ـ
	١٣	٠,٨٠	١,١٠٠	١,٠٦٠	٠,٢٩٣ ـ	٣,٩٢٠	٣,٦٠٦ ـ	١,٥٣٦ ـ
	١٤	٠,٨٧	١,١٤٧	٠,٨٢٧ ـ	٠,٧٩٤ ـ	١,٨٣٥	١,٣٤٣ ـ	١,٢٥٠ ـ
الختامية	١٥	٠,٩٣	٣,١٢٧	٢,٤٣٧ ـ	١,٩٥٩ ـ	١,٥٣٢	٠,١٧٥ ـ	١,٥٢١ ـ
	١٦	١,٠٠	٤,٧٩٦	٣,٧٥٠ ـ	٢,٩٩١ ـ	٢,٢٠٧	٠,٤٩٨	٢,١٥٠ ـ
	١٧	١,٠٧	٤,٧٥١	٣,٦٠٦ ـ	٣,٠٩٤ ـ	١,٨٨٢	٠,٤٥٧	١,٨٢٦ ـ
	١٨	١,١٣	٤,٨١١	٣,٧١٤ ـ	٣,٠٥٩ ـ	١,٥٤٦	٠,٢١٠	١,٥٣٢ ـ

يتضح من جدول (٨) أن السرعات (المحصلة – الأفقية – الرأسية) لكلاً من (كف اليد الايسر – كف اليد الأيمن) أثناء مراحل أداء المهارة قيد البحث قد تراوحت ما بين :-

تشابهت قيم السرعات (المحصلة – الأفقية – الرأسية) لكلاً من (كف اليد الأيسر – كف اليد الأيمن) في أقل مقدار للسرعة في الكادر رقم (١) بقيمة (صفر) , بينما كانت أقصي قيمة للسرعات (المحصلة – الأفقية – الرأسية) لكف اليد الأيسر (٨.٢٩٠) م/ث في الكادر رقم (٧) و (٨.١٢٤) م/ث في الكادر رقم (٧) و (٤.٥٦٨) م/ث في الكادر رقم (٨) علي الترتيب , بينما كانت أقصي قيمة للسرعات (المحصلة – الأفقية – الرأسية) لكف اليد الأيمن

(٥.٢٧٧) م/ث في الكادر رقم (١٢) و (٥.٢٠٦) م/ث في الكادر رقم (١٢) و (٤.٤٠٤) م/ث في الكادر رقم (٩) علي الترتيب.

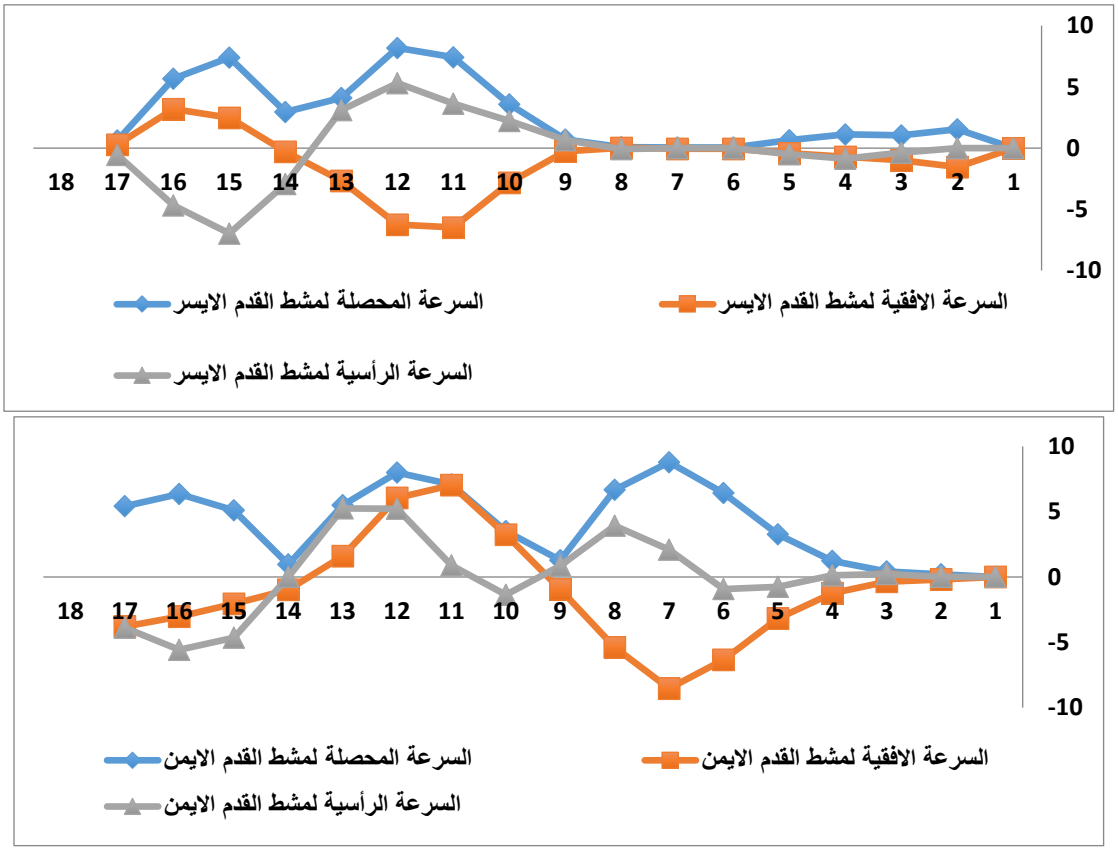


شكل (٥) السرعة (المحصلة – الأفقية – الرأسية) لكف اليد (الأيسر – الأيمن) أثناء مراحل أداء المهارة قيد البحث

جدول (٩)

السرعة (المحصلة – الأفقية – الرأسية) بالمتر/ الثانية لمشطي القدم (الأيسر – الأيمن) أثناء مراحل أداء مهارة ليب بالتبادل الأمامي قيد البحث

