# تاثير تدريبات خاصة في بعض المتغيرات (SMART JAMP) للاعبي منتخب جامعة كرميان بالتنس الارضي

ا.م.د ناظم جبار جلال
جامعة كرميان
كلية التربية البدنية والعلوم الرياضية
خانقين

م. م ازاد علي حسن
جامعة كرميان
كلية التربية البدنية والعلوم الرياضية
خانقين
azad.ali@garmian.edu.krd

**الكلمات المفتاحية : التدريب ،(SMART JAMP) ، تنس ،لاعبي منتخب كرميان.**

**ملخص البحث**

يهدف البحث الى اعداد تدريبات خاصة لتطوير بعض المتغيرات (SMART JAMP) ، وتعرف الفروق في تطور بعض هذه المتغيرات بين لاعبي المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي للاعبي منتخب جامعة كرميان بالتنس الارضي .

وافترض الباحثان تأثير التدريبات الخاصة في تطوير متغيرات (SMART JAMP) ، وكذلك وجود فروق ذات دلالة معنوية في تطور متغيرات(SMART JAMP) بين لاعبي المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي . واستخدم الباحثان المنهج التدريبي وذلك لملاءمته وطبيعة البحث ، وحدد مجتمع البحث بطريقة عمدية بلاعبي منتخب جامعة كرميان بالتنس الارضي لعام الدراسي (2017–2018) والبالغ عددهم (15) لاعبا وتكونت عينة البحث من (12) لاعبا من مجتمع البحث وتم اختيارهم بشكل عشوائي باستخدام القرعة ، واستخدم الباحثان الاستبيان والمقابلة والاختبار وكذلك جهاز (SMART JAMP) وسائل لجمع البيانات ، وتم التعامل مع البيانات بالوسائل الاحصائية الاتية: الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار(ت) للعينات المستقلة والمرتبطة ، واستنتج الباحثان عدة الاستنتاجات منها :ان المنهج التدريبي اثر بصورة ايجابية في تطوير متغيرات ( SMART JAMP) قيد الدراسة ، ان استخدام الاجهزة الحديثة المتمثلة بجهاز (SMART JAMP) يعتبر مؤشرا صحيحا ودقيقا لتقيم الاداء المهاري والبرامج التدريبيةالتي تهدف الى رفع مستوى الاداء ، وهذا ما اظهرته نتائج البحث.

# *Effect of special exercises in some variables (SMART JAMP) for players of the national team Karamian tennis ground*

***Dr. Nazem Jabbar*** ***m. M Azad Ali Hassan***
***Karamian University***
***Faculty of Physical Education and Mathematical Sciences***
***Khanaqin***

***Keywords: Training, (SMART JAMP), Tennis.***

***Research Summary***

*The aim of the research is to prepare special exercises to develop some variables (SMART JAMP), and to identify the differences in the development of some of these variables between the players of the experimental and control groups in the tribal and remote tests for the players of the national team Karamian tennis ground. The researcher hypothesized the effect of the special exercises in the development of SMART JAMP variables, as well as the existence of significant differences in the evolution of SMART JAMP variables between the experimental and control groups in the tribal and remote tests and for the experimental group in the post-test. The researcher used the training curriculum to suit the nature and the nature of the research. The research society determined in a deliberate manner the two players of the team of the University of Karamian for the academic year (2017-2018) of 15 players. The sample consisted of 12 players representing a percentage of the research community. The researcher used the questionnaire, interview, test, SMART JAMP, scientific observation and data collection methods. The data were handled using the following statistical methods: arithmetic mean, standard deviation and T test for independent and related samples .The results of the research show that the use of SMART JAMP is a correct and accurate indicator for the evaluation of skill performance and training programs aimed at raising the level of performance. What the search results showed.*

