المؤتمر العلمي السنوي الثالث والعشرون الموسوم
(مؤتمر كلية التربية الأساسية في مجال العلوم الصرفة)
والمنعقد تحت شعار (بالبحث العلمي الرصين نرتقي ونتعلم ونتقدم)
للمدة 29ـ30 /4/ 2024

تأثير تمرينات التوافق والقدرة في بعض المتغيرات البايوميكانيكية ودقة أداء الضرب الساحق للاعبي الكرة الطائرة

أ.د. فاتن اسماعيل محمد
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية
smartword353.edbs@uomustansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث :

تظهر اهمية البحث في اعداد تمرينات التوافق والقدرة ومعرفة تأثير هذه التمارين على بعض المتغيرات البايوميكانيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق للاعبي الكرة الطائرة. أذ ان هذه المهارة يمكن ان نعدها من المهارات المعقدة نسبيا في الاداء وأن معظم لاعبي فريق الكرة الطائرة يفقدون انجازهم الحقيقي في اداء المهارة رغم التدريب المهاري المتكرر لها ويعود السبب في ذلك الى فقدان او ضعف التوافق في الاداء لمهارة الضرب الساحق بالاضافة الى ضعف القدرة الميكانيكية في الاداء والمعتمدة على تحقيق قوة وسرعة بوقت واحد أثناء الاداء سواء أكان ذلك في سرعة الركضة التقربية للمهارة اوسرعة القفز وكذلك سرعة حركة الذراع الضاربة المؤدية للمهارة والتوافق في حركة اللاعب مع لحظة خروج الكرة من اللاعب المعد والتوقيت الصحيح والسريع لضرب الكرة قبل هبوطها لمستوى أقل من الحافة العليا للشبكة ، وقد ارتأت الباحثة ومن خلال خبرتها في مجال تدريس وتدريب لاعبي فريق كلية التربية الاساسية بالكرة الطائرة من وضع تمارين للتوافق والقدرة ومعرفة تأثير هذه التمارين على بعض المتغيرات البايوميكانية (والتي تشكل تكنيك المهارة المثالي) والدقة في اداء مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة في محاولة من الباحثة لتطوير الاداء الفعلي للاعبين وبالتالي تحقيق مستويات جيدة في بطولة الجامعة المستنصرية . وقد هدف البحث الى أعداد تمارين التوافق والقدرة خاصة بفعالية الضرب الساحق والتعرف عل تأثير هذه التمرينات عل بعض المتغيرات البايوميكانيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق للاعبي فريق كلية التربية الاساسية بالكرة الطائرة للعام الدراسي 2023-2024 وأفترضت الباحثة بوجود فروق ذات دلالة احصائية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة بين الاختبارين القبلي والبعدي للاعبي فريق كلية التربية الاساسية بالكرة الطائرة .وأستخدمت الباحثة المنهج التجريبي واجريت الاختبارات القبلية ثم تم تطبيق تدريبات التوافق والقدرة الذي استمر شهرين (ثمان اسابيع) وبمعدل 16 وحدة تدريبية وحدتان تدريبيتان في كل اسبوع ثم اجريت الاختبارات البعدية تحت نفس الظروف التي تمت فيها الاختبارات القبلية وتم معالجة النتائج المستخرجة من التصوير بعد تحليلها وتحويلها ال قيم رقمية احصائية عرضت في جداول الفصل الرابع وتم مناقشتها بأسلوب علمي معززا بالمصادر العلمية ذات العلاقة وتم التوصل الى اهم الاستنتاجات وهي ان التدريبات باستخدام تدريبات التوافق والقدرة حقق تأثيرا ايجابيا في تطور بعض المتغيرات البايوميكانية لمهارة الضرب الساحق .كما ان التدريبات باستخدام تدريبات التوافق والقدرة حقق تأثيرا ايجابيا في تطور الدقة لمهارة الضرب الساحق واوصت الباحثة بأستخدام تمرينات التوافق والقدرة في تدريب مهارة الضرب الساحق و تطبيق هذه التمرينات على مهارات أخرى للعبة الكرة الطائرة ومهارات اخرى لالعاب

فردية وفرقية كما بينت أهمية التنوع في استخدام تمرينات متنوعة مشابهة للأداء الفعلي للمهارة ووفق المسار الحركي للمهارة لتحقيق متغيرات ميكانيكية تحقق الدقة في الاداء.

((الفصل الاول))

1- التعريف بالبحث

1- 1 مقدمة البحث وأهميته :

أخذت لعبة الكرة الطائرة في الاونة الاخيرة حيزا واسعا من الاهتمام من قبل المتخصصين في مجال اللعبة نظرا لخصوصية اللعبة التي تتميز بطابع خاص خاصة بعد التعديلات التي طرأت على قانون اللعبة الامر الذي دفع الباحثون والمختصون الى وضع برامج تدريبية هادفة لتطوير جوانب الاداء المختلفة، اذ ان هذه اللعبة تتطلب اعداد شامل للقدرات والمكونات البدنية والوظيفية والميكانيكية من جهة ودقة المهارات الحركية من جهة أخرى ، ولكي يحقق المدربون النجاح في تطوير جوانب الاداء المختلفة لهذه اللعبة وجب عليهم الاهتمام بالقدرات ذات الصلة بكل مهارة من مهارات اللعبة بما يحقق الفوز بالعديد من النقاط في الشوط وبالتالي الفوز بالاشواط والمباراة ، ونظرا لأن طبيعة اغلب المهارات في لعبة الكرة الطائرة تعتمد على القدرة والتوافق في الحركة والاداء سواء بين اللاعبين او بين اللاعب والاداة (الكرة) ، فأن التدريب المعتمد عل تعزيز القدرات الميكانيكة والتي تعتمد بدورها على الشغل المنجز خلال فترة زمنية قصيرة نسبيا للأداء يجعل من الاداء سريعا ومباغتا وبالتالي يصعب تفاديه او مواجهته من قبل الفريق المنافس وهذا يتطلب قدرات عضلية عالية أضافة الى التوافق في اداء المهارة بمراحلها والتوقيت الصحيح لخروج اللاعب لأداء المهارة وخاصة مهارة الضرب الساحق أذ ان نجاح هذه المهارة يتطلب قدرة وتوافق عاليين من قبل اللاعب المؤدي للمهارة والتناسق مابين توقيت حركة خروج اللاعب المؤدي للضرب الساحق وخروج الكرة من اللاعب المعد وتقدير لحظة القفز وضرب الكرة مع لحظة وصول الكرة من قبل اللاعب المعد الى اعلى نقطة وبالتالي هذا الامر يمكن ان يعزز الجوانب البايوميكانية الصحيحة للأداء بما يحقق الدقة في تنفيذ المهارة وتحقيق نقطة ونقاط متتالية من خلال الاداء الناجح للفوز،و من هنا تظهر اهمية البحث في اعداد تمرينات التوافق والقدرة ومعرفة تأثير هذه التمارين على بعض المتغيرات البايوميكانيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق للاعبي الكرة الطائرة.

