

## The effect of special exercises in some bio-kinematical variables and the technical performance of skill the open leap step and on the ground the technical gymnastics for women.

Hadeel Jassim Mohammed <sup>1\*</sup>  
Fatin Mohammed Rashid <sup>2</sup>

1- Tikrit University / Physical Education and Sports Science  
2- Tikrit University / Physical Education and Sports Science

### Article info.

#### Article history:

-Received: 20/7/2019

-Accepted: 6/10/2019

-Available online: 31/12 /2019

#### Keywords:

- Special exercises
- bio-kinematical variables
- open leap step
- gymnastics

### Abstract

The aim of the research to identify and then develop special exercises on the values of some of the biochemical variables and the technical performance of the skill of darting step is open to the players emerging in the gymnastics

- The researchers determined that there are statistically significant differences between the tribal and remote tests in some biochemical variables and in the technical performance of the skill of the dart step opened on the mat surface movements of the players emerging in the gymnastic.

-The research community was chosen deliberately by the players aged 10-12 years, and the number of (14) players, and the sample (3) of the young women in the training center of the new club Solaf after the exclusion of two players one represents the pilot and the second because of injury, (21,428%.(

-The researchers reached the following conclusions:

Creating an evolution in the technical performance of the skill of the step step

-The researchers recommended the following:

- Circulating the training curriculum for special exercises developed for some biochemical changes in the development of the level of technical performance of the skill of the leap step, opening the training centers for the gymnastics in Iraq.

\* Corresponding Author: [hdhdhaha4@gmail.com](mailto:hdhdhaha4@gmail.com), Tikrit University / Physical Education and Sports Science

## تأثير تمارين خاصة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية والأداء الفني

## لمهارة وثبة الخطوة فتحا على بساط الحركات

## الأرضية في الجمناستك الفني للنساء

أ.د. فاتن محمد رشيد

هديل جاسم محمد

## جامعة تكريت / التربية البدنية وعلوم الرياضة

- الخلاصة: هدف البحث الى التعرف ومن ثم وضع تمارين خاصة على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية والأداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحا لدى اللاعبات الناشئات في الجمناستك
- وفرضت الباحثتان ان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية وفي الأداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحا على جهاز بساط الحركات الأرضية لدى اللاعبات الناشئات في الجمناستك.
- اختير مجتمع البحث بالطريقة العمدية من اللاعبات بأعمار (10-12) سنة وعددن (14) لاعبة، وبلغت العينة (3) من اللاعبات الناشئات في المركز التدريبي لنادي سولاف الجديد بعد استبعاد لاعبتين واحدة تمثل التجربة الاستطلاعية والثانية بسبب تعرضها للإصابة، وبذلك بلغت النسبة المئوية (21,428%).
- توصلت الباحثتان الى الاستنتاجات اهمها:
  - احدث تطور في الأداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحا
  - اوصت الباحثتان مايلي:
  - تعميم المنهج التدريبي للتمارين الخاصة الموضوعة لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية في تطوير مستوى الأداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحا على المراكز التدريبية للجمناستك في العراق .

## تاريخ البحث

- تم الاستلام :

- قبول البحث :

- متوفر على الانترنت: 2019/12/31

## الكلمات المفتاحية

- التمارين الخاصة
- المتغيرات
- البايوكينماتيكية
- وثبة الخطوة فتحا
- الجمناستك

## 1- التعريف بالبحث

## 1-1 مقدمة البحث واهميته

ان رياضة الجمناستك تحتوي على اربعة اجهزة للنساء ولكل جهاز له خصوصية وجهاز الحركات الأرضية الذي يعد أساسا لجميع الحركات على بقية اجهزة الجمناستك ، حيث تؤدي اللاعبة على هذا الجهاز سلسلة من المهارات التي تتطلب مستوى عالي من الأداء الفني في معظم الصفات البدنية والحركية أثناء أداء المهارات الجمناستكية ومنها مهارة وثبة الخطوة فتحا التي تعد جزء من الخط الجمناستيكي لتصبح متطلب

وصعوبة في آن واحد وبالرغم مما تلعبه هذه المهارة من دور كبير للاعبات الجمناستك على بساط الحركات الارضية إلا انه لم يتم التطرق لها في الدراسات والبحوث الخاصة بهذا المجال.

ان العلاقة الوطيدة بين علم البايوميكانيك وأداء مهارات الجمناستك تعتمد بالدرجة الأساس على زوايا مفاصل الجسم عند اداء أي مهارة وخاصة تلك التي تعتمد على مسار مركز ثقل الجسم بغية توازن جسم اللاعب ، وبما ان البايوميكانيك "يهتم بالجوانب العلمية المتعلقة بالحركة وتطويرها على وفق القوانين الفيزيائية للقوى المؤثرة في الحركة فهو يعمل على إيجاد الحلول المناسبة للفعل الحركي وإعطائه الشكل الصحيح، أي توجيه التكنيك الخاص بالحركة نحو النموذج الصحيح، فضلاً عن تحديد المدى الحركي للأسلوب الصحيح والقوة المناسبة والتوازن المطلوب لتنفيذ الفعل الحركي وإتقانه"<sup>(1)</sup>.

ويمثل البايوميكانيك جزءاً مهماً في ازدهار وتطوير رياضة الجمناستك بشكل خاص لما تتميز به هذه الرياضة من اعتمادها على شكل الجسم الخارجي عند التقييم والحصول على الدرجة وهو يهتم بدراسة الشكل الظاهري للحركة ودراسة القوى الداخلية والخارجية المؤثرة في الحركة.

وتكمن أهمية البحث في أعداد تمرينات خاصة مبنية على اسس علمية صحيحة ومعرفة مدى تأثيرها في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية والأداء الفني لمهارة (وثبة الخطوة فتحاً) حيث تساعد في معالجة نقاط الضعف في الأداء والتغلب عليها للمهارة قيد البحث.