المرحلة	العدد	الزمن	مشط القدم الأيسر			مشط القدم الأيمن		
			محصلة	أفقية	رأسية	محصلة	أفقية	رأسية
التمهيدية	١	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠
	٢	٠,٠٧	١,٥٣٦	١,٥٣٦ ـ	٠,٠٠١	٠,٢٠١	٠,٢٠١ ـ	٠,٠١٢
	٣	٠,١٣	١,٠٥٢	٠,٩٨٩ ـ	٠,٣٦٠ ـ	٠,٤٢٢	٠,٣٥٦ ـ	٠,٢٢٧
	٤	٠,٢٠	١,١٢٤	٠,٧١٢ ـ	٠,٨٧٠ ـ	١,٢٣٩	١,٢٣١ ـ	٠,١٣٦
	٥	٠,٢٧	٠,٦٤٧	٠,٤٢٠ ـ	٠,٤٩٢ ـ	٣,٢٦٤	٣,١٧٩ ـ	٠,٧٤١ ـ
	٦	٠,٣٣	٠,٠٥٤٨	٠,٠٥٤ ـ	٠,٠٠٤ ـ	٦,٤١٥	٦,٣٤٨ ـ	٠,٩٢٥ ـ
	٧	٠,٤٠	٠,٠٥٤٩	٠,٠٥٣ ـ	٠,٠١١ ـ	٨,٧٩١	٨,٥٤٠ ـ	٢,٠٨٥
	٨	٠,٤٧	٠,٠٨٣٩	٠,٠٣٩	٠,٠٧٤ ـ	٦,٦٧١	٥,٣٨٥ ـ	٣,٩٣٧
	٩	٠,٥٣	٠,٦٩٤	٠,٢٥٩ ـ	٠,٦٤٤	١,٢٩٠	٠,٩٥٠ ـ	٠,٨٧٣
	١٠	٠,٦٠	٣,٥٩١	٢,٨٢٩ ـ	٢,٢١٠	٣,٥١٥	٣,٢٣٦	١,٣٧٢ ـ
الرئيسية	١١	٠,٦٧	٧,٤٢٨	٦,٤٧٦ ـ	٣,٦٣٨	٧,٠٨٧	٧,٠٣١	٠,٨٨١
	١٢	٠,٧٣	٨,١٩١	٦,٢٣٤ ـ	٥,٣١٣	٨,٠٠٣	٦,٠٦٣	٥,٢٢٣
	١٣	٠,٨٠	٤,٠٩٦	٢,٦٥٧ ـ	٣,١١٧	٥,٤٨٩	١,٥٩٦	٥,٢٥٢
	١٤	٠,٨٧	٢,٩٥٢	٠,٢٩٨ ـ	٢,٩٣٦ ـ	٠,٩٦٤	٠,٩٦٤ ـ	٠,٠٠٨
الختامية	١٥	٠,٩٣	٧,٣٩٨	٢,٤٩٣	٦,٩٦٥ ـ	٥,٠٩٣	٢,٠٦١ ـ	٤,٦٥٨ ـ
	١٦	١,٠٠	٥,٦٦٩	٣,١٩٣	٤,٦٨٤ ـ	٦,٣٤١	٣,٠٢٣ ـ	٥,٥٧٤ ـ
	١٧	١,٠٧	٠,٦٢٢	٠,٢٩٣	٠,٥٤٩ ـ	٥,٤٢٨	٣,٧٩٣ ـ	٣,٨٨٣ ـ
	١٨	١,١٣	٠,٣٨٣	٠,٢٩٣ ـ	٠,٢٤٦	٥,٤٠١	٤,٢٧٣ ـ	٣,٣٠٣ ـ



شكل (٦) السرعة (المحصلة – الأفقية – الرأسية) لمشطي القدم (الأيسر – الأيمن) أثناء مراحل أداء المهارة قيد البحث

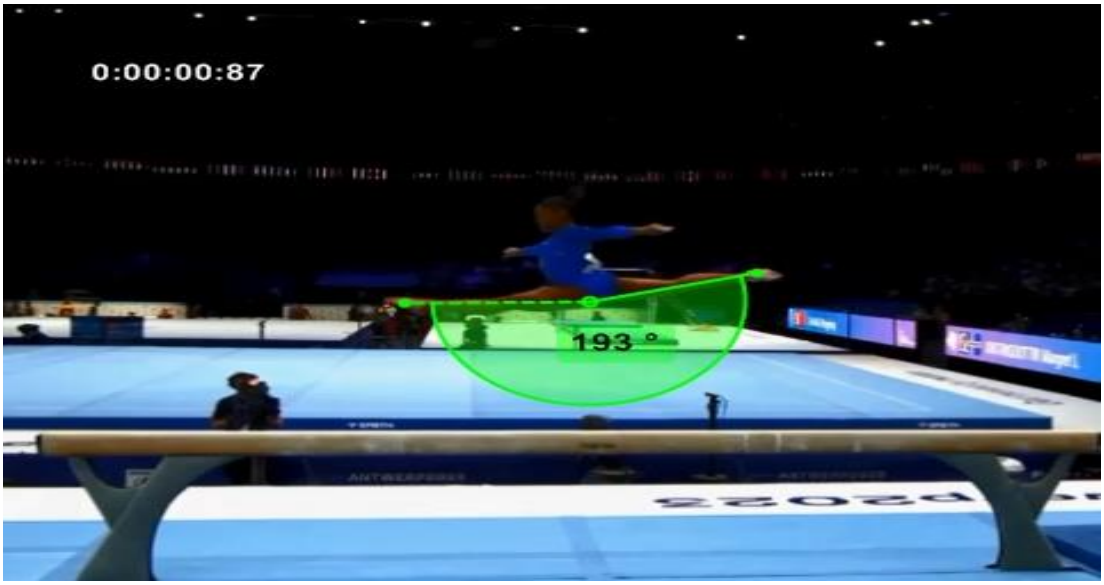
يتضح من جدول (٩) أن السرعات (المحصلة – الأفقية – الرأسية) لكلاً من (مشط القدم الأيسر – مشط القدم الأيمن) أثناء مراحل أداء المهارة قيد البحث قد تراوحت ما بين :-

تشابهت قيم السرعات (المحصلة – الأفقية – الرأسية) لكلاً من (كف اليد الأيسر – كف اليد الأيمن) في أقل مقدار للسرعة في الكادر رقم (١) بقيمة (صفر) , بينما كانت أقصي قيمة للسرعات (المحصلة – الأفقية – الرأسية) لمشط القدم الأيسر (٨.١٩١) م/ث في الكادر رقم (١٢) و (٦.٤٧٦) م/ث في الكادر رقم (١١) و (٦.٩٦٥) م/ث في الكادر رقم (١٥) علي الترتيب , بينما كانت أقصي قيمة للسرعات (المحصلة – الأفقية – الرأسية) لمشط القدم الأيمن (٨.٧٩١) م/ث في الكادر رقم (٧) و (٨.٥٤٠) م/ث في الكادر رقم (٧) و (٥.٥٧٤) م/ث في الكادر رقم (١٦) علي الترتيب.