2-1 مشكلة البحث : أن مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة يمكن ان نعدها من المهارات المعقدة نسبيا في الاداء وأن معظم لاعبي فريق الكرة الطائرة يفقدون انجازهم الحقيقي في اداء المهارة رغم التدريب المهاري المتكرر لها وان انجازهم الحقيقي لا يعبر عن مستواهم الفعلي ويعود السبب في ذلك الى فقدان او ضعف التوافق في الاداء لمهارة الضرب الساحق بالاضافة الى ضعف القدرة الميكانيكية في الاداء والمعتمدة على تحقيق قوة وسرعة بوقت واحد أثناء الاداء سواء أكان ذلك في سرعة الركضة التقربية للمهارة اوسرعة القفز وكذلك سرعة حركة الذراع الضاربة المؤدية للمهارة والتوافق في حركة اللاعب مع لحظة خروج الكرة من اللاعب المعد والتوقيت الصحيح والسريع لضرب الكرة قبل هبوطها لمستوى أقل من الحافة العليا للشبكة ، لذلك ارتأت الباحثة ومن خلال خبرتها في مجال تدريس وتدريب لاعبي فريق كلية التربية الاساسية بالكرة الطائرة من وضع تمارين للتوافق والقدرة ومعرفة تأثير هذه التمارين على بعض المتغيرات البايوميكانية (والتي تشكل

تكنيك المهارة المثالي) والدقة في اداء مهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة في محاولة من الباحثة لتطوير الاداء الفعلي للاعبين وبالتالي تحقيق مستويات جيدة في بطولة الجامعة المستنصرية .

1- 3أهداف البحث :

1- أعداد تمارين التوافق والقدرة خاصة بفعالية الضرب الساحق للاعبي فريق كلية التربية الاساسية بالكرة الطائرة للعام الدراسي 2023-.2024

2- التعرف عل تأثير هذه التمرينات عل بعض المتغيرات البايوميكانيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق للاعبي فريق كلية التربية الاساسية بالكرة الطائرة للعام الدراسي 2023-2024

1- 4 فرضيات البحث

1- هناك فروق ذات دلالة احصائية في بعض المتغيرات البايوميكانيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة بين الاختبارين القبلي والبعدي للاعبي فريق كلية التربية الاساسية بالكرة الطائرة .

1- 5 مجالات البحث :

1-5-1 المجال البشري : لاعبو فريق كلية التربية الاساسية بالكرة الطائرة للعام الدراسي 2023-2024 .

1-5-2 المجال الزماني : المدة من 1 / 9 /2023 ولغاية 14 / 4 / 2024

1-5-3 المجال المكاني : القاعة الرياضية الداخلية في كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية .

((الفصل الثاني))

2- منهجية البحث وأجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث : أستخدمت الباحثة المنهج التجريبي للعينة الواحدة التجريبية بأختبار قبلي – بعدي

2-2 عينة البحث : تم أختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لكون ان المشكلة الرئيسة للبحث تكمن في تلك العينة وتمثلت بلاعبي فريق كلية التربية الاساسية بالكرة الطائرة للعام الدراسي 2023-2024 والبالغ عددهم (14 لاعب) وتتراوح اعمارهم (20-24) عاما وتم استبعاد لاعبين اثنين من الفريق كونهم لاعبي الليبروا لكون المهارة المبحوثة هي مهارة هجومية لايسمح للاعبي الليبرو تنفيذها وفقا لقانوم اللعبة ليصبح العدد 12 لاعب .

2- 3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات :

2-3-1 وسائل جمع المعلومات

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية
- مواقع الانترنيت
- أستمارة تفريغ البيانات .
- التجارب الاستطلاعية
- فريق العمل المساعد
- الملاحظة والتجريب
- استمارة تسجيل المعلومات
- المقابلات الشخصية

2-3-2 الادوات المساعدة

- مقياس الرسم 1 متر
- شريط قياس (فيتة) عدد 1
- مسطبة بأرتفاع 0 4 سم
- حامل كاميرا ثلاثي عدد 2
- شواخص
- شريط لاصق ملون
- كرات طائرة قانونية نوع (MIKASA) عدد 10
- ملعب الكرة الطائرة القانوني

3-3-2 الاجهزة المستخدمة

- كاميرا تصوير فديوية نوع SONY بتردد 120 صورة / ثانية
- كاميرا فديوية لتصوير دقة الاختبار نوع SONY
- ميزان طبي لقياس الكتلة نوع QBF
- جهاز لابتوب نوع aser
- ساعة الكترونية للتوقيت نوع Diamod تقيس لغاية 0.001 .
- البرامجيات والتطبيقات المستخدمة في الحاسوب لغرض التحليل
- حاسبة يدوية نوع shapr

4-2 تحديد المتغيرات البايوميكانيكية لمهارة الضرب الساحق

1- أعلى ارتفاع لاصابع اليد الضاربة : هي المسافة العمودية المقطوعة أثناء حركة اللاعب ابتداءا من ترك الجسم للارض لغاية الوصول عموديا الى أعلى نقطة وتقاس (بالمتر واجزاءه).

2- أرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الدفع : وهي المسافة المحسوبة بالخط الوهمي النازل من نقطة الورك عند أقصى ثني لغاية سطح الارض وتقاس (بالمتر وأجزاءه).

3- أرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة مس الكرة: هي المسافة بين مركز كتلة الجسم عند اخر مس لأمشاط القدم وبين بعد كتلة الجسم بأعلى أرتفاع بعد القفز عند أداء مهارة الضرب الساحق وتقاس بالمتر وأجزاءه.

4- السرعة العمودية للاعب : هي المسافة التي يقطعها جسم اللاعب عند حركته الى الاعلى عند تركه سطح الارض لغاية وصوله الى أعلى نقطة مقسومة على الزمن المستغرق للحركة من بدايتها الى نهايتها وتقاس بوحدة (متر / ثانية).

5- السرعة الانتقالية الخطية : هي المسافة الانتقالية الخطية الحقيقية التي يقطعها الجسم عند حركته من نقطة الى نقطة أخرى خلال وحدة الزمن وتقاس بوحدة (متر / ثانية) .

6- زاوية سقوط الكرة : وهي الزاوية المحصورة بين كلا من الخط الافقي الوهمي المار بمركز كتلة الكرة والخط الوهمي الممتد من مركز كتلة الكرة لحظة ضربها الى مركزها عند انطلاقها وهي زاوية بالاتجاه السالب .

7- الزخم العمودي لجسم اللاعب : هي كمية الحركة التي يقطعها الجسم أثناء حركته عموديا وتقاس من خلال ضرب كتلة اللاعب في سرعته العمودية المتحققة من خلال طيرانه العمودي لاداء الضرب الساحق وتقاس بوحدة (كغم . متر / ثانية) .

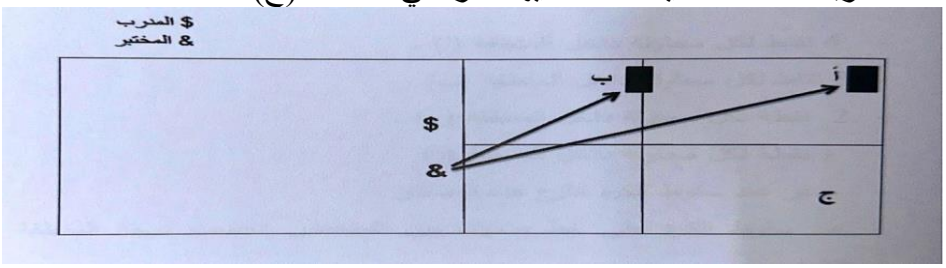
8- الزخم الخطي لجسم اللاعب : هي كمية الحركة الخطية الانتقالية التي يقطعها الجسم ويمكن قياسها من خلال ضرب كتله اللاعب في سرعته الخطية أثناء الحركة الخطية للاعب وقبل لحظة النهوض وتقاس بوحدة (كغم . متر / ثانية) .

9- السرعة الزاوية للذراع الضاربة : وتقاس بمقدار الزاوية المقطوعة من لحظة أقصى ثني للخلف أثناء الطيران الى لحظة ضرب الكرة .

10- السرعة الزاوية للجذع لحظة الضرب : وتم حسابها من لحظة البدء بمد الجذع أثناء الثني الأول (الاستناد) الى أقصى ثني يصله الجذع للخلف أثناء مرحلة الطيران مقسومة على الزمن (السرعة الزاوية = الزاوية / الزمن) .

5-2 أختبار دقة مهارة الضرب الساحق القطري(محمد صبحي وحمدي عبد المنعم ،1999،ص206)

- **االغرض من الاختبار :**قياس دقة مهارة الضرب الساحق القطري .
- **الادوات :** كرات طائرة عدد 10 – ملعب الكرة الطائرة القانوني صندوقان تمرين يوضع أحداهما في ركن الملعب بحيث نكون زاويتاها الداخليتان على بعد 5 سم من خطي الجانب والنهاية وتوضع الاخرى كما موضح بالشكل رقم (1)
- **مواصفات الاداء:** المختبر يقوم بالضرب الساحق من المركز 2 بحيث يقوم المدرب بالتمرير له من المركز 3 بأستخدام التمرير الطويل القطري وعلى المختبر أداء (5) محاولات بالضرب الساحق على المرتبة الخلفية ثم (5) محاولات أخر على المرتبة الامامية (ب) يحسب للمختبر المحاولات الصحيحة في (10) محاولات المخصصة له وفقا لقواعد التسجيل.
- التسجيل :
- 4 نقاط لكل ضربة ساحقة صحيحة تسقط فيها الكرة على المرتبة .
- 3 نقاط لكل ضربة ساحقة صحيحة تسقط فيها الكرة في المنطقة المخصصة
- 2 نقطة لكل ضربة ساحقة صحيحة تسقط فيها الكرة في المنطقة (أ) او (ب) .
- 1 نقطة لكل ضربة ساحقة صحيحة تسقط فيها الكرة في المنطقة (ج) .



شكل (1)
يوضح اختبار الضرب الساحق بالكرة الطائرة

2- 5 **التجارب الاستطلاعية :** قامت الباحثة بأجراء تجربتين استطلاعيتين في القاعة الرياضية المغلقة – لقسم التربية البدنية وعلوم الرياضة –في كلية التربية الاساسية لغرض الوقوف على بعض النقاط المهمة والخاصة بدقة العمل البحثي وكان الهدف من كل تجربة كما موضح في أناه وتهيئة الفريق المساعد *[1].