### 1-2 مشكلة البحث:

لاحظت الباحثتان كونهما مهتمات بلعبة الجمناستك من خلال مشاهداتهما للبطولات التي تجرى بين أندية محافظة كركوك قلة استخدام هذه المهارة على بساط الحركات الأرضية أو أدائها بشكل غير صحيح مما يؤدي إلى خصم درجات الأداء للمهارة أو إلغائها من قبل لجنة التحكيم ، ولأن المتطلبات الخاصة بجهاز الحركات الأرضية يتطلب أداء الحركات الجمناستيكية كونها متطلبات أساسية في قانون الجمناستك الفني إذ يتم احتسابها من ضمن الدرجة النهائية ، لذا ارتأت الباحثتان دراسة هذه المشكلة وتحليلها كمساهمة علمية والارتقاء بمستوى الأداء لهذه المهارة وذلك من خلال أعداد تمرينات خاصة ومعرفة مدى تأثيرها في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية والأداء الفني لمهارة (وثبة الخطوة فتحاً) ، إذ إن التعرف على بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للمهارة يساعد في تشخيص نقاط الضعف أثناء الأداء ومحاولة تلافيها من خلال التمرينات الخاصة التي تعمل على مساعدة اللاعبات في التدريب بالشكل الصحيح والتطور في الأداء الفني والحصول على أفضل الدرجات من خلال ضبط التكنيك وفق المتطلبات الموجودة في القانون بشكل جيد.

### 1-3 أهداف البحث:

(<sup>1</sup>) لوي غانم الصميدعي؛ البايوميكانيك والرياضة: (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1987) ص 11

1- التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية والأداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحا لدى اللاعبات الناشئات في الجمناستك.

2- وضع تمارين خاصة لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية والاداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحا على جهاز بساط الحركات الأرضية لدى اللاعبات الناشئات في الجمناستك.

3- التعرف على تأثير التمارين الخاصة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية والاداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحا على جهاز بساط الحركات الأرضية لدى اللاعبات الناشئات في الجمناستك.

#### 4-1 فرضيتا البحث:

1- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمهارة وثبة الخطوة فتحا على جهاز بساط الحركات الأرضية لدى اللاعبات الناشئات في الجمناستك.

2- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والبعديّة في الأداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحا على جهاز بساط الحركات الأرضية لدى اللاعبات الناشئات في الجمناستك .

#### 5-1 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري/اللاعبات الناشئات للجمناستك في نادي سولاف الجديد بأعمار (10-12) سنة.

2-5-1 المجال الزمني / (2018/5/24) لغاية (2018/7/17).

3-5-1 المجال المكاني/قاعة المركز التدريبي لنادي سولاف الجديد في محافظة كركوك .

#### 6-1 تحديد المصطلحات:

##### 1-6-1 التمارين الخاصة:

عرف (يحيى محمد صالح،1983)"بأنها التمارين التي تستخدم بغرض الإعداد والتمهيد لتعلم الحركات أو المهارات الخاصة بالنشاطات الرياضية المختلفة والتي استمدت أشكالها من أشكال المهارات المتعلمة وأجزائها وهي تخدم في المقام الأول (التكنيك) الحركي" (1).

##### 2-6-1 مهارة وثبة الخطوة فتحا :

عرف (معيوف ذنون حنتوش (واخرون)، 1985) هي "من مجموعة حركات الوثب في الجمناستك وتؤدي من النهوض أو الارتقاء الفردي فوق مستوى الحزام والطيران بتفارج الساقين 180 درجة والهبوط على الرجل التي بدأت اللاعب بها بالطيران والذراعان للأمام (2)، صعوبة A بقيمة (0,5).

(1) يحيى محمد صالح ؛ تأثير التمارين الغرضية الخاصة على مستوى الأداء في الجمباز: (بحث منشور ، مجلة دراسات وبحوث ، جامعة حلوان ، المجلد السادس ، العدد الثاني،1983) ص183

(2) معيوف ذنون حنتوش (واخرون) ؛ المبادئ الفنية والتعليمية للجمباز والتمارين البدنية: (الموصل ، مطبعة الجامعة،1985) ص73.

## 1-2 الدراسات النظرية

## 1-1-2 التحليل البايوميكانيكي

## 1-1-1-2 التحليل البايوميكانيكي وأهميته في الجمناستك:

إن التحليل الحركي للحركات والمهارات الرياضية عن طريق التصوير السينمائي والعرض الفيديوي أو أي جهاز آخر، من الأسس والعوامل التقويمية الموضوعية الموثوق بنتائجها ومناسبتها للمجال التعليمي التربوي ومجال التدريب وعلى المستويات الرياضية المختلفة.

والتحليل الحركي هو " أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء، والذي من خلاله يمكننا مساعدة المدربين في معرفة مدى نجاح منهجهم التدريبي في تحقيق المستوى المطلوب، فضلاً عن تحديد مكانم الضعف في الأداء والعمل على تجاوزها لرفع المستوى الفني للاعبين من أجل المشاركة في البطولات بمستوى فني جيد وبواقع عملي أفضل، ولهذا فإن التحليل الحركي يعد من أكثر الموازين صدقاً في التقويم والتوجيه"<sup>(1)</sup>

"ويهدف التحليل البايوميكانيكي إلى معرفة المستوى الفني للحركات والمهارات الرياضية في الألعاب الرياضية كافة، ورياضة الجمناستك واحدة من هذه الرياضات التي تعتمد بالدرجة الأساس على علم البايوميكانيك بما تحمله هذه الرياضة من مهارات مختلفة على أجهزتها الاربعة للنساء واختلاف ميكانيكية الأداء الفني فيها، واعتماد معظم حركاته على الأداء الفني، فضلاً عن التكنيك، وهذا ما نجده في حالة أداء مهارة تكنيك صحيح ولكن بانحراف الجسم عن المسار الحركي نتيجة عدم السيطرة على مركز ثقل الجسم يؤدي إلى احتساب صعوبة الحركة، لكن في الوقت نفسه تقابلها حسومات في الأداء الفني، وعليه فإن أهمية البايوميكانيك في تعلم وتدريب مهارات الجمناستك هي معرفة نقاط القوة والضعف في مستوى الأداء الفني وتقويمه بصورة موضوعية وعلى أساس علمي"<sup>(2)</sup>.