جدول (١٠)

زاوية إتساع مفصل الحوض أثناء أداء مهارة ليب بالتبادل الأمامي قيد البحث

المرحلة	الصور	الزمن	الدرجة
الرئيسية	١٤	٠,٨٧ ث	١٩٣



شكل (٧)إتساع مفصل الحوض اثناء أداء المهارة قيد البحث

أ- مناقشة نتائج التساؤل الأول.

والذي ينص علي "ما المحددات الكينماتيكية التي تحكم أداء مهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن ؟"

يتضح من خلال نتائج التحليل الكينماتيكي لمهار الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن أنه يصعب علي **الباحثة** مناقشة كل متغير ميكانيكي علي حدا , وإنما لتوضيح الخصائص الكينماتيكية للمهارة قيد البحث فإنه ينبغي الدمج ما بين المتغيرات الميكانيكية المختلفة لما لها من تأثير علي بعضها , وعلي ذلك قامت **الباحثة** بمحاولة مناقشة النتائج في ضوء المتغيرات الكينماتيكية من نتائج التحليل الكينماتيكي وأسفرت النتائج علي الآتي :-

المرحلة التمهيدية : يتضح من نتائج جدول (٥) أن الإزاحة الأفقية لكلاً من (مركز ثقل الجسم – مشط القدم الأيسر – مشط القدم الأيمن) كانت (١١١) سم و(٧٥) سم و(١٤٩) سم علي الترتيب في الكادر رقم (١) ثم بدأت بالانخفاض حتي وصلت (٢٢) سم و(٣٩) سم و(٢٤) سم علي الترتيب في الكادر رقم (١٠) بينما كانت الإزاحة الأفقية لكفي اليد (الأيسر – الأيمن) (١٦٥) سم و(٦٤) سم علي الترتيب في الكادر رقم (١) ثم بدأت بالتذبذب ما بين التصاعد والانخفاض حتي وصلت إلي (١٨) سم و(٧١) سم علي الترتيب في الكادر رقم (١٠) , بينما كانت الإزاحة الرأسية لكلاً من (مركز ثقل الجسم – كف اليد الأيسر – كف اليد اليمن) (٦٨) سم و(٨٤) سم و(٧٧) سم علي الترتيب في الكادر رقم (١) ثم بعد ذلك بدأت بالزيادة والانخفاض حتي وصلت إلي (١٠٣) سم و(١٤٣) سم و(١٣٦) سم علي الترتيب في الكادر رقم (١٠) , وترجع **الباحثة** ذلك إلي الاقتراب والارتقاء والتي هما أساس المرحلة التمهيدية حيث تقوم اللاعب بتوليد سرعة أفقية تساعدها بعد ذلك للارتقاء لأعلي وذلك عكس اتجاه قوة الجاذبية الأرضية , ويتفق ذلك مع نتائج جدول (٧) حيث بلغت السرعة المحصلة لمركز ثقل الجسم إلي أقصي سرعة أثناء المرحلة التمهيدية في الكادر رقم (٨) بمقدار (٢.٧١٤) م/ث وللسرعة الأفقية لمركز ثقل الجسم (٢.٢٥٣) م/ث في الكادر رقم (٦) وللسرعة الرأسية لمركز ثقل الجسم (٢.٤٠٢) م/ث في الكادر رقم (٩) , ونلاحظ من ذلك أن السرعة الأفقية بلغت أقصاها في الكادر رقم (٨) ثم بدأت بالانخفاض التدريجي بينما بدأت السرعة الرأسية بالزيادة التدريجية في الكادر رقم (٩) , وتري **الباحثة** أن المسبب في ذلك هو التغير الزاوي لمفاصل الجسم فيتضح من نتائج جدول (٦) أن المد في مفصلي الكتف (الأيسر – الأيمن) في الكادر رقم (١٠) بقيمة (٩١.٤٣) درجة و(٧٢.١٩) درجة علي الترتيب كانوا موجهات لحركة الجسم للصعود لأعلي ,بينما كان التغير الزاوي لمفصل الركبة الأيسر حيث بلغ (١١٧.٥٢) درجة في الكادر رقم (٧) ثم بدأ بالزيادة حتي وصل (١٦٨.٤٥) درجة في الكادر رقم (١٠) وذلك التغير في قيم التغير الزاوي كان نتيجة ثني مفصل الركبة الأيسر والمد لدفع جهاز عارضة التوازن والارتقاء لأعلي .