2-5-1 التجربة الاستطلاعية الاولى :

أجريت في يوم (الثلاثاء) المصادف 19 /9 / 2023 الساعة العاشرة صباحا وكان الغرض منها التعرف عل مدى صلاحية الاختبار المستخدم من حيث صعوبة الاداء وقدرة اللاعبين عل تأديته وكذلك ضبط الوقت المستغرق للأختبار اضف الى ذلك أخذ القياسات الجسمية لجميع اللاعبين وكتلتهم وأعمارهم البايولوجية وأخذ البعد الملائم للكاميرا والمناسب لوضوح التصوير ودقته لمهارة الضرب الساحق وقد تم تحديد ارتفاع بؤرة عدسة الكاميرا عن الارض وبعد الكاميرا عن نقطة نهوض اللاعب لأداء مهارة الضرب الساحق اذ تم تحديد الارتفاع المناسب لبؤرة عدسة الكاميرا وكان (1.26) م وببعد بلغ (5.70) م عن نقطة نهوض اللاعب ليظهر الاداء الكامل للمهارة وبدرجة وضوح عالية وقد نفذت التجربة الاستطلاعيةعلى ثلاث من لاعبي الفريق الذين يتمتعون بأعلى طول كلي للجسم .

2-5-2 التجربة الاستطلاعية الثانية :

قامت الباحثة بأجراء التجربة الاستطلاعية الثانية يوم (الاربعاء) المصادف 20 /10 / 2023 الساعة العاشرة صباحا وكان الغرض منها التعرف على امكانية اللاعبين وقدرتهم في تطبيق التمرينات وكذلك تحديد الشدة التدريبية للتنفيذ والوقت الذي تستغرقة التمرينات واوقات الراحة وزمن كل تمرين وزمن الوحدة التدريبية و المعوقات التي تواجه اللاعبين أثناء التدريب ودرجة صعوبة التمرينات ومدى تقبل اللاعبين لها .

2- 6 الشروط العلمية للاختبار :

- **صدق الاختبار** : تم أستخدام اختبار الضرب الساحق القطري والذي تم أستخدامه سابقا في العديد من البحوث وعلى عينات مماثلة لعينة البحث من حيث الاعمار والمستوى المهاري للاعبين أضافة الى ذلك قامت الباحثة بتوزيع الاختبار على عدد من المتخصصين في مجال اللعبة والاختبارات للتأكد من صلاحيته وقد حقق الاختبار نسبة اتفاق عاليه من الخبراء اذ كانت نسبة الاتفاق تشكل 88.89 %

- **ثبات الاختبار** : ان ثبات الاختبار يعني أعطاء النتائج نفسها عند اعادته في نفس الظروف وقد تم استخدام الاختبار وأعادة الاختبار بفارق اسبوع بين الاختبار الاول والثاني وقد حقق الاختبار معامل ارتباط عالي وصل الى 90%

- **موضوعية الاختبار** : الدرجة العالية من الموضوعيه هي احد سمات الاختبار المقنن وتعود الموضوعية في الاختبار الى وضوح التعليمات بأدارة الاختبار وأعطاء الدرجة اذ يتصف الاختبار بموضوعية عالية عندما يعطي النتائج نفسها مهما اختلف المصححون، اذ ان الموضوعيه هي فهم مشترك لمفردة الاختبار أضافة الى ان التقويم يتم من خلال كاميرا تصوير عالية الدقة والوضوح يتم تسجيل رقم المنطقة التي تسقط فيها الكرة ويمكن اعادة التصوير اكثر من مرة لمشاهدة الدقة وكذل فأن تحليل المتغيرات الميكانيكية للمهارة المبحوثة قد اعتمدت برنامج تحليل مناسب ودقيق وواضح في

*

فريق العمل المساعد (أ.م.د ميادة تحسين – د. غيث امير – د. عمر نوري)

حساب المتغيرات لأظهار القيم الرقمية الدقيقة وفق معادلات ميكانيكية معتمدة ومعروفة من قبل المتخصصين لأظهار النتائج الرقمية الاحصائية الدقيقة .

2-7 أجراءات التجربة الرئيسية :

2-7-1 الاختبارات القبلية والتصوير الفديوي لمهارة الضرب الساحق :

قامت الباحثة بأجراء الاختبارات القبلية لعينة البحث وكانت في يوم (الخميس) المصادف 21 / 9 / 2023 الساعة العاشرة صباحا على القاعة الرياضية الداخلية – لقسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية بمساعدة فريق العمل المساعد على ارضية ملعب الكرة الطائرة في القاعة الرياضية الداخلية قي كلية التربية الاساسية – قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة أذ تم تثبيت الكاميرا الخاصة بالتصوير وفق الارتفاع والبعد الذي تم أختياره والتحقق من ملائمته والذي تم ذكره في التجربة الاستطلاعية وقد تم تصوير جميع المحاولات المحددة في الاختبار ولكل لاعب من لاعبي الفريق

2-7-2 التجربة الرئيسة :

قامت الباحثة بتطبيق التجربة الرئيسية في القاعة الرياضية الداخلية – لقسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية على عينة البحث في يوم (الخميس) المصادف 21/ 9/ 2023 بأستخدام التمارين المعدة والتي شملت تمرينات تطوير التوافق والقدرة للاعبي الفريق والتي طبقت على مدار 8 أسابيع وبمعدل وحدتين تدريبيتن في الاسبوع اي 16 وحدة تدريبية والتي تم تطبيقها في القسم الرئيس من الوحدة التدريبية والتي كان زمنها 90 دقيقة وبواقع (35-45) دقيقة من القسم الرئيسي ، وقد اعتمد على الشدة المتموجة(شدة معتدلة وتحت القصوية والقصوية) اذ تتراوح بين (70-95) من الشدة القصوية اذ اعتمد على طريقة التدريب المرحلي المنخفض الشدة والمرتفع الشدة عل اساس الراحة الناقصة الغير تامة في الوحدات التدريبية

2-7-3 برنامج التحليل الحركي لأستخراج المتغيرات البايوميكانيكية لمهارة الضرب الساحق .

تم استخدام برنامج kinovea اصدار 21 بعد تحويل التصوير الى الحاسوب واستخراج المتغيرات المبحوثة لكل لاعب من اللاعبين لتحليل الدقة في الاختبار لكل لاعب

2-7-4 الاختبارات البعدية :

أجريت الاختبارات البعدية في يوم (الاربعاء) المصادف 15/ 11 /2023 القاعة الرياضية الداخلية – لقسم التربية البدنية وعلوم الرياضة في كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية الساعة 12 ظهرا لعينة البحث وتحت نفس الظروف والامكانيات التي تم توفرها في الاختبارات القبلية وبنفس القياسات والابعاد والارتفاعات المحددة للكاميرا في الاختبار القبلي بعد انتهاء مدة التجربة الرئيسة وأنتهاء تطبيق التمرينات وبوجود الفريق المساعد نفسة في اللاختبارات القبلية .