ويرى كل من (قاسم حسن حسين وايمان شاكر) أن " التحليل أداة أساسية في جميع الفعاليات والأنشطة الرياضية، إذ يبحث في الأداء ويسعى إلى دراسة أجزاء الحركة ومكوناتها للوصول إلى دقائقها سعياً وراء تكتيك أفضل، فهو أحد وسائل المعرفة الدقيقة للمسار بهدف التحسين والتطوير"<sup>(3)</sup>

ويؤكد (وجيه محجوب، 1982) أن التحليل الرياضي يستعمل في حل المشكلات المتعلقة بالتعلم والتدريب، إذ يقوم بتشخيص الحركات وموازنة أجزائها وأوقاتها وقوتها ، والموازنة بين الحركة الجيدة والحركة الرديئة، ويساعد على تطور الحركة ومعرفة تكنيكها، وبذلك يقرب للمدرب صورة الحركة النموذجية ليتمكن من اختيار وسائل وطرائق التدريب الخاصة لإيصالها إلى المتعلم من أجل تجنب الأخطاء الحركية، اعتماداً على

(1) سمير مسلط الهاشمي؛ الميكانيكا الحيوية: (دار الحكمة للطباعة والنشر، 1991)، ص 48

(2) ريسان خريبط و نجاح مهدي شلش؛ التحليل الحركي: (بصرة، دار الحكمة، 1992) ص 28-29

(3) قاسم حسن حسين و ايمان شاكر محمود؛ طرق البحث في التحليل الحركي، ط1: (عمان: دار الفكر للنش، 1998) ص 13

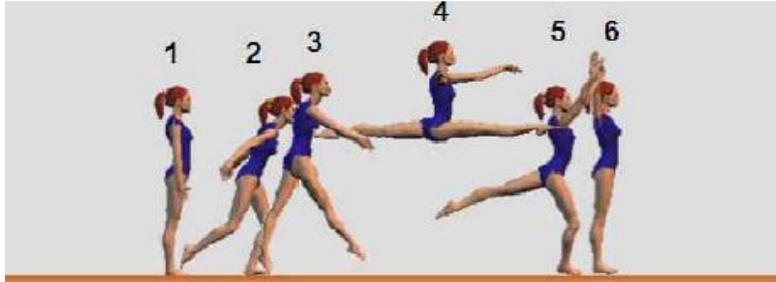
القياس الدقيق للجوانب المختلفة المتعلقة بالظاهرة، ولأجل تقويم الأداء الفني والوصول إلى نتائج تتعلق بإنجازات الرياضية يتم بالاستناد على وصف الحركة وتحليل جميع العوامل (البدنية أو الميكانيكية والتشريحية) التي تخص الأداء الحركي بشكل يضمن استعمالها في حل المشكلات التي تتعلق بالإداء وتقويمه من خلال موازنة الحقائق التحليلية بمعايير معينة تسهل على المدربين اختيار التمرينات المناسبة لقيام رياضيتهم بالأداء الحركي الصحيح وخلق ظروف تدريبية خاصة لتحقيق ذلك الهدف<sup>(1)</sup>.

وتجد الباحثان ورغم اختلاف أجهزة الجمناستك الفني للاعبات واختلاف المهارات المؤدات على الأجهزة، إلا أن الهدف هو تحقيق الأداء الأمثل للمهارات من دون أخطاء فنية، ولتحقيق هذا الهدف وجبت على اللاعبات أن تتحلى بأداء فني رائع من أجل أن تؤدي المهارات فضلاً عن تمتعها بلياقة بدنية عالية من ناحية القوة بأنواعها، والسرعة والمرونة والرشاقة، ومحاولة إتقان هذا الأداء الفني لمهارات الجمناستك ومنها مهارة وثبة الخطوة فتحا التي يتطلب أداؤها مساراً حركياً صحيحاً، وعليه يمكن تحقيق ذلك بمساعدة التحليل الحركي البايوميكانيكي.

## 2-1-1-2 وثبة الخطوة فتحا :

- الخطوات الفنية للمهارة.

من الركضة التقريبية تؤدي وثبة الخطوة من النهوض أو الارتقاء الفردي فوق مستوى الحزام والطيران بتفارج الساقين 180 درجة والهبوط على الرجل التي بدأت اللاعب بها بالطيران والذراعان للأمام .<sup>(2)</sup> والشكل (1) يوضح ذلك.



الشكل (1)

يوضح مهارة وثبة الخطوة فتحا

## 3- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

<sup>(1)</sup> وجيه محجوب ؛ علم الحركة، التعلم الحركي: (جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1989) ص 15-17

<sup>(2)</sup> وجيه محجوب واسيا كاظم ؛ الجمناستك الحديث (الجمناستك الرياضي الإيقاعي): (جامعة بغداد ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 1991) ص

**3-1 منهج البحث:**

استخدمت الباحثتان المنهج التجريبي بأسلوب (المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي) لملائمته مع مشكلة البحث.

**3-2 مجتمع البحث وعينته:**

حددت الباحثتان مجتمع البحث باللعبات الناشئات في الجمناستك لأندية محافظة كركوك بأعمار (10\_12) سنة وبالبالغ عددهن (14) لاعبة وهي تمثل مجتمع الأصل بأكمله، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من اللعابات الناشئات في المركز التدريبي لنادي سولاف الجديد لقرب المركز التدريبي وسهولة الوصول اليه من قبل الباحثتان والتزام اللعابات بالحضور للتمرين بالإضافة الى توفر الاجهزة والأدوات والشروط وكذلك الظروف التي لائمت إجراءات البحث، وعددهم (5) لاعبات تم استبعاد لاعبتين واحدة بسبب تعرضها للإصابة والثانية بسبب عدم التزامها بالحضور للتمرين وبذلك اصبح العدد (3) لاعبات من المنطويات تحت هذه الأعمار والمؤهلات لأداء المهارتين، وقد بلغت النسبة المئوية لعينة البحث (21,428%) من مجتمع الأصل.

**الجدول (1)**

مجموعة البحث وحجم العينة والأسلوب المستخدم في التدريب

ت	مجتمع البحث	التجربة الاستطلاعية	المستبعدين	عينة البحث	الأسلوب التدريبي
1	14	1	2	3	تمرنات خاصة بالأسلوب التكراري

**3-3 تجانس عينة البحث :**

إن عينة البحث تشتمل على اللعابات الناشئات بأعمار (10-12) سنة، ولكون فئة العينة محددة بين هذه الأعمار هذا يعني أن اللعابات متقاربات ولا توجد فروق كبيرة من حيث العمر ومستوى الطول فيما بينهم، أما بالنسبة للعمر التدريبي للعبات فهو يتراوح بين سنة ونصف الى سنتين لذلك لا تحتاج الباحثتان أن تجري عملية تجانس للعينة ، وفي الجدول التالي بينت الباحثتان وصف للعينة قيد البحث :

**الجدول (2)**

يبين متغيرات العمر والطول وكتلة الجسم لعينة البحث

المتغيرات	الوحدة	اللاعبة الأولى	اللاعبة الثانية	اللاعبة الثالثة
العمر	سنة	12	10	11
الطول	سم	133	127	130
كتلة الجسم	كغم	31	29	30

**3-4 التصميم التجريبي :**

اعتمدت الباحثتان على التصميم التجريبي "للمجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي"<sup>(1)</sup>.