المرحلة الرئيسية : يتضح من جدول (٥) أن السرعة الرأسية لمركز ثقل الجسم تراوحت ما بين (١١٢) سم في الكادر رقم (١١) ثم تصاعدت حتي وصلت إلي (١٣٠) سم في الكادر رقم (١٤) وهو أعلي ارتفاع وصلت إلي اللاعبة حتي تسطيع أن تؤدي المهارة بسلاسة ويؤكد ذلك قيم الإزاحة الرأسية لمشطي القدم (الأيسر – الأيمن) حيث وصلت (١٠٤) سم في الكادر رقم (١٣) لمشط القدم الأيسر و(١١٨) سم في الكادر رقم (١٤) لمشط القدم الأيمن

وهو أعلي ارتفاع تصل إليه أمشاط قدم اللاعبة , ويتفق ذلك مع جدول (٦) حيث بلغ التغير الزاوي لمفصل الفخذ الأيسر (٩١.٩٤) درجة في الكادر رقم (١٤) كأقل قيمة في المرحلة الرئيسية , بينما بلغ التغير الزاوي لمفصل الفخذ اليمن (٢٦٦.٤١) درجة في الكادر رقم (١٤) وهو اكبر قيمة للتغير الزاوي لمفصل الفخذ الأيمن أثناء أداء المهارة قيد البحث , كما بلغ التغير الزاوي لمفصلي الركبة (الايسر – الأيمن) (١٨٠.٢٦) درجة و(١٧٩.١٦) درجة علي الترتيب في الكادر رقم (١٤) , وتفسر **الباحثة** ذلك علي أن اللاعبة تقلص زاوية مفصل الفخذ الأيسر بينما تزيد زاوية مفصل الفخذ الأيمن لحدوث أكبر إتساع لمفصل الحوض والذي يؤكده جدول (١٠) حيث بلغ إتساع مفصل الحوض (١٩٣) درجة في الكادر رقم (١٤) , كما أن استقامة مفصلي الركبة (الايسر – الأيمن) هو من مسببات حركة مشطي القدم (الايسر – الأيمن) بسرعة وهو من المتطلبات الأساسية لأداء المهارة قيد البحث , كما أن من متطلبات أداء المرحلة الرئيسية فتح مفصل الحوض سريعاً وذلك ما يؤكده جدول (٩) حيث بلغت السرعة المحصلة لمشط القدم الأيسر (٨.١٩١) م/ث في الكادر رقم (١٢) وبلغت السرعة المحصلة لمشط القدم الأيمن (٨.٠٠٣) م/ث في الكادر رقم (١٢) وهذا أكبر سرعة محصلة لمشطي القدم أثناء أداء المهارة قيد البحث.

المرحلة الختامية : ويتضح من جدول (٥) أن الإزاحة الرأسية لكلاً من (مركز ثقل الجسم – مشط القدم الأيسر – مشط القدم الأيمن) تراوحت ما بين (١١٩) سم و(٦٦) سم و(١٠١) سم علي الترتيب في الكادر رقم (١٥) ثم انخفضت حتي وصلت (٦٨) سم و(٦) سم و(١٠) سم علي الترتيب في الكادر رقم (١٨) , بينما بلغت الإزاحة الرأسية لكفي اليد (الأيسر – الأيمن) (٨٣) سم و(٨٨) سم علي الترتيب في الكادر رقم (١٨) , كما يتضح من جدول (٦) أن قيم التغير الزاوي لمفصلي الكتف (الايسر – الأيمن) قد بلغت (٤٤.٨٤) درجة و(٣٢.١٥) درجة في الكادر رقم (١٨) علي الترتيب , كما بلغت زاوية مفصلي الفخذ (الايسر – الأيمن) (١٢٤.٨٣) درجة و(١٧٨.٣٧) درجة علي الترتيب في الكادر رقم (١٨) , كما بلغت زاوية مفصلي الركبة (الايسر – الأيمن) (١٢٩.٧٤) درجة و (١٨٠.٧١) درجة علي الترتيب في الكادر رقم (١٨) , وتفسر **الباحثة** ذلك علي أن اللاعبة تحاول السيطرة علي عملية الهبوط أثناء المرحلة الختامية للمهارة قيد البحث كما أن وضع الذراعين جانباً مائلاً لأسفل هو من مسببات التوازن الجيد علي جهاز عارضة التوازن , كما أن ثني مفصل الركبة الأيسر يكون لامتصاص أثر الهبوط علي جهاز عارضة التوازن حيث ان الجسم يكون أثناء الهبوط مع اتجاه الجاذبية الأرضية , بينما المد الكامل لمفصل الركبة الأيمن يكون تحضيرياً لأداء مهارة أخري وعمل سلسلة جمازيه , وهذا ما يؤكده

نتائج جدول (٧) و(٩) حيث تراوحت السرعة المحصلة لمركز ثقل الجسم ما بين (٣.٢٨١) م/ث في الكادر رقم (١٦) و(٢.٢٦٠)م/ث في الكادر رقم (١٨) , بينما تراوحت السرعة المحصلة لمشط القدم الأيسر ما بين (٧.٣٩٨) م/ث في الكادر رقم (١٥) و(٠.٣٨٣) م/ث في الكادر رقم (١٨) , بينما تراوحت السرعة المحصلة لمشط القدم الأيمن ما بين (٦.٣٤١) م/ث في الكادر رقم (١٦) و(٥.٤٠١) م/ث في الكادر رقم (١٨) وتفسر **الباحثة** ذلك أن انخفاض السرعة المحصلة لمشط القدم الأيسر بسبب ارتكاز ووقوف اللاعبة علي قدم الإرتكاز وهي القدم اليسار بينما الانخفاض الطفيف في السرعة المحصلة لمشط القدم الأيمن وذلك نتيجة لمرجحة الرجل اليمني إستعداداً وتحضيراً لربط المهارة بمهارة آخري .

وبذلك يكون قد تحقق الرد علي التساؤل الأول والذي ينص علي :

ما المحددات الكينماتيكية التي تحكم أداء مهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن ؟

ب-مناقشة نتائج التساؤل الثاني.

والذي ينص علي :" ما التدريبات الخاصة التي تتفق مع المحددات الكينماتيكية لمهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن ؟"

أشار كلاً من "**صريح عبدالكريم**" **و** "**عبدالرازق جبر**" **(٢٠١٨م)** إلي أن علوم الميكانيكا الحيوية والتشريح الوظيفي تتطلب فهم وعمق حيوي خاصة عندما نتعامل بهذه العلوم مع حركة الإنسان , والعلم الذي يهتم بتحليلها , إذ أن هذه العلوم تسهل التدريب إذا استخدامها المدرب فيكون التعرف من خلال هذه العلوم الطريقة لوصف التمرينات والتدريبات لمختلف التشخيصات , أي التعامل مع كل حالة خاصة تدريبية بخصوصية . (٢٢ : ١٢)

لذلك قامت **الباحثة** بإجراء التحليل التشريحي للعضلات العاملة أثناء أداء مهارة الليب بالتبادل الأمامي قيد البحث كما قامت **الباحثة** بحصر تلك العضلات العاملة علي أجزاء (الطرف العلوي – الجذع – الطرف السفلي) .