2-8 الوسائل الاحصائية

أستخدمت الباحثة الحقيبة الاحصائية ssps.

((الفصل الثالث))

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

3-1 عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمتغيرات البايوميكانيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة.

جدول (1)

يبين نتائج المتغيرات البايوميكانيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية

المعالجات الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		فرق الاوساط	انحراف الفروق	قيمة ت المحسوبة	SIG	دلالة الفروق
		س-	ع	س-	ع					
أعلى ارتفاع لاصابع اليد الضاربة	سم	248.22	5.500	260.7	9.390	12.48	10.61	3.802	0.001	معنوي
أرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة مس الكرة	سم	160.23	6.997	167.10	3.999	6.87	4.93	5.593	0.000	معنوي
أرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الدفع	سم	82.600	2.412	84.203	8.902	1.603	2.489	3.254	0.002	معنوي
السرعة العمودية للاعب	م/ثا	3.160	0.351	3.497	0.171	0.337	0.120	9.111	0.000	معنوي
السرعة الانتقالية الخطية	م/ ثا	3.600	0.161	4.001	0.380	0.401	0.153	11.13	0.00	معنوي
زاوية سقوط الكرة	درجة	51.0	1.390	47.070	1.659	-3.93	1.702	4.895	0.002	معنوي
الزخم العمودي لجسم اللاعب	كغم. م/ثا	220.12	7.705.	252.81	14.200	32.39	9.605	12.57	0.000	معنوي
الزخم الخطي لجسم اللاعب	كغم .م/ ثا	242.79	11.27	270.01	1.389	27.22	9.698	11.16	0.00	معنوي
السرعة الزاوية للذراع الضاربة	د/ ثا	660.51	22.99	634.907	24.200	-2.603	10.15	12.62	0.000	معنوي
السرعة الزاوية للجذع لحظة الضرب	د/ ثا	289.93	9.896	336.29	9.0502	46.36	8.043	20.73	0.000	معنوي
دقة مهارة الضرب الساحق	عدد النقاط	18.9	2.27	31.3	3.05	12.4	4.77	11.99	0.00	معنوي

تحت مستوى دلالة 0.05 وعند درجة حرية ن-1 = 9

نلاحظ من الجدول (1) قيم الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات البايوميكانيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق في الأختبارات القبلية والبعدية لمجموعة البحث التجريبية وقيمة فرق الاوساط وأنحراف الفروق وقيمة ت المحسوبة ونسبة الخطأ نجد أن :

- في متغير (أعلى ارتفاع لاصابع اليد الضاربة)كان الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (248.22) وبأنحراف معياري (5.500) والوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان (260.7) وبأنحراف معياري (9.390) وقيمة ت المحسوبة (3.802) وبمستوى خطأ (0.001) مما يدل عل معنوية الفروق بين الاختبارين .
- في متغير (أرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة مس الكرة)كان الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (160.23) وبأنحراف معياري (6.997) والوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان (167.10)

وبأنحراف معياري (3.999) وقيمة ت المحسوبة (5.593) وبمستوى خطأ (0.000) مما يدل عل معنوية الفروق بين الاختبارين .

- في متغير (أرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الدفع)كان الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (82.600) وبأنحراف معياري (2.412) والوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان (84.203) وبأنحراف معياري (8.902) وقيمة ت المحسوبة (3.254) وبمستوى خطأ (0.002) مما يدل عل معنوية الفروق بين الاختبارين.

- في متغير (السرعة العمودية للاعب)كان الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (3.160) وبأنحراف معياري (0.351) والوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان (3.497) وبأنحراف معياري (0.171) وقيمة ت المحسوبة (9.111) وبمستوى خطأ (0.000) مما يدل عل معنوية الفروق بين الاختبارين.

- في متغير (السرعة الانتقالية الخطية)كان الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (3.600) وبأنحراف معياري (0.161) والوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان (4.001) وبأنحراف معياري (0.380) وقيمة ت المحسوبة (11.13) وبمستوى خطأ (0.00) مما يدل عل معنوية الفروق بين الاختبارين.

- في متغير (زاوية سقوط الكرة)كان الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (51.0) وبأنحراف معياري (1.390) والوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان (47.070) وبأنحراف معياري (1.659) وقيمة ت المحسوبة (4.895) وبمستوى خطأ (0.002) مما يدل عل معنوية الفروق بين الاختبارين.

- في متغير (الزخم العمودي لجسم اللاعب)كان الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (220.12) وبأنحراف معياري (7.705) والوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان (252.81) وبأنحراف معياري (14.200) وقيمة ت المحسوبة (12.57) وبمستوى خطأ (0.000) مما يدل عل معنوية الفروق بين الاختبارين.

- في متغير (الزخم الخطي لجسم اللاعب)كان الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (242.79) وبأنحراف معياري (11.27) والوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان (270.01) وبأنحراف معياري (1.389) وقيمة ت المحسوبة (11.16) وبمستوى خطأ (0.00) مما يدل عل معنوية الفروق بين الاختبارين.

- في متغير (السرعة الزاوية للذراع الضاربة)كان الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (660.51) وبأنحراف معياري (22.99) والوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان (634.907) وبأنحراف معياري (24.200) وقيمة ت المحسوبة (12.62) وبمستوى خطأ (0.000) مما يدل عل معنوية الفروق بين الاختبارين.

- في متغير (السرعة الزاوية للجذع لحظة الضرب)كان الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (289.93) وبأنحراف معياري (9.896) والوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان (336.29) وبأنحراف معياري (9.0502) وقيمة ت المحسوبة (20.73) وبمستوى خطأ(0.000) مما يدل عل معنوية الفروق بين الاختبارين.