الشكل (2)

يوضح التصميم التجريبي للبحث

3-5 وسائل جمع المعلومات والبيانات:

3-5-1 المصادر والمراجع العربية والأجنبية.

3-5-2 المقابلات الشخصية:

3-5-3 استمارات الاستبيان:

3-5-3-1 استطلاع آراء الخبراء و المختصين حول اختيارهم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية

للبحث (ملحق 1).

3-5-4 البرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الحاسوب.

3-5-5 استمارة جمع البيانات.

3-5-6 استمارة تفرغ البيانات (ملحق 7).

3-5-7 استمارة تحكيم (ملحق 6).

3-5-8 فريق العمل المساعد (ملحق 2).

3-6 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

3-6-1 الأجهزة المستخدمة:

• جهاز البساط الارضي 12مX12م

• جهاز عارضة توازن بارتفاع (1.25) م عدد (1).

(1) إخلاص محمد عبد الحفيظ ، مصطفى حسين باهي ؛ طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات

التربوية والنفسية والرياضية ، ط2: ( القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 2002 ) ص 119

- عارضة توازن واطئة عدد (2).
- صندوق بارتفاع 50 سم عدد(1).
- حاسبة (Lap Tob) نوع (DELL).
- كاميرا فيديو نوع (Nicon) عدد(1) .
- حاسبة يدوية.

### 3-6-2 الأدوات المستخدمة:

- شريط فيديو عدد (2) .
- أقراص ليزيرية (CD) عدد (4).
- حامل كاميرا ثلاثي عدد (1).

### 3-6 التجربة الاستطلاعية:

من أجل اتباع الخطوات الخاصة بالبحث والوقوف على دقة العمل وصلاحيته ،وتلافي الصعوبات والمعوقات التي قد تواجه التجربة وللتأكد من سلامة تنظيمها أجرت الباحثتان التجارب الاستطلاعية على النحو الآتي: \_

### 3-6-1 التجربة الاستطلاعية (الأولى) الخاصة بالتصوير الفيديوي:

قامت الباحثتان بإجراء التجربة الاستطلاعية في تمام الساعة العاشرة صباحاً من يوم الثلاثاء الموافق(2018/5/15) في قاعة المركز التدريبي لنادي سولاف الجديد على لاعبة من خارج عينة البحث.

وكان الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية هو :

- 1- التأكد من صلاحية كاميرات الفيديو والأفلام المستعملة .
- 2- تحديد المواقع النهائية للكاميرات وتثبيت أبعادها بحيث تعطي صوراً واضحة وللمسارات الحركية للاعبات أثناء أداء المهارة.
- 3- التأكد من مدى وضوح الصورة ودقة البيانات .
- 4- التعرف على المعوقات التي قد تواجه الباحثتان أثناء التصوير ؛ لغرض تلافيها خلال تنفيذ عملية تصوير التجربة الرئيسية .

### 3-6-2 التجربة الاستطلاعية (الثانية) الخاصة بمفردات الوحدات التدريبية:

قامت الباحثتان بإجراء التجربة الاستطلاعية على لاعبة من خارج عينة البحث يوم الخميس المصادف 2018/5/17 قبل القيام بالتجربة الرئيسية .  
هدفت التجربة الاستطلاعية إلى ما يأتي:

- 1- مدى ملائمة التمرينات لمستوى أفراد العينة
- 2- عدد تكرارات أداء اللاعبات والزمن المستغرق لأداء التمرين
- 3- كيفية انسيابية العمل وتنظيم اللاعبات في القاعة .
- 4 - صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة وتوفير شروط الأمان لسلامة المتعلمات
- 5 - قدرة أفراد العينة على تطبيق (التمرين الخاصة لمهارة وثبة الخطوة فتحاً).
- 6- التأكد من إمكانية فريق العمل المساعد.
- 7- تجاوز الأخطاء التي قد تحدث عند تنفيذ التجربة الرئيسية

### 3-6-3 نتائج التجارب الاستطلاعية :

- 1- صلاحية التمرينات الخاصة لعينة البحث.
- 2- تلافي بعض الأخطاء والصعوبات من خلال تنفيذ التجربة .
- 3- ملائمة زمن الوحدات التدريبية وأقسامها لعينة البحث.
- 4- استجابة العينة للتمرينات خاصة.
- 5- تحديد زمن الأزمنة والتكرارات لعينة البحث.
- 6- صلاحية آلة التصوير ومتغيراتها ( الارتفاع والزاوية والبعد).
- 7- تكوين صورة واضحة لدى الباحثان وفريق العمل المساعد عن طبيعة العمل وكيفية التطبيق وإجراءات البحث باختباراتها القبلية وتجربتها الرئيسية واختباراتها البعدية والتغلب على المعوقات التي تواجههم .