مرفق رقم (٥)

وفي ضوء التحليل الكينماتيكي وتحديد العضلات العاملة تم تحديد بعض المحددات الحركية للمهارة قيد البحث ثم قامت **الباحثة** بوضع تصور مقترح لمجموعة من التدريبات النوعية (البدنية – المهاريه) التي تساعد في تعليم وتحسين مهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن وهي كالآتي :

في المرحلة التمهيدية والتي تتكون من أخذ خطوة كبيرة برجل الارتقاء ودفع جهاز عارضة التوازن للارتقاء لأعلي مع رفع الذراعين لأعلي مما يتطلب قدرة عضلية لعضلات الرجلين وقوة لعضلات الظهر والبطن .

في المرحلة الرئيسية والتي تبدأ بالارتقاء لأعلي وتبادل فتح الرجلين لأمام وللخلف علي أكبر إتساع يسمح به مفصل الحوض مما يتطلب مرونة لعضلات الرجلين وتوزان ديناميكي وقوة عضلية لعضلات الرجلين والكتفين والظهر والبطن .

في المرحلة الختامية والتي تبدأ بانخفاض مستوي الرجلين والهبوط علي رجل واحدة علي جهاز عارضة التوازن والثبات مع مرجحة الرجل الحرة مما يتطلب قوة عضلية لعضلات الرجلين والبطن والظهر وتوازن ثابت وقوة عضلية لعضلات الكتفين.

ولقد استخلصت الباحثة مجموعة من التدريبات النوعية التي تتفق مع الخصائص الكينماتيكية لمهارة الليب بالتبادل الأمامي , حيث كانت نواة للبرنامج التدريبي المقترح قيد البحث. **مرفق رقم (٦)**

وبذلك يكون قد تحقق الرد علي التساؤل الثاني والذي ينص علي :

ما التدريبات الخاصة التي تتفق مع المحددات الكينماتيكية لمهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن ؟

-عرض ومناقشة نتائج التساؤل الثالث.

والذي ينص علي " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائياً ما بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية و المهاريه قيد البحث ؟"

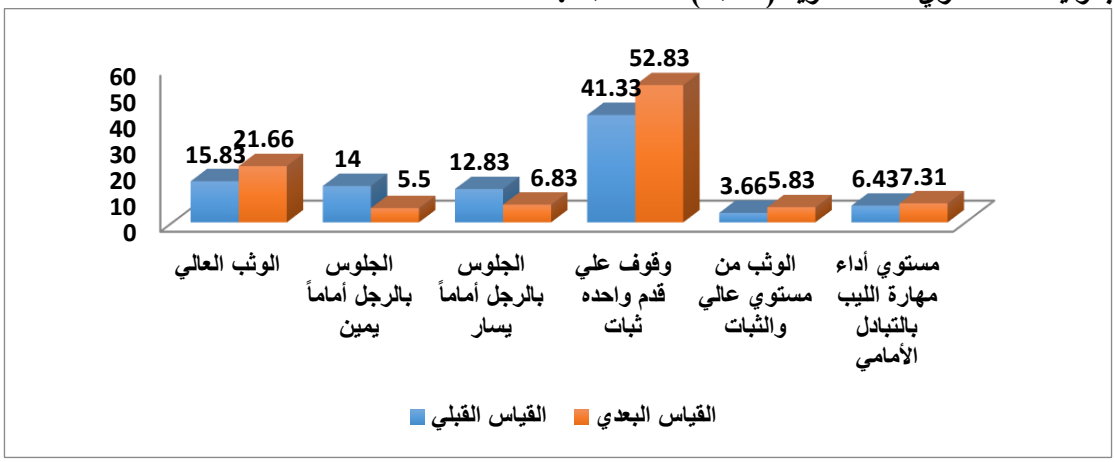
أ- عرض نتائج التساؤل الثالث.

جدول (١١)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمستوي المهارى للمهارة قيد البحث ن = ٦

م		الاختبار	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن	T-test
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	المتغيرات البدنية	الوثب العالي	١٥,٨٣	١,٦٠٢٠	٢١,٦٦	٣,١٤١١	٪٢١,٦٦	٤,٨٨٢
٢		الجلوس بالرجل أماماً يمين	١٤,٠٠	١,٠٤٨٨	٥,٥٠	٢,٥٢٩٨	٪٦٠,٧١	٧,٢٢٧
٣		الجلوس بالرجل أماماً يسار	١٢,٨٣	١,٧٢٢٤	٦,٨٣	٢,٠٤١٢	٪٤٦,٧٧	٤,١٧٤
٤		وقوف علي قدم واحده ثبات	٤١,٣٣	٢,٠٦٥٥	٥٢,٨٣	٦,٣٦٩٢	٪٢١,٧٧	٥,٠٨٤
٥		الوثب من مستوي عالي والثبات	٣,٦٦	١,٠٣٢٨	٥,٨٣	١,١٦٩٠	٪٣٧,٢٢	٥,٣٩٨
٦		مستوي أداء مهارة الليب بالتبادل الأمامي	٦,٤٣	٠,٦١٧٧	٧,٣١	١,٠٧٨٢	٪١٢,٠٤	٤,٠٤٨

قيمة "T" الجدولية عند مستوي دلالة معنوية (٠,٠٥) = ٢,٥٧١ .



شكل (٨) فروق متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمستوي المهارى للمهارة قيد البحث

ب- مناقشة نتائج التساؤل الثالث.

يتضح من نتائج جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهارى للمهارة قيد البحث ولصالح القياس البعدي , حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٤.٠٤٨ - ٧.٢٢٧) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية , مما يدل علي وجود فروق ذات دلالة إحصائياً ولصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة , كما يتضح أيضاً أنه توجد نسب تحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة , حيث تراوحت نسب التحسن للمتغيرات البدنية ما بين (٢١.٦٦٪ إلي ٦٠.٧١٪) , وفي مستوي الأداء المهارى بلغت نسبة التحسن إلي (١٢.٠٤٪) .