- في متغير (دقة مهارة الضرب الساحق)كان الوسط الحسابي لها في الاختبار القبلي (18.9) وبأنحراف معياري (2.27) والوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان (31.3) وبأنحراف معياري(3.05) وقيمة ت المحسوبة (11.99) وبمستوى خطأ(0.00) مما يدل عل معنوية الفروق بين الاختبارين.

2-3 مناقشة نتائج الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث التجريبية في المتغيرات البايوميكانيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة .

من خلال النتائج التي توصلت اليها الباحثة ظهر ان هناك فروق معنوية في المتغيرات البايوميكانيكية والدقة لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي وترى الباحثة ان اسباب التطور يعود الى التمارين التطبيقية (تمرينات التوافق والقدرة) والتي تم اعتمادها من قبل الباحثة في تحديد اكثر التمرينات الفعالة في تطوير القدرات البدنية الميكانيكية وتمرينات التوقع الحركي والتي ساعدت في تحقيق الدقة من خلال الانطلاق لأداء المهارة بالتوقيت المثالي والانسب لتحقيق انسيابية في الحركة وتوافق في الاداء بين اجزاء الجسم والكرة المنطلقة من اللاعب المعد، اذ ان التمرينات المستخدمة كانت تحاكي الاداء والتكنيك الصحيح للمهارة وتساعد في تطوير القدرات العضلية والحركية بما يتلائم ومتطلبات المهارة وهذا ما أكده كلا من (عباس السامرائي وبسطويسي احمد ،1984 ص235).((يمكن ان يكون التمرين عبارة عن حركات منظمة تحصل من خلالها على تنمية الصفات البدنية والحركية والمهارية)) فلذلك فأن التمرينات الهادفة والمعدة وفقا لخصوصية المهارة المراد التدريب عليها يساعد على تحقيق نتائج جيدة ميكانيكيا وهذا ما حدث من تطور في المتغيرات البايوميكانيكية لمهارة الضرب الساحق في الكرة الطائرة فنلاحظ ان جميع المتغرات البايوميكانيكية قد تحسنت بشكل ملحوظ في الاختبار البعدي اذ ان المتغيرات البايوميكانيكية لمهارة الضرب الساحق لها علاقة بالقوة والقدرة العضلية التي يمتلكها اللاعب للرجلين من خلال القفز وفي الذراع واليد عند ضرب الكرة وبسرعة الاداء وزخم الجسم. أذ يرتبط التوافق بالعديد من القدرات البدنية مثل السرعة والرشاقة والتوازن والدقة ويظهر ارتباط التوافق بالسرعة في متطلبات الاداء الحركي من الناحية الزمنية كما تظهر صفة الرشاقة والتوازن والدقة في متطلبات الحركة من الناحية الشكلية والمكانية اي تحريك الجسم وأجزاءه بالدقة المطلوبة خلال الفراغ المحيط وتعتمد الكثير من الانشطة الرياضية على التوافق كأحد العناصر الاساسية لأعداد الرياضي للمستويات العليا (ابو العلا احمد عبد الفتاح،1997،ص205)

وترى الباحثة ان النتائج كانت منطقية نتيجة لاستخدام تمرينات التوافق والقدرة والذي راعى الشكل التكنيكي للمهارة ومتطلباتها اثناء الحركة والنهوض والقفز مما انعكس فعليا على متغيرات السرعة أذ ان الزيادة في السرعة ستسبب زيادة في القوة كما ان السرعة الخطية الانتقالية كلما زادت تحولت بذلك الى سرعة عمودية عند القفز والتي اثرت بعدها في تطوير أعلى ارتفاع عند الضرب وقدرة السرعة الزاوية والخطية والزخم الحركي بأعتبار ان القوة هي السبب الرئيس لتطوير هذه المتغيرات . وهذا مأكده (أحمد أمين عكور ،2000 ، ص 76) عندما ذكر أنه : (عندما يتحرك الجذع سريعا للوصول الى وضع الضرب أعطى ذلك الوقت المناسب لضرب الكرة والتحكم بالاتجاه المطلوب وبدقة) وهذا التنوع في التمرينات المستخدمة للعضلات العاملة ساعدت في ذلك ايضا

و تضيف الباحثة ان تشخيص الاعتبارات الميكانيكية يكون على اساس ان الحركة تبنى على مقدار القوة المسببة لها حسب قانون الاستمرارية اذ ان ذلك يساعد عل فهم المسارات الحركية الصحيحة والمؤثرة والفعالة في الأداء وتأتي من المباديء الميكانيكية ، اذ تعمل على زيادة سرعة الزخم وأرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الدفع وبالتالي يتمكن اللاعب من تحقيق زاوية سقوط مثالية للكرة وهذا ماحصل للمتغيرات الاخرى ايضا فمثلا نرى ان الزخم الخطي والعمودي تطورهم كان نتيجة لتطور القوة وأنعكاسها على وضع الجسم من خلال تقليل زمن الكبح وتحويل السرعة الافقية الى عمودية بتقليل ذراع القوة مما يؤدي الى تقليل زمن الارتكاز ليكون لحظيا للتقليل من تشتت السرعة والقوة وتحقيق انسيابية افضل ، اذ ان تقليل عزم الوزن للاعب يقلل مقاومة وزن الجسم وبالتالي يؤثر بشكل ايجابي في تحقيق زاوية طيران مناسبة وتقليل في تناقص الطاقة الحركية وبالتالي تحقيق نقل ايجابي وانسيابية مثلى في اداء المهارة كما ترى الباحثة ان التمرينات ساعدت في تطور القدرات البدنية والمهارية للاعبين وذلك انعكس على دقة الاداء الحركي لمهارة الضرب الساحق لعينة البحث لأن التمرينات الموجهة لنوع المهارة ومتطلباتها البدنية والحركية تساعد اللاعب في معالجة حالات القصور ونقاط الضعف لدى اللاعب مثل ضعف القوة في الرجلين والذراعين عند القفز وضرب الكرة او البطء في سرعة التحرك والاداء عند ضرب الكرة وبالتالي كما ذكر (حسين قاسم حسن،1999، ص28) (تكون المهارة الهجومية اكثر دقة لتوجيه الكرة الى المكان المناسب (توجيه الكرة هجوميا) لملعب الفريق المنافس اي توجيه الاداء الحركي بشكل صحيح عن طريق الاجهزة العضوية ولاسيما الجهاز الحركي) . كما ان لمتغير الدقة علاقة بقدرة اللاعبين على التحكم الحركي وكيفية استعمال الجهازين العضلي والعصبي المركزي وتوظيفه لتحقيق النتيجة المثلى في الدقة وهي نتيجية عمل مشتركيين حاستي البصر والقدرة على التحكم والسيطرة أذ ان اساليب تنمية القوة معظمها لايأتي الا نتجية التدريب الخاص الذي يعتمد على تدريبات الانقباض بالتطويل والتقصير العضلي سواء للركبتين ام الفخذين وخصوصا مع اعمار عينة البحث فهو يعطي فروق واضحة في مستوى القوة العضلية فالتنوع في التمرينات والاختلاف في تنفيذها بتكرارات محددة وشد اكبر تعمل على اتقان المهارة . كما ان المهارات التي تتطلب الدقة في الكرة الطائرة ومنها مهارة الضرب الساحق تحتاج الى قوة كبيرة للقفز وتحتاج الى قدرة كبيرة على التركيز والتوافق اي توافق الجسم ككل كالحركات التي يستطيع بها الرياضي دمج مجموعة عضلات الذراع او الذراعيين عندما تعمل معا في أتجاهات مختلفة مع أستخدام حاسة البصر وبأيقاع حركي سليم .و توافق الرجلين مع حاسة البصروالحركات التي يستطيع فيها الرياضي دمج مجموعة عضلات الرجل او الرجلين عندما تعمل معا في أتجاهات مختلفة مع أستخدام حاسة البصر وبأيقاع حركي سليم . (سيرجي ، بوليفسكي،2010، ص96)