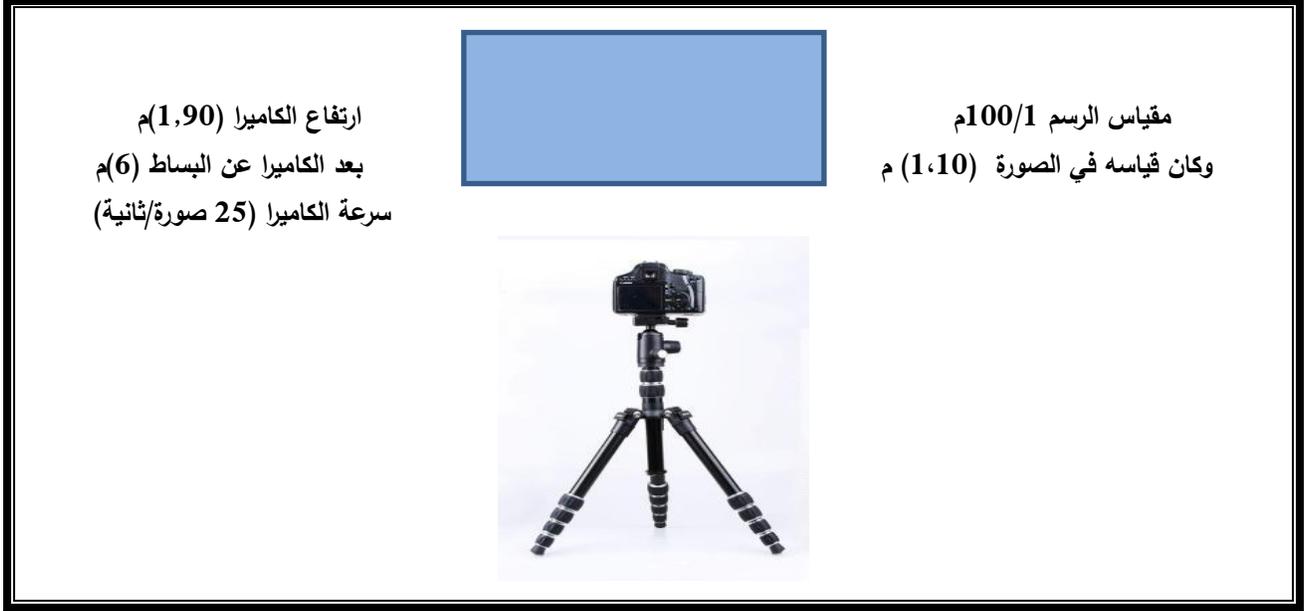
### 3-7 الاختبارات القبلية (تصوير الأداء الفني للحركات فديويًا):

كان التصوير الفديوي القبلي لمهارة وثبة الخطوة فتحاً بتاريخ 2018/5/19 في تمام الساعة 10 صباحاً من يوم السبت في قاعة المركز التدريبي لنادي سولاف الجديد / فرع كركوك. وكان الهدف منه استعماله في تحليل المهارة قيد البحث لاستخراج المتغيرات البيوكينماتيكية كذلك استعماله في تقييم مستوى الأداء الفني للاعبات لمعرفة ما يطرأ عليه من تغيرات قبل تطبيق التمرينات الخاصة لدى أفراد عينة البحث وبعده ، إذ إن "التصوير احدى طرائق البحث العلمي من حيث انواعه وطبيعة الآلات التصويرية المستخدمة فيه"<sup>(1)</sup>.

وقد صورت بوساطة كاميرا فيديو نوع(Nicon) صنع ياباني عدد (1) مثبتة على حامل ثلاثي بحيث تكون حركة اللاعب التي يتم تصويرها بزوايا قائمة مع العدسة ،وضعت هذه الكاميرا على جانب جهاز

(1) سمير مسلط الهاشمي . البيوميكانيك الرياضي . ط2 ، ( جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999 ) ، ص235.

بساط الحركات الأرضية وتمثل المحور الأفقي الممتد من الجهة الجانبية للجهاز وعلى بعد ( 6 م ) يتم قياسه من أسفل العدسة إلى الأرض ومن الأرض إلى منتصف البساط وعلى ارتفاع (1,90 م ) يتم قياسه من أسفل العدسة إلى سطح الأرض حيث تضمن تصوير حركة اللاعب من لحظة الارتقاء وحتى لحظة الهبوط على جهاز بساط الحركات الأرضية من أجل ضمان صحة التحليل الحركي، وكما موضح بالشكل (3) .



شكل (3) يبين موقع الكاميرا الجانبية

### 3-8 كيفية تقييم أداء مهارات الوثبات الفنية:

تم تقييم المهارتين من قبل أعضاء اللجنة التحكيمية وذلك بأن تكون الدرجة النهائية لكل مهارة هي (10) درجات وقد استعانت الباحثان بأربع محكمات في الجمناستك (ملحق 6) تمثل لجنة تقييم أداء للاعبات لمجموعة الاختبار على بساط الحركات الأرضية من خلال مشاهدة العرض الفيديوي للاختبار المهاري القبلي والبعدي وقد تم استخدام استمارة التحكيم لتقويم المهارات على أساس المهارة الكاملة كما في لجنة الحكام في (الجمناستك الفني) وتم حذف أعلى وأدنى درجة من درجات الحكام الأربعة وجمعت الدرجتان الباقيتان وقسمتا على (2) لتكون الدرجة النهائية لكل مهارة.

مجموع الدرجتين الوسطين

= درجة اللاعب

وقامت الباحثتان بهذه الاجراءات بعد اخذ اراء الخبراء والمختصين في لعبة الجمناستك من خلال عرضها في استمارة استبيان (ملحق 5) .

### 3-9 تحليل التصوير الفيديوي:

بعد الانتهاء من عملية التصوير الفيديوي للاختبار القبلي على عينة البحث تم تحليل الشريط الفيديوي بواسطة الحاسوب لاستخراج البيانات اللازمة والخاصة بالمتغيرات البايوكينماتيكية والتي تم تحديدها بواسطة الخبراء والمختصين ،وقد استعانت الباحثتان ببرنامج (kinovea) الخاص بالتحليل الحركي "ويعد هذا البرنامج من برمجيات التحليل الحركي البسيطة والغير معقدة وسهلة الاستخدام ويمكن الاستعانة به في التحليل النوعي والتحليل الكمي وفي مجال التعلم ايضا"<sup>(1)</sup>.

### 3\_10 تجربة البحث الرئيسية:

بعد اطلاع الباحثتان على أغلب المراجع العلمية المتوفرة والمناهج الخاصة في مجال تدريب الجمناستك والاستعانة ببعض الخبراء والمختصين في رياضة الجمناستك للاستفادة من آراءهم وتوجيهاتهم قامت الباحثتان بأعداد التمرينات الخاصة من اجل تطوير الأداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحاً على بساط الحركات الأرضية للاعبات الجمناستك الفني بأعمار (10\_12) سنة ملحق رقم (3).  
وتم تطبيق التمرينات الخاصة على عينة البحث بأشراف وتوجيه الباحثتان فيما يتعلق بالتمرينات الخاصة، وكانت على النحو الآتي :

- تم تطبيق التمرينات الخاصة اعتباراً 2018/5/24 ولغاية 2018/7/17 ولمدة ثمانية أسابيع بمعدل ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع لأيام(الأحد - الثلاثاء - الخميس) ،وكان معدل زمن الوحدة التدريبية (60) دقيقة وتم اعتماد تنفيذ التمرينات الخاصة المعدة من قبل الباحثتان للمهارة في القسم الرئيسي من الوحدة والذي استغرق (45) دقيقة .
- اشتملت الوحدة التدريبية على التمرينات الخاصة كل حسب تكراراتها بما يلائم عينة البحث والذي أخذ بنظر الاعتبار نسبة العمل إلى الراحة حيث كان زمن الأداء مساوي لزمن الراحة(1:1).
- استخدمت الباحثتان طريقة التدريب التكراري حيث تتراوح الشدة (90-100)% لأنه مناسب لتدريب التمرينات.
- راعت الباحثتان التدرج بالشدة مراعية الحجم أي عدد التكرارات ومدد الراحة ومدة دوام المثير بما يلائم نوع التدريب.