**1: المقدمة :**

ان الباحثان والمدربين في مجال التدريب الرياضي يعيروا كثيرا بالتغيرات والتطورات الحديثة التي تحدث في العمليات التدريبية والتي تؤدي الى ايجاد افضل الحلول للكثير من المشكلات التي يواجه المدربين وذلك بهدف تطوير وتحسين مستويات الاداء اللاعبين باستخدام الوسائل والادوات والاساليب العلمية والتكنولوجيا الحديثة والدراسات الميدانية والمختبرية في مراكز البحث العلمي، ويعد التدريب ركناً أساسياً وضرورة مهمة في الارتقاء بالمستوى الاداء اللاعب وذلك من خلال أسس علمية صحيحة، لذا يتوجب على القائمين بالعملية التدريبية من وضع خطط ومناهج تدريبية مبنية على أسس علمية للارتقاء وتحسين وتطوير بالعملية التدريبية. اذ " أن القوة العضلية تحقق وصول الرياضي الى اعلى درجة في البطولات الرياضية، كما انها تؤثر بدرجة كبيرة على تنمية بعض الصفات البدنية الاخرى (عبدالحسن:2010: 59)، وان لتنمية تدريبات القوة من ضرورة اتباع المبادئ الاساسية وتحديد الادوات والاجهزة اللازمة للتدريب والتنسيق بين انواع تدريبات القوة تبعا لطبيعة ونوعية الانقباض العضلي ، خصوصا في الالعاب التي يرتبط فيها بتحقيق اقل زمن او اكبر مسافة او اعلى ارتفاع، اذ يرتبط الاداء فيها بقيم القوة والقدرة و زمن الطيران والشغل وسرعة الارتقاء وارتفاع القفز، والتي من الممكن معرفتها من خلال جهاز (SMART JAMP) الاليكتروني، اذ يمكن من خلاله تعرف هذه القيم من القيام باعداد التدريبات اللازمة لتلافي الخطأ والخلل فيها ومن ثم الارتقاء بالعملية التدريبية وتحقيق الاداء افضل في اثناء المباريات.

اما مشكلة البحث فقد نصب إهتمام الباحثان والمدربين والمدرسيين في تطوير المناهج التدريبية على أستخدام وسائل تدريبية حديثة لتطوير جميع جوانب ومنها القدرات البدنية ورفع كفاءة الاداء المهاري على وفق المؤشرات الميكانيكية لمختلف الالعاب والحركات الرياضية. وان الارسال المستقيم بالقفز يحتاج الى القدرات البدنية الخاصة والاداء المهاري الجيد وحركات على وفق قوانين الميكانيكية متزامنة وهذا ما يجب التأكيد عليها خلال عملية التدريب ومن خلال استخدام جهاز تقني (SMART JAMP) للمساعدة في الحصول على البيانات المطلوبة لهذه المتغيرات من اجل اعداد التدريبات اللازمة لتطويرها وما يترتب على ذلك من تأثير وتصحيح زوايا والمسار الحركي للجسم لحظة الارسال من الناحية الميكانيكية نتيجة لتدريبات التي يطبقه الباحثان. ومن خلال الاطلاع الباحثان على مختلف البرامج التدريبية لاغلب مدربين حيث لاحظ بان معظم التدريبات البدنية ولغرض تنمية القدرة والقوة العضلية تعتمد فقط على اجهزة الاثقال وبمختلف الاوزان مع ان تلك التدريبات لاتتشابه ولا تتداخل مع الاداء المهاري وقد احس الباحثان بوجود هذه المشكلة فلجأ الى استخدام التدريبات البدنية الخاصة ومن ضمنها تدريب القفزات باساليب مختلفة لغرض رفع مستوى الاداء المهاري، وفضلا عن ذلك تاثير تلك التدريبات البدنية الخاصة على بعض المتغيرات الكينماتيكية

المؤثرة عند ادائه للمهارة وكذلك إهتمام في تطوير المناهج التدريبية على أستخدام وسائل والادوات تدريبية حديثة لتطوير الاداء المهاري والميكانيكي للعبة التنس الارضي، ويأمل الباحثان أن يقدم بعض الحلول العلمية والتي قد تسهم في الارتقاء بالمستوى المهاري والميكانيكي لهذه اللعبة ، ويهدف البحث الحالي الى:- إعداد منهج تدريبي لتطوير بعض المتغيرات (SMART JAMP) لدى لاعبي التنس الارضي .وتعرف الفروق في تطور بعض المتغيرات (SMART JAMP) بين لاعبي المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي .

**2 – منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :**

**2 – 1 منهج البحث :**

استخدم الباحثان المنهج التجريبي وذلك لملاءمته وطبيعة البحث واهدافه.

**2 – 2 مجتمع البحث وعينته :**

حدد مجتمع البحث بطريقة عمدية بلاعبي منتخب جامعة كرميان للعام الدراسي (2018/2017) والبالغ عددهم (15) لاعبا ، وتكونت عينة البحث من (12) لاعباً يمثلون نسبة قدرها (80%) من مجتمع البحث ، وتم اختيارهم بشكل عشوائي باستخدام القرعة ، وقسمت هذه العينة الى مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع (6) لاعبين لكل مجموعة وبعدها تم اجراء عمليتي التجانس والتكافؤ بين المجموعتين على وفق المتغيرات التي تم اعتمادها في البحث ، والتي شملت واصفات العينة في (الكتلة ، الطول ،العمر،العمر التدريبي ) ، فضلا عن متغيرات البحث قيد الدراسة والجدول ( 1) ( ) يوضحان ذلك .

**جدول ( 1 )**

**تجانس أفراد عينة البحثيين المعالم الاحصائية وقيمة (ت) المحسوبة و الجدولية و الدلالة الاحصائية لمجموعتي العينة البحث في العمر و الوزن و الطول و العمر التدريبي**

| المعالم الإحصائية المتغيرات | المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | | (ت) tقيمة المحسوبة | Sig | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | سَ | ع± | سَ | ع± | | | |
| العمر / سنة | 22.50 | .83666 | 23.00 | 0.894 | -1.000- | 0.341 | غير معنوي |
| الوزن / كغم | 70.66 | 4.457 | 70.83 | 6.554 | -.052- | 0.960 | غير معنوي |
| الطول / سم | 1.776 | .0531 | 1.780 | 0.0689 | -.094- | 0.927 | غير معنوي |
| العمر التدريبي /سنة | 4.333 | 1.030 | 4.166 | 0.7527 | .319 | 0.756 | غير معنوي |

يبين من الجدول (1) أن عينة البحث متجانسة (العمر، الوزن، الطول، العمر التدريبي) اذ كانت قيم نسبة الاحتمالية على التوالي (0.341-، 0.960، 0.927-، 0.756-، 0.767) وهي جميعها قيم اكبر من قيمة (0.05) و ذلك يشير إلى عدم وجود فروق معنوية بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات المعتمدة في التجانس ، وهذا يدل على تجانس المجموعتين. ذلك على إن الدرجات موزعة توزيعاً اعتدالياً اما اذا زادت أو نقصت عن ذلك فهذا يعني ان هناك عيباً ما في اختيار العينة "(علاوي، رضوان:2000: 151).

**الجدول ( 2 )**

**اختبارات التكافؤ في متغيرات الدراسة لدى أفراد عينة البحث**

| الوسائل الاحصائية المتغيرات | المجموعة الظابطة | | المجموعة اتجريبية | | قيمةt المحسوبة | sig | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| متغيرات SMART JAMP | س | ع | س | ع | | | |
| القدرة | 1.344 | 0.191 | 1.310 | 0.092 | 0.678 | 0.502 | غير معنوي |
| قوة الدفع | 0.061 | 0.015 | 0.086 | 0.103 | 1.002 | 0.324 | غير معنوي |
| زمن التماس | 749.111 | 66.937 | 725.666 | 140.813 | 1.058 | 0.298 | غير معنوي |
| ارتفاع القفز | 5.949 | 1.224 | 8.886 | 3.353 | 1.706- | 0.097 | غير معنوي |
| زمن الطيران | 219.166 | 22.734 | 250.611 | 13.746 | 1.485- | 0.147 | غير معنوي |

يتبين من الجدول ( 2 ) أن الفروق كانت غير معنوية بين أفراد مجموعتي البحث ومتغيرات SMART JAMP (القدرة وقوة الدفع وزمن التماس و ارتفاع القفز وزمن الطيران) إذ كانت قيم (ت) المحسوبة على التوالي (0.678، 1.002، 1.058، 1.706-، 1.485-) وكما كانت جميع قيم نسبة الاحتمالية اكبر من (0.05) وفي جميع المتغيرات البحث وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين.