وترجع **الباحثة** هذه النتيجة إلي أن الطريقة المتبعة في تدريب الجمباز الفني تسهم بشكل رئيسي في تقدم المستوي البدني والمهارى للاعبات الجمباز وذلك يتفق مع "**حسين عبد الونيس حسن**" **(٢٠٢١م) (٧)** .

وبذلك يكون قد تحقق الرد علي التساؤل الثالث والذي ينص علي :

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائياً ما بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية و المهاريه قيد البحث ؟

-عرض ومناقشة نتائج التساؤل الرابع

والذي ينص علي هل توجد فروق ذات دلالة إحصائياً ما بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية و المهاريه قيد البحث ؟

أ- عرض نتائج التساؤل الرابع.

جدول (١٢)

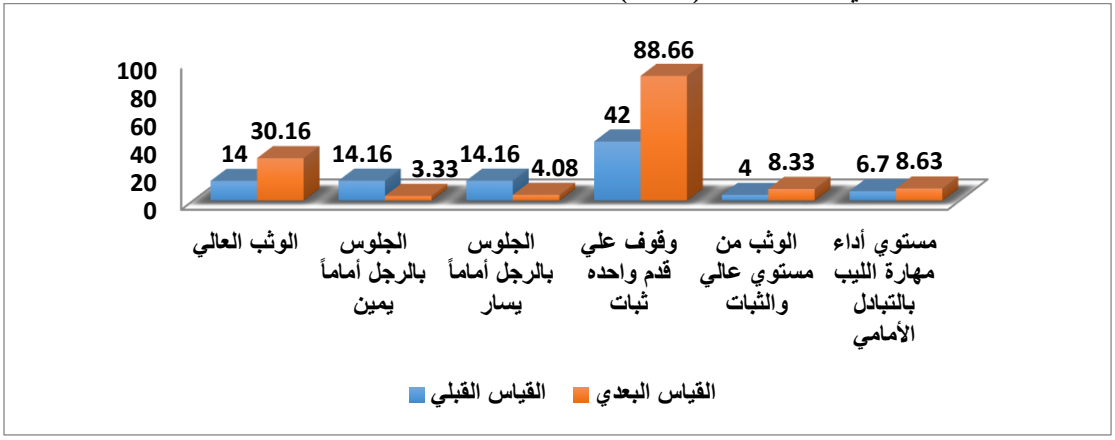
دلالة الفروق بين متوسطي القياسين (القبلي - البعدي) للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمستوي المهارى للمهارة قيد البحث

ن = ٦

م	الاختبار	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن	T-test
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	ج- الوثب العالي	١٤,٠٠	١,٧٨٨٨	٣٠,١٦	٥,٣٤٤٧	٥٣,٥٨٪	٧,٩٩٠

٢		الجلوس بالرجل أماماً يمين	١٤,١٦	١,١٦٩٠	٣,٣٣	٣,٠٦٥٥	٧٦,٤٨٪	١١,٠٥٠
٣		الجلوس بالرجل أماماً يسار	١٤,١٦	١,٣٧٥٢	٤,٠٨	٢,٩٢٦٨	٧١,١٩٪	٥,٣٥٩
٤		وقوف علي قدم واحده ثبات	٤٢,٠٠	٤,١٤٧٢	٨٨,٦٦	١٠,٤٢٤٣	٥٢,٦٣٪	٨,٠٠٦
٥		الوثب من مستوي عالي والثبات	٤,٠٠	١,٤١٤٢	٨,٣٣	١,٨٦١٩	٥١,٩٨٪	٥,٧٠١
٦		مستوي أداء مهارة الليب بالتبادل الأمامي	٦,٧٠	٠,٩٧٥٧	٨,٦٣	١,٢٢٤٢	٢٢,٣٦٪	٤,٢٣٠

قيمة "T" الجدولية عند مستوي دلالة معنوية (٠,٠٥) = ٢,٥٧١ .



شكل (٩) فروق متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمستوي المهارى للمهارة قيد البحث

ب- مناقشة نتائج التساؤل الرابع.

تشير نتائج جدول (١٢) إلي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي القياسين (القبلي – البعدي) للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهارى للمهارة قيد البحث ولصالح القياس البعدي , حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٤.٢٣٠ – ١١.٠٥٠) , بينما كانت قيمة "ت" الجدولية عند مستوي معنوية (٥) (٢.٥٧١) مما يدل علي وجود فروق ذات دلالة إحصائياً ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية , كما تشير نتائج جدول (١٢) لوجود نسب تحسن في المتغيرات قيد البحث , حيث تراوحت نسب التحسن في لمتغيرات البدنية قيد البحث ما بين (٥١.٩٨٪ إلي ٧٦.٤٨٪) , وكانت نسب التحسن في مستوي الأداء المهارى للمهارة قيد البحث بنسبة (٢٢.٣٦٪) .

وترجع **الباحثة** هذه الفروق ونسب التحسن إلي برنامج التدريبات النوعية والتدرج في التدريبات من السهل إلي الصعب وذلك يعطي اللاعبة الفرصة لإتمام المهارة بنجاح , حيث تؤدي اللاعبة المهارة في مسارها الفني الصحيح ووفق التركيب الفني مما يؤدي إلي تعلم المهارة بصورة جيدة , وذلك يتفق مع كلاً من **"ايه عادل البنا" (٢٠١٨م) (٥) , "حسين عبد الونيس حسن" (٢٠٢١م) (٧)** أن التدريبات النوعية هي الوسيلة الرئيسية للإعداد البدني الخاص لأنها تعتبر تمهيداً لتعليم المهارة وتعطي اللاعبة نفس الإحساس المطلوب تنفيذه في المهارات الحركية , وذلك يؤدي لتطوير وتحسين مستوي الأداء المهارى .

وبذلك يكون قد تحقق الرد علي التساؤل الرابع والذي ينص علي :

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائياً ما بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية و المهاريه قيد البحث ؟

-عرض ومناقشة نتائج التساؤل الخامس.