(1) ياسر نجاح حسين واحمد ثامر محسن؛التحليل الحركي الرياضي: (بغداد،دار الكتب والوثائق،2014)ص172

- من خلال التمرينات الخاصة تروم الباحثان تطوير الاداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحاً  
للاعبات وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية.  
\_ لقد راعت الباحثان الشروط الأساسية لوضع التمرينات الخاصة التي تخدم الهدف الذي وضعت  
من أجله .

### الجدول ( 3 )

يبين المدة الزمنية للمنهج التدريبي

عدد الوحدات	عدد الأسابيع	زمن الوحدة التدريبية	الزمن بالدقائق خلال الاسبوع	الزمن الكلي بالدقائق
24	8	45	135 دقيقة	1080 دقيقة

### 3-11 الاختبارات البعدية (التصوير الفيديوي البعدي):

قامت الباحثتان بأجراء الاختبار البعدي لعينة البحث في الساعة العاشرة صباحاً من يوم الخميس المصادف  
(2018/7/19) في قاعة المركز التدريبي لنادي سولاف الجديد / فرع كركوك، مع حرص الباحثتان على  
توفر نفس الظروف والأجهزة والأدوات والمقاييس وفريق العمل نفسه في الاختبار القبلي. وقد تم تصوير  
الاختبار البعدي فيديويًا بواسطة آلة التصوير الفيديوي ذاتها وكذلك الاستعانة بفريق العمل نفسه (ملحق 2) اذ  
وضعت الكاميرة على الأبعاد والارتفاعات نفسها التي كانت عليها في التصوير القبلي .

### 3-12 التقييم البعدي لمستوى الأداء الفني :

قُوم مستوى الأداء الفني البعدي لمهاتري البحث من خلال مشاهدة العرض التلفازي (الفيديوي )  
للاختبار البعدي وبالأسلوب نفسه المتبع بالتقييم القبلي وبالاعتماد على نفس لجنة التحكيم (ملحق 6)  
المعتمدة للاختبار القبلي .

### 3-13 تحليل التصوير الفيديوي للاختبار البعدي:

في نهاية التصوير الفيديوي للاختبار البعدي ، تم تحليل الشريط الفيديوي بواسطة الحاسوب  
لاستخراج البيانات اللازمة والخاصة بالمتغيرات المبحوثة (وبنفس طريقة استخراجها في تحليل  
التصوير الفيديوي للاختبار القبلي ) وذلك لإجراء المقارنات مع نتائج التصوير الأول (قبل وضع  
التمرينات الخاصة) .

### 3-14 الوسائل الإحصائية:

تم استخدام برنامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار (23)، لمعالجة البيانات  
الخاصة بالبحث، والتي تضمنت الوسائل الإحصائية الآتية:

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري.

- قانون دلالة الفروق لمتوسطين مرتبطين ولعينتين متساويتين .
- الوسط الحسابي المرجح (الموزون) . (لغرض استخراج الأهمية النسبية).
- النسبة المئوية.

#### 4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

#### 4-1 عرض وتحليل نتائج الفروق لمجموعة البحث (القبلي والبعدى) في تقييم أداء مهارة وثبة الخطوة

##### فتحا .

##### الجدول (4)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحسوبة ومستوى الدلالة بين الاختبارين القبلي والبعدى في تقييم أداء مهارة وثبة الخطوة فتحا

نوع الدلالة*	مستوى الدلالة (sig)	قيمة t المحسوبة	البعدى		القبلي		وحدة القياس	الاختباران والمتغيرات الإحصائية المهارات
			±ع	-س	±ع	-س		
معنوي	0.008	3.14	0.99	7.88	0.80	6.53	درجة	وثبة الخطوة فتحا

(\*) معنوي إذا كان مستوى المعنوية (sig) أصغر أو يساوي نسبة خطأ (0.05)

يبين الجدول (4) أن الوسط الحسابي لمهارة وثبة الخطوة فتحا في الاختبار القبلي قد بلغ (6.53)، وانحراف معياري قيمته (0.80)، في حين أن الوسط الحسابي للمهارة نفسها في الاختبار البعدى قد بلغ (7.88)، بانحراف معياري قيمته (0.99)، وبلغت قيمة مستوى الدلالة (sig) (0.008) وهي أقل من نسبة خطأ (0.05) ، مما يدل على أن هناك فروقاً معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدى ولصالح الاختبار البعدى.

#### 4-2 مناقشة نتائج الفروق بين الاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعة البحث لتقييم الأداء الفني :

بعد أن تم عرض نتائج الاختبارات القبلي والبعدى وتحليلها في المحاور السابقة يتبين من نتائج الجدول (4) وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدى للمجموعة في تقييم الأداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحا على البساط الارضى للاعبات في الجمناستيك ولصالح الاختبار البعدى . وتعزو الباحثتان ذلك الفرق المعنوي إلى الأثر الإيجابي والفعال للتمرينات الخاصة المستعملة في الوحدات التدريبية ووفقاً " لأسس علمية صحيحة باستعمال التقنيات الحديثة لمعرفة الزوايا الصحيحة للمسارات الحركية للمهارة، واستثمارها في شكل تمرينات خاصة تسهم في تحسين الوضع الأمثل لأداء المهارة . وتعزو الباحثتان سبب ذلك إلى أن التمرينات الخاصة المستعملة في المنهج التدريبي والموضوعة على أسس علمية وبيوميكانيكية قد اثبتت فاعليتها وأثرها في تطوير الأداء الفني من خلال النتائج التي حصلت عليها الباحثتان ، فالتمرينات الخاصة تعني استخدام المسار الحركي الصحيح إذ أن " مبدأ الخصوصية في

التدريب يعني احتواء التدريب على الحركات المشابهة لطبيعة الاداء في النشاط الرياضي الممارس<sup>(1)</sup> وإن التمرينات الخاصة تهدف إلى " تنمية وتطوير الخصائص والقدرات التي يتميز بها نوع النشاط الممارس"<sup>(2)</sup> لذا عمدت الباحثتان في اعداد التمرينات الخاصة لتطوير المهارة على تمرينات مهارية باستعمال أجهزة الجمناستيك ، إذ إن أحد شروط التمرينات الخاصة هو " استعمال الأدوات نفسها المستعملة في اللعبة"<sup>(3)</sup> مع مراعاة التدرج في صعوبة التمرينات بما يخدم النشاط الحركي وهدفه، وبذلك يمكن القول إن التمرينات الخاصة المستعملة ضمن الوحدات التدريبية قد اسهمت في تطوير مستوى الاداء الفني لمهارة البحث فضلا عن تحسين المتغيرات البيوميكانيكية لها خلال مراحل اداء المهارة.