**2-3 وسائل جمع المعلومات والاداوات والاجهزة المستخدمة في البحث:**

**2-3-1 وسائل جمع المعلومات:**

* المصادر والمراجع العربية والاجنبية * استمارات الاستبيان.* أجراء المقابلات.

**2-3-2 الاجهزة والادوات المستخدمة :**

يستعين الباحثان بالأجهزة والادوات التي ستستخدم في البحث :* حاسبة الكترونية من نوع ( DELL )يابانية الصنع. * ميزان طبي. * جهاز (SMART JAMP). * كرات تنس عدد (20) ادوات مكتبة مختلفة (اوراق-اقلام)* الة تصوير

**2-4 خطوات إجراءات البحث الميدانية:-**

**2-4-1 وصف ألاختبار متغيرات جهاز (Smart Jump ):**

هي جهاز حصيرة الرقمية الذكية سويدية الصنع تتكون من لوحة الكترونية رقمية تستخدام لقياس ديناميكية القوة القفز سواء كانت القفز واحدة أو المتعددة.

**متغيرات الجهاز(Smart Jump): 1**- القدرة **2**- دفع القوة **3**- زمن التماس 4- ارتفاع القفز 5- زمن الطيران:

**طريقة قياس:** من لحظة الارتقاء بالقدمين على سطح الحصيرة و الهبوط عليها يتم تحليل متغيرات (القدرة، دفع القوة، زمن التماس، ارتفاع القفز، زمن الطيران) عند أداء مهارة الارسال المستقيم ، وكذلك استخراج قيمة المتغيرات بواسطة الضغط على الحصيرة بستجيل وتحويل المعلومات عن طريف كبل(PS2) الى قفزه ذكية(Smart jamp) وتنسيق المعلومات مع التصوير الذي يقوم بها قفزه ذكية ومعالجة المعلومات عن الاداء القفز ونقلها الى(PDA) بشكل لاسلكي ومع ذلك تخزين الارقام والمعلومات الواردة بشكل ملف(Microsoft OfficeExcel) ويعمل على الحاسوب من أجل استخراج المتغيرات الخاصة بالجهاز، إذ يبلغ سطح قياس الجهاز(75x75سم) و سمكها (1سم) وتم تثبية في المنطقة الامامية لملعب تنس الارضي وتم تحديد مكان جهاز حصيرة القفز بناء على المحاولات التي اعطيت لعينة التجربة الاستطلاعية، التسجيل: يقوم الجهاز بأعطاء عدة بيانات خاصة بمتغيراتها المبحوثة. *[1]

**2-5 التجاربتان الاستطلاعيتان :**

**2-5-1 التجربة الاستطلاعية الاولى:**

تم أجراء التجربة الاستطلاعية الاولى يوم الثلاثاء المصادف 2017\11\28 على عينة مكون من (3) لاعبين من افراد مجتمع البحث لاختبارات (Smart jamp) كان الهدف منها:- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة. - تهيئة فريق العمل المساعد وتفهمهم لسير العمل.

[1]*انضر ملحق (1)

– التأكد من سهولة تطبيق الاختبار ومدى ملاءمتها لمستوى العينة. – تحديد الوقت اللازم لتنفيذ الاختبارات. – معرفة المعوقات التي قد تظهر وتلافي حدوث الأخطاء.