أذ تعد الدقة كما ذكرها المختصون عاملا اساسيا ومهما في اغلب المهارات الحركية المكونه للفعاليات والالعاب الرياضية المختلفة ، اذ ان عددا كبيرا من مهارات الالعاب الرياضية الجماعية مثل لعبة الكرة الطائرة وكرة السلة وكرة اليد وكرة القدم تعتمد على الدقة في أحراز نقطة أو أصابة هدف ومن ثم تحقيق الفوز وهذا ما أشار اليه مروان عبد المجيد ((بأن الدقة هي قدرة الفرد على التحكم في حركاته الارادية نحو هدف معين)) (مروان عبد المجيد ابراهيم ، 2001،ص247)

وكذلك فأن الدقة هي القدرة على توجيه الحركات التي يقوم بها الفرد نحو هدف معين، اذ ان توجيه الحركات الارادية نحو هدف محدد يتطلب كفاءة عالية من الجهازين العضلي والعصبي، ويجب

ان تكون الاشارات العصبية الواردة الى العضلات من الجهاز العصبي محكمة التوجيه حتى تؤدي الحركة في الاتجاه المطلوب بالدقة اللازمة للمنطقة المطلوبة داخل الملعب (علي سلوم ، 2004، ص151) وهذا ما حققته تمارين التوافق والقدرة التي تم تطبيقها عل عينة البحث .

أضف الى ذلك أن مهارة الضرب الساحق هدفها الميكانيكي الحصول على اكبر سرعة خطية للأداة ويكون ذلك بعد تفاعل عدة عوامل ميكانيكية عليها مثل الزخم الحركي الاول والثاني ومؤشر النقل الحركي وأرتفاع مركزثقل الجسم وغيرها وهو السلاح الاهم في تحقيق نقطة للفريق . (ممدوح اسماعيل عيسى يوسف ،2015، ص160) وذكر (محمد سعد زغلول ومحمد لطفي السيد ،2001 ، ص 75- 76.) بان الضربات الساحقة هي احدى الوسائل الرئيسة والمهمة في أحراز النقاط وغالبا مايكون استعمالها من اللمسة الثالثة للفريق ويؤثر فيها عاملان هما :

1- القوة 2- التوجيه

وهذا من وجهة نظر الباحثة لايحدث الاعن طريق تدريبات تتلائم مع هدف المسار الحقيقي، فأتقان الاداء المهاري تعكس درجة الدقة التي تمثل مستوى تطور جودة المهارة ولاسيما ان المهارة تتطلب قفزا عاليا لتحديد مسافة ومكان دقة ضرب الكرة لحظة الاصطدام وبالتالي محصلة نتاج دقة مهارية عالية .

((الفصل الرابع))

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

1- ان التدريبات باستخدام تمرينات التوافق والقدرة حقق تأثيرا ايجابيا في تطور بعض المتغيرات البايوميكانية لمهارة الضرب الساحق .

2- ان التدريبات باستخدام تمرينات التوافق والقدرة حقق تأثيرا ايجابيا في تطور الدقة لمهارة الضرب الساحق .

4-2 التوصيات

1- توصي الباحثة بأستخدام تمرينات التوافق والقدرة في تدريب مهارة الضرب الساحق .

2- تطبيق هذه التمرينات على مهارات أخرى للعبة الكرة الطائرة ومهارات اخرى لالعاب فردية وفرقية

3- أهمية التنوع في استخدام تمرينات متنوعة مشابهة للأداء الفعلي للمهارة ووفق المسار الحركي للمهارة لتحقيق متغيرات ميكانيكية تحقق الدقة في الاداء

((المصادر والمراجع))