لذا تجد الباحثتان بأن من أهم الواجبات المهمة للمدربات والمدربين وخاصة عند تدريب اللاعبات هي عملية اختيار التمرينات المناسبة والمؤثرة لتحقيق الأهداف الاساسية في العملية التدريبية في تطوير الأداء الفني وتحقيق المستوى الجيد.

#### 3-4 عرض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة وثبة الخطوة فتحاً في الاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها

##### ومناقشتها.

جدول (5)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(ت) المحسوبة للمتغيرات البيوميكانيكية لمهارة وثبة الخطوة فتحاً في الاختبارين القبلي والبعدي

ت	المتغيرات البيوميكانيكية	وحدة القياس	قبلي		بعدي		قيمة(ت) المحسوبة	مستوى الدلالة * (sig)	النتيجة
			ع+	س-	ع+	س-			
1	اعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم	سم	2.44	47	3.25	68	10.006	0.00	معنوي
2	زاوية الركبة الامامية	درجة	4.08	163.33	0	180	10	0.00	معنوي
3	زاوية الركبة الخلفية	درجة	2.73	162.5	1.60	178.83	12.027	0.00	معنوي

(\* ) معنوي إذا كان مستوى المعنوية (sig) أصغر من نسبة خطأ (0.05)

أ- اعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم:

يبين الجدول (5) إن الوسط الحسابي لأعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم قد بلغ (47) بانحراف معياري(2.44) في الاختبار القبلي . أما في الاختبار البعدي فبلغ الوسط الحسابي (68.) بانحراف معياري (3.25) ، وبلغت

(1)Fisher ,G,and Peterson , R . Scientific Basis of athletes condionong . Leab febigen , Philadilphia ,1990.p.,43..

(2) عقيل يحيى ؛ اثر التمارين الغرضية الخاصة في تعلم فن رفعة الخطف بالاسلوب العكسي من الطريقة الجزئية : ( رسالة ماجستير ، جامعة الموصل / كلية التربية الرياضية ، 1995 ) ص 11

(3) Medvediev . A.S.Biomechanical principles . of snatch and gerk. technique. Scintific, methodical, bulletin, L.W.F.2. 1979.p.28.

قيمة مستوى الدلالة (sig) (0.00) وهي أقل من نسبة خطأ (0.05) ، مما يدل على أن هناك فروقاً معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

إن الفرق المعنوي الحاصل في هذا المتغير راجع إلى أن التمارين الخاصة التي استعملت كانت مناسبة لتطوير قوة العضلات العاملة في حركة المفاصل ، والتي مكنت اللاعبات من فتح مفاصل اجسامهن بصورة مثالية ، وحصولهن على الارتفاع المناسب في هذه المرحلة، إذ يجب " أن يمتلك اللاعب القوة الكافية بعضلات الرجلين لأجل أداء عملية القفز على الجهاز بأقصر مدة زمنية ممكنة لغرض الحصول على الطيران وبالاتجاه المناسب للأداء الحركي"<sup>(1)</sup>.

#### ب- زاوية الركبة الأمامية .

يبين الجدول رقم (5) أن الوسط الحسابي لزاوية الركبة الأمامية قد بلغت (163.33) بانحراف معياري (4.08) في الاختبار القبلي ، في حين أن الوسط الحسابي للمهارة نفسها في الاختبار البعدي بلغ (180) بانحراف معياري (0) ، وبلغت قيمة مستوى الدلالة (sig) (0.00) وهي أقل من نسبة خطأ (0.05) ، مما يدل على أن هناك فروقاً معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

وتعزو الباحثتان ذلك الى تطبيق التمرينات الخاصة التي ساهمت في تعديل زاوية الركبة الأمامية لما لها من اهمية في تهيئة العضلات المادة للرجلين أثناء القفز، لذا يجب على "اللاعبة أن تعمل على عدم ثني الركبة أثناء طيران والعمل على مد مفصل الركبة الأمامية من أجل الحصول على أداء افضل"<sup>(1)</sup>. وعليه ساعدت التمارين الخاصة في زيادة قوة الرجلين وبالتالي السيطرة والتحكم في مقدار زاوية الركبة.

#### ج- زاوية الركبة الخلفية .

يبين الجدول (5) أن الوسط الحسابي لزاوية الركبة الخلفية في الاختبار القبلي (162.5) بانحراف معياري (2.73) ، أما في الاختبار البعدي للمهارة فبلغ الوسط الحسابي (178.83) بانحراف معياري (1.60) ، وبلغت قيمة مستوى الدلالة (sig) (0.00) وهي اقل من نسبة خطأ (0.05) ، مما يدل على أن هناك فروقاً معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

وتعزو الباحثتان ذلك الى تطوير القوة لدى اللاعبات ، ولا سيما قوة عضلات الرجلين عن طريق تطبيق التمرينات الخاصة ، التي أعطيت على اسس ميكانيكية عملت على فتح زاوية الركبة إلى أقصى درجة ممكنة أثناء الطيران، وترجع معنوية الفروق في هذه الزاوية الى تكتيك الأداء الفني الصحيح للمهارة والذي

(1) عبد الواحد لازم . التحليل الحركي لعملية القفز على القفاز وعلاقته بمستوى الاداء للمستويات العليا . (رسالة ماجستير ،جامعة بغداد ،كلية

التربية الرياضية ، 1987، ص39.

(1) عبد الواحد لازم . المصدر سبق ذكره . ص94.