والذي ينص علي "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية و المهاريه قيد البحث ؟"

ا-عرض نتائج التساؤل الخامس.

جدول (١٣)

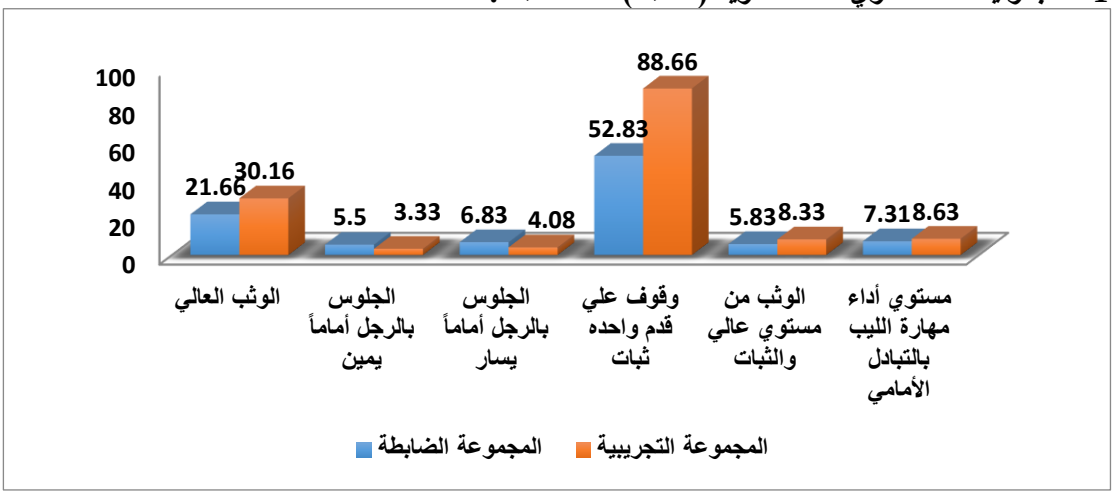
دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمستوي المهارى للمهارة قيد البحث

ن = ٦

م		الاختبار	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		نسبة الفروق	T-test
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
١	المتغيرات البدنية	الوثب العالي	٢١,٦٦	٣,١٤١١	٣٠,١٦	٥,٣٤٤٧	٪٢٨,١٨	٦,٩١٣
٢		الجلوس بالرجل أماماً يمين	٥,٥٠	٢,٥٢٩٨	٣,٣٣	٣,٠٦٥٥	٪٣٩,٤٥	٤,٥٤٠
٣		الجلوس بالرجل أماماً يسار	٦,٨٣	٢,٠٤١٢	٤,٠٨	٢,٩٢٦٨	٪٤٠,٢٦	٥,٥٨٨

٤		وقوف علي قدم واحده ثبات	٥٢,٨٣	٦,٣٦٩٢	٨٨,٦٦	١٠,٤٢٤٣	٤٠,٤١٪	١٦,٥٣٨
٥		الوثب من مستوي عالي والثبات	٥,٨٣	١,١٦٩٠	٨,٣٣	١,٨٦١٩	٣٠,٠١٪	٧,٢٩٨
٦		مستوي أداء مهارة الليب بالتبادل الأمامي	٧,٣١	١,٠٧٨٢	٨,٦٣	١,٢٢٤٢	١٥,٣٠٪	٤,٣٩٢

قيمة "T" الجدولية عند مستوي دلالة معنوية (٠,٠٥) = ٢,٥٧١ .



شكل (١٠) فروق متوسطي القياسين البعديين للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمستوي المهارى للمهارة قيد البحث

أ-مناقشة نتائج التساؤل الخامس.

تشير نتائج جدول(١٣) إلي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية , حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (٤.٣٩٢ – ١٦.٥٣٨) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية مما يدل علي وجود فروق ذات دلالة إحصائياً ما بين القياسيين البعديين للمجموعتين (الضابطة – التجريبية) ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

وترجع **الباحثة** هذا التقدم للاعبات المجموعة التجريبية علي لاعبات المجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث لاستخدامهم برنامج التدريبات النوعية التي تم استخلاصها بناءاً علي المحددات الكينماتيكية .

وتري **الباحثة** أن استخدام التدريبات النوعية المستخلصة من المحددات الكينماتيكية أثناء العملية التدريبية ضرورية جداً إذ أنها تساعد المتعلم علي تعلم المهارات بأسهل وسيلة وبأسرع وقت ممكن وأحسن طريقة كذلك تقلل حصول الإصابات وعلاوة علي ذلك تشجيع اللاعبات نفسياً وتعطيهم الثقة في تطبيق النواحي الفنية التي تطلبها المهارة وذلك يتفق مع دراسة "**ايه عادل البنا**" (٢٠١٨م) (٥) و "**أفراح عبد النبي حجي**" (٢٠٢٠م) (٣) و "**حسين عبد الونيس حسن**" (٢٠٢١م) (٧) و "**ياسر علي قطب ومحمود سيد سرور**" (٢٠٢٢م) (١٥)

وبذلك يكون قد تحقق الرد علي التساؤل الخامس والذي ينص علي :

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائياً بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية و المهاريه قيد البحث ؟

-الاستنتاجات.

في ضوء أهداف البحث والتحليل الكينماتيكي وفي حدود عينة البحث واستناداً إلي المعالجات الإحصائية وما أشارت إليه النتائج يمكن استنتاج الآتي:

١- أدي التحليل الكينماتيكي للمهارة قيد الدراسة إلي التعرف علي أهم الخصائص الكينماتيكية لمهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن.

٢- بناءاً علي بيانات التحليل تم استخلاص التدريبات النوعية الخاصة بمهارة الليب بالتبادل الأمامي علي جهاز عارضة التوازن وكان عددها (٢٤).

٣- أدي التدريب بالطريقة المعتادة لوجود نسب تحسن في المتغيرات قيد البحث للمجموعة الضابطة تراوحت ما بين (١٢.٠٤٪ - ٦٠.٧١٪) .

٤- أدي تطبيق برنامج التدريبات النوعية لوجود نسب تحسن في المتغيرات قيد البحث للمجموعة التجريبية تراوحت ما بين (٢٢.٣٦٪ - ٧٦.٤٨٪) .