- ابو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي الاسس الفسيولوجية ،ط 1(القاهرة ، دار الفكر العربي،1997)، ص205.
- أحمد أمين عكور : التحليل الكينماتيكي وعلاقته بدقة الضرب الساحق بنوعيه الواطىء والعالي بالكرة الطائرة ، رسالة ماجستير ،(جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ،2000) ، ص76
- حسين قاسم حسن : فعاليات الوثب والقفز ، ط1:(الاردن ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ،1999)، ص28.
- سيرجي ، بوليفسكي،(ترجمة)علاء الدين محمد عليوة : التدريبات البدنية ، ط1: (الاسكندرية ،ماهي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر ،2010)، ص96.
- عباس السامرائي وبسطويسي احمد : طرق التدريب في المجال الرياضي:(الموصل ، جامعة الموصل ،1984) ص235
- علي سلوم : الاختبار والقياس والاحصاء في المجال الرياضي (جامعة القادسية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،2004) ص 151 .
- كرزال كاكة حمه سعيد وفريدون محمود أمين تمرينات التوافق الحركي المصاحب للوحدات التدريبية وتأثيرها في تطوير فن ودقة مهارتي المناولة والتصويب بكرة اليد للناشئين ، مجلة كلية التربية الرياضية ،العدد الثالث والثلاثون ، نوفمبر 2018، ص 196.
- محمد سعد زغلول ومحمد لطفي السيد :الاسس الفنية لمهارات الكرة الطائرة للمعلم والمدرب : (القاهرة ،مركز الكتاب للنشر ،2001) ، ص 75- 76.
- محمد صبحي حسانيين ، حمدي عبد المنعم : الاسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس ،(القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ،1999)ص206
- مروان عبد المجيد ابراهيم: التربية الرياضية للأعاقة البصرية ، ط1(الاردن ،عمان ، دار الفكر للثقافة والنشر ،2002) ،ص246.
- ممدوح اسماعيل عيسى يوسف ، قواعد ومهارات الكرة الطائرة (القاهرة ، مطبعة دار الوفاء ،2015) ص160.

نموذج وحدة تدريبية –(الاسبوع السابع) الوحدة الثالثة عشر
الشدة التدريبية 90%
الزمن الكلي للتمارين 40.05

التمرين	زمن التكرار	عدد التكرارات	عدد المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين التمرينات	الزمن الكلي للتمرين
يقف اللاعب عل خط 3 متر وظهره مواجه الشبكة ويقوم برفع الركبتين الى الاعلى وعند الصافرة يقوم بأداء الضرب الساحق حسب ما يقوم به المدرب بأعداد الكرة وتوجيه الكرة الى مركز 6	9ثا	3	3	80ثا	160 ثا	10.68 د
يقف اللاعب في مركز 6 ثم يقوم بأداء خمس مرات استناد امامي ثم ينطلق لأداء الضرب الساحق من مركز 2ثم ينطلق الى مركز 6 ويؤدي قفزات على البقعة وينطلق لأداء الضرب الساحق من مركز 4وتوجيه الكرة الى مركز 5	9ثا	3	3	80 ثا	160 ثا	10.68د
في المنطقة الخلفية (مركز 6) يقوم اللاعب بالتحرك عكس أشارة المدرب بأتجاه اليمين او اليسار ضمن الخطوط الجانبية للملعب وعند الصافرة يقوم بأداء الضرب الساحق من مركز 2 وحسب مايقوم المدرب بأعداد الكرة له بأتجاهات مختلفة وموجهة الى مركز 1	9 ثا	3	3	80 ثا	160 ثا	10.68 د
يقف اللاعب خارج الملعب ممسكا بالكرة ثم يبدأ بالركض بأتجاه الشبكة ومعه الكرة وعند وصوله الى مركز 6 يرمي الكرة عاليا باليد اليسرى حتى تكون على أرتفاع مناسب ثم يقفز اللاعب ويضرب الكرة باليد اليمنى ضربا ساحقا	9 ثا	3	3	80 ثا	160 ثا	8.01 د

The Effect Of Compatibility And Ability Exercises On Some Biomechanical Variables And The Accuracy Of Volleyball Players' Smashing Performance

Prof. Dr Faten Ismael Mohammed

Abstract:

The importance of research appears in preparing coordination and ability exercises and knowing the effect of these exercises on some biomechanical variables and accuracy of the smashing skill of volleyball players. This skill can be considered a relatively complex skill to perform, and most of the volleyball team players lose their real achievement in performing the skill despite repeated skill training for it. The reason for this is the loss or weakness of consistency in performance of the smashing skill, in addition to weak mechanical ability in the skill. Performance is based on achieving strength and speed at the same time during the performance, whether it is the speed of running close to the skill or the speed of

jumping, as well as the speed of the movement of the striking arm leading to the skill, the compatibility of the player's movement with the moment the ball leaves the prepared player, and the correct and quick timing to hit the ball before it drops to a level lower than the upper edge. For the network, the researcher, through her experience in the field of teaching and training the players of the College of Basic Education volleyball team, decided to develop exercises for compatibility and ability and to know the effect of these exercises on some biomechanical variables (which constitute the ideal skill technique) and accuracy in performing the skill of crushing in volleyball in an attempt From the researcher to develop the actual performance of the players and thus achieve good levels in the Mustansiriya University Championship. The research aimed to prepare coordination and ability exercises, especially for the effectiveness of smashing, and to identify the effect of these exercises on some biomechanical variables and accuracy of the smashing skill for the players of the College of Basic Education volleyball team for the academic year 2023-2024. The researcher assumed that there were statistically significant differences in some of the biomechanical variables and accuracy of the skill. The smash hit in volleyball between the pre- and post-tests for the players of the College of Basic Education volleyball team. The researcher used the experimental method and conducted the pre-tests, then compatibility and ability training was applied, which lasted two months (eight weeks) and at a rate of 16 training units, two training units per week, then the post-tests were conducted. Under the same conditions in which the pre-tests were conducted, the results extracted from the imaging were processed after analyzing them and converting them into statistical numerical values. They were presented in the tables of the fourth chapter and discussed in a scientific manner, supported by relevant scientific sources. The most important conclusions were reached, which is that the exercises using compatibility and ability exercises achieved a positive effect. In the development of some biomechanical variables for the smashing skill. Also, exercises using coordination and ability exercises achieved a positive effect in developing accuracy for the smashing skill. The researcher recommended using coordination and ability exercises in training the smashing skill and applying these exercises to other skills for the game of volleyball and other skills for individual games. It also showed the importance of diversity in using various exercises similar to the actual performance of the skill and according to the motor path of the skill to achieve mechanical variables that achieve accuracy in performance