يقضي بمد الركبة في هذه المرحلة لأن أي ثني في هذا المفصل يؤدي الى حسم من درجة الأداء الفني والتي تؤثر على الدرجة النهائية للاعبة ، لذلك حاولت اللاعبات قدر الإمكان عدم ثني الركبتين .

#### 5- الاستنتاجات والتوصيات :

##### 1-5 الاستنتاجات:

#### توصلت الباحثان الى الاستنتاجات الآتية :

- 1- اظهر البحث فاعلية استخدام التمرينات الخاصة ضمن مفردات المنهج التدريبي لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية في تطوير الاداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحا.
- 2- ان التمرينات الخاصة التي اعدتها الباحثان كانت ملائمة لأعمار عينة البحث ، وهذا ما اظهرته الفروق المعنوية في النتائج الاحصائية للبحث .

##### 2-5 التوصيات .

على ضوء هذه الاستنتاجات توصي الباحثان بما يأتي :

- 1- تعميم المنهج التدريبي للتمرينات الخاصة الموضوعه لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية في تطوير مستوى الأداء الفني لمهارة وثبة الخطوة فتحاً على المراكز التدريبية للجمناستك في العراق .
- 2- اعتماد نتائج قيم المتغيرات البيوكينماتيكية المبحوثة عند تقويم اداء اللاعبات في مراحل التدريب لمهارة وثبة الخطوة فتحا.

#### اولا : المصادر العربية:

- إخلاص محمد عبد الحفيظ ، مصطفى حسين باهي ؛ طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية ، ط2: ( القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 2002 ) .
- ريسان خريبط و نجاح مهدي شلش ؛ التحليل الحركي : (بصرة ، دار الحكمة، 1992) .
- سمير مسلط الهاشمي ؛ الميكانيكا الحيوية : ( دار الحكمة للطباعة والنشر، 1991) .
- سمير مسلط الهاشمي . البيوميكانيك الرياضي . ط2 ، ( جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1999 ) .
- عبد الواحد لازم . التحليل الحركي لعملية القفز على القفاز وعلاقته بمستوى الاداء للمستويات العليا . (رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 1987) .
- عقيل يحيى ؛ اثر التمارين الغرضية الخاصة في تعلم فن رفعة الخطف بالاسلوب العكسي من الطريقة الجزئية : (رسالة ماجستير ، جامعة الموصل / كلية التربية الرياضية ، 1995) .
- قاسم حسن حسين و ايمان شاكر محمود؛ طرق البحث في التحليل الحركي ، ط1 : (عمان : دار الفكر للنشر، 1998) .

- لؤي غانم الصميدعي؛ البايوميكانيك والرياضة: (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1987).
  - معيوف ذنون حنتوش (واخرون)؛ المبادئ الفنية والتعليمية للجمباز والتمرينات البدنية: (الموصل، مطبعة الجامعة، 1985).
  - وجيه مجبوب؛ علم الحركة، التعلم الحركي: (جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1989)، ص 15-17
  - وجيه مجبوب واسيا كاظم؛ الجمناستك الحديث (الجمناستك الرياضي الايقاعي): (جامعة بغداد، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 1991) ص 92
  - ياسر نجاح حسين واحمد ثامر محسن؛ التحليل الحركي الرياضي: (بغداد، دار الكتب والوثائق، 2014).
  - يحيى محمد صالح؛ تأثير التمرينات الغرضية الخاصة على مستوى الأداء في الجمباز: (بحث منشور، مجلة دراسات وبحوث، جامعة حلوان، المجلد السادس، العدد الثاني، 1983).
- ثانياً: المصادر الاجنبية:

- Fisher ,G,and Peterson , R . Scientific Basis of athletes condionong . Leab febigen , Philadilphia ,1990.
- Medvediev A .S .Biomechanical principles.of snatch and gerk : (technique ,scintific ,methodical ,bulletin I.W.F.2-1979) .

#### Arab and English sources:

##### First: Arab Sources:

1. Ekhlas Mohamed Abdel Hafiz, Mustafa Hussein Bahi; Methods of Scientific Research and Statistical Analysis in the Educational, Psychological and Mathematical Fields, I 2: Cairo, The Book Center for Publishing, 2002.
2. Risan Khreibt and Najah Mehdi Shalash; Motor Analysis: (Basra, Dar al-Hikma, 1992).
3. Samir Musallat Al Hashimi; Biomechanics: Dar Al-Hikma for Printing and Publishing, 1991.
4. Samir Musallat al-Hashemi. Mathematical biomechanics. 2, (University of Mosul, Dar al-Kuttab for printing and publishing, 1999).
5. Abdul Wahid is required. Mathematical analysis of the process of jumping on the glove and its relation to the level of performance of the higher levels (Master Thesis, Baghdad University, Faculty of Physical Education, 1987).

6. Akil Yahya; the effect of special purpose exercises in learning the art of abducting in the opposite way of partial method: (Master Thesis, University of Mosul / Faculty of Physical Education, 1995).
7. Qasim Hasan Hussein and Iman Shaker Mahmoud; Methods of Research in Motor Analysis, I 1: (Amman: Dar Al Fikr Publishing, 1998).
8. Louay Ghanem Sumaidaie; Biomechanics and Sport: (Mosul, Dar Al Kut Books and Publishing, 1987).
9. Mayouf Zhan Hantus (and others); the technical and educational principles of gymnastics and physical exercises: (Mosul, University Press, 1985).
10. Wajih Majjob; Movement Science, Motor Learning: (University of Mosul, Dar al-Kitab for Printing and Publishing, 1989), pp. 15-17
11. Wajih Mahjoub and Asia Kadhim; Modern Gymnastic (Mathematical Gymnastic): (University of Baghdad, Ministry of Higher Education and Scientific Research, 1991) p. 92
12. Yasser Najah Hussein and Ahmed Thamer Muhsin; Mathematical Dynamics Analysis: Baghdad, Dar al-Kitab wa al-Tawkid, 2014.
13. Yahya Mohammed Saleh; Effect of Special Purpose Exercises on the Level of Performance in Gymnastics (published research, Journal of Studies and Research, Helwan University, Vol. VI, No. 2, 1983).

**Second: English sources:**

- Fisher ,G, and Peterson , R . Scientific Basis of athletes conditioning . Lea and Febiger , Philadelphia ,1990.
- Medvediev A .S .Biomechanical principles of snatch and jerk : (technique ,scientific ,methodical ,bulletin I.W.F.2-1979) .