٥- أظهرت نتائج البحث تميز المجموعة التجريبية علي المجموعة الضابطة وبنسب تميز تراوحت (١٥.٣٠٪ - ٤٠.٤١٪) .

-التوصيات.

في ضوء الاستنتاجات التي إعتمدت على طبيعة الدراسة والعينة والمنهج ونتائج التحليل الإحصائي تمكنت **الباحثة** من تحديد التوصيات التي تفيد العمل في مجال التدريب لرياضة الجمباز الفني آنسات كالتالي :

١- توجيه نتائج هذه الدراسة والبرنامج المستخدم وخطوات تنفيذه إلى المدربين في مجال جمباز الفني آنسات لإمكانية الإستفادة من هذه النتائج .

٢- الاهتمام بالتحليل الكينماتيكي في دراسة وتفسير المهارات الحركية للوصول إلى أفضل أداء ممكن في ضوء إمكانات الجسم البشرى والظروف الخاصة بأداء المهارات في جمباز الفني آنسات .

٣- ضرورة الاهتمام بتخصيص فترة زمنية في محتوى البرامج التدريبية لأداء التدريبات النوعية الخاصة بطبيعة وشكل كل مهارة لما لها من أثر إيجابي في تحسين مستوى الأداء.

٤- توصى **الباحثة** بإجراء دراسات مشابهة للمهارات ذات صعوبة عالية في رياضة جمباز الفني آنسات .

-المراجع.

١- **أحمد الهادي يوسف (٢٠١٠م)** : أساليب متطورة في تدريب الجمباز بإستخدام العمل العضلي الأساسي , دار الفكر العربي , القاهرة .

٢- **أسامة عز الرجال محمد , محمد سامي محمود , محمد عتريس (٢٠١٨م)** : نظريات وتطبيقات الجمباز الفني (رجال) , سنتر الكابتن , القاهرة .

٣- **أفراح عبد النبي حجي (٢٠٢٠م)** : فاعلية الإيقاع علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء العجلة الحرة علي جهاز عارضة التوازن للاعبات الجمباز بدولة الكويت , بحث منشور , المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة , المجلد (٤٠) , العدد (٤٠) , ص ٩١ – ١١٠ , كلية التربية الرياضية بنات , جامعة حلوان .

٤- **أياد عبد الرحمن، حسين مردان عمر (٢٠١٨)**: البايوميكانيك في الحركات الرياضية، الطبعة الثانية، دار الكتب والوثائق ببغداد.

٥- **ايه عادل عبدالواحد البنا (٢٠١٨م):** تأثير التدريبات النوعية البدنية علي مستوي اداء الحركات الجمبازية لجملة عارضة التوازن لناشئات الجمباز, رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية الرياضية , جامعة مدينة السادات .

٦- **حازم حسن محمود (٢٠٠٥م)** : أثر برنامج تدريبي بإستخدام التمرينات النوعية علي تحسين الأداء الفني لمهارة الهيلي كير علي المتوازيين , المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية , العدد الرابع , كلية التربية الرياضية , جامعة المنصورة .

٧- **حسين عبد الونيس حسن (٢٠٢١م)** : برنامج تدريبي نوعي بإستخدام جهاز مساعد مبتكر وأثره علي مستوي الأداء المهارى علي جهاز عارضة التوازن , بحث منشور , المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة , مجلد (٦٤) , العدد (١) , ص ١٠٢ – ١٣٤ , كلية التربية الرياضية بنين , جامعة حلوان .

٨- **سعيد عبدالرشيد خاطر (٢٠٠١م)** : المتغيرات البيوميكانيكية والأداء في رياضة الجمباز , مجلة البحوث النفسية والتربوية ,كلية التربية الرياضية , جامعه المنوفية , العدد الاول

٩- **طلحة حسين حسام الدين (٢٠١٤م)** : المدخل البيوميكانيكى في دراسات علوم الحركة، الطبعة الأولي، مركز الكتاب الحديث، دار الكتب المصرية، القاهرة.

١٠- **عادل عبدالبصير علي (٢٠٠١م)** : أسس ونظريات الجمباز الحديث , المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع , الإسكندرية .

١١- **محمد إبراهيم شحاته (٢٠٠٣م)** : أسس تعليم الجمباز , دار الفكر العربي , القاهرة .

١٢- ـــــــــــــ **(٢٠١١م)** : منظومة التدريب النوعي للجمباز الفني رجال , مؤسسة حورس الدولية , الاسكندرية .

١٣- **محمد إبراهيم شحاته وأحمد فؤاد الشاذلي (٢٠٠٦م)** : التطبيقات الميدانية للتحليل الحركي في الجمباز , المكتبة المصرية للطباعة والنشر , الإسكندرية .

١٤- **محمد جابر بريقع، خيرية إبراهيم السكري (٢٠١٠م):** المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية عن المجال الرياضي "التحليل الكيفي . الجزء الثاني"، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٥- **ياسر علي قطب و محمود سيد سرور (٢٠٢٢م) :** برنامج تدريبي وتأثيره علي بعض الخصائص البيوميكانيكية ومستوي أداء سلسلة جمبازية علي جهاز عارضة التوازن لناشئات الجمباز , بحث منشور , المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة , العدد (٩٧) الجزء (٢) , ص ٣١٤ – ٣٣٩ , كلية التربية الرياضية بنين , جامعة حلوان .

16- **Hai-bin Chen , King H Yang, Zheng-guo Wang (2009):** Biomechanics of whiplash injury, Chin J Traumatol , Oct;12(5):305-14

17- **Rania Adel Ali Elsayed (2020) :** Biomechanical characteristics analysis of the Salto Forward Tucked Skill as a Start for the Balance Beam Event for the Egyptian national team players in women's gymnastics, Published Research , International Journal of sports Science and Arts , Volume (16) , Issue (16) , Faculty of Physical Education, Helwan University, Cairo, Egypt.

18- **William A. Sands and Others (2011):** The Science of Gymnastics, First published, Rout ledge, NEWYORK, USA