**2-5-2 التجربة الاستطلاعية الثانية:**

كذلك قام الباحثان باجراء التجربة الاستطلاعية للتدريبات الخاصة على نموذج الوحدة التدريبية بتاريخ 2017\11\29على (3) لاعبين من مجتمع البحث الاصلي خارج عينة البحث وبنفس اللاعبين التي أجريت التجربة الأستطلاعية للاختبار smart jamp، والغرض من هذه التجربة هو :

1- التأكد من تنفيذ الوحدة التدريبية بالوقت المحدد.2- التأكد من الأزمنة التي سيضعها الباحثان عند تنفيذ التمارين في الوحدة التدريبية.3- معرفة مدد الراحة بين التكرارات وتمرين واخر .4- معرفة المعوقات والصعوبات التي تحدث وتلافي حدوث الأخطاء . 5- تعرف الشدة 100% لكل تمرين من قابلية اللاعبين

**2-6 اجراءات التجربة الميدانية :**

**2-6-1 الأختبارات القبلية:**

اجريت الاختبارات القبلية مع فريق العمل المساعد للمجموعة (التجريبية والضابطة ) في يوم الخميس المصادف 2017\12\7 الساعة العاشرة صباحا ، قبل البدء في تنفيذ الاختبارات قام الباحثان بشرح مفصل لاختبار وتوضيح اهمية الاختبارات وضرورة ان يبذل اللاعب قصارى جهده ، وان ينفذها بأقصى قوة وسرعة ممكنتين، تم اجراء الاحماء للمختبرين من لدن المدرب قبل البدء لتهيئتهم للاختبارات.

**2-6-2 تم اجراء اختبارات الاتية (اختبارات (Smart jamp)**

تم وضع التدريبات الخاصة بعد الاطلاع على مبادئ علم التدريب الرياضي والبايوميكانيك وقيم مؤشرات (SMART JAMP) وعرضه على مجموعة من الخبراء، إذا تضمن هذا التدريبات لتطوير قيم مؤشرات (SMART JAMP) ،قام الباحثان بعد اجراء الاختبار القبلي ببدء تطبيق التدريبات الخاصة ، وطبق التدريبات بعد إجراء عدد من التعديلات عليه، ، وقام الباحثان بتقسيم عينة البحث إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية التي اعتمد على تدريبات خاصة المعد من قبل الباحثان، و احتوى التمرينات الخاصة لمجموعة التجريبية على (24) وحدة تدريبية وبواقع ثلاثة وحدات تدريبية اسبوعياً أي لمدة شهرين وعلى شكل دورتين متوسطتين وبدرجة حمل (3 :1)، و استخدام تدريبات خاصة هدف بالاساس الى تطوير قيم مؤشرات (SMART JAMP) وتم توزيعها بشكل متناسق خلال تنفيذ الوحدات التدريبية من اجل تطبيق المنهج خلال القسم الرئيسي وبزمن يكون ملائما مع زمن الوحدات التدريبية علماً ان زمن وحدة التدريبية (90 دقيقة) خلال مدة الاعداد الخاص وتم تطبيق المنهج وفق طريقة التدريب التكراري. وكانت تعطي التدريبات الخاصة بواقع (3) تدريبات في الوحدة التدريبية الواحدة وتشكل التدريبات الخاصة بالقفز والمقاومات

والحواجز، اذ كانت شدة هذه التدريبات تتراوح من (80–100%) من اقصى زمن للاعب على وفق لنوع العمل المنجز، وكانت هذه التدريبات تعطى على شكل مجموعات وكل مجموعة تتكون من عدة تدريبات متنوعة يقوم بها افراد المجموعة بشكل دوري وتم تطبيق التدريبات في يوم السبت الموافق (9 /12 /2017) ولغاية يوم الاربعاء الموافق (31 / 1/ 2018) على المجموعة التجريبية ، وقد خضعت المجموعة للإشراف المباشر من الباحثان بمساعدة مدرب من دون تدخل الباحثان.تم تحديد الشدة عن طريق نتائج الاختبارات المستخدمة في التجارب الاستطلاعية لجميع التدريبات وتم تحديد الشدة القصوى بالنسبة للتدريبات على وفق الزمن القصوى .

**2–6–4 الاختبارات البعدية:**

بعد الانتهاء من تنفيذ التدريبات الخاصة لمجموعة البحث، تم اجراء الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في يوم الخميس المصادف 8–2–2018 وفي تمام الساعة (10) العاشرة صباحا وذلك لتحديد قيم بعض المتغيرات (SMART JAMP) التي وصلت إليه عينة البحث وبنفس السياق المستخدم في الاختبار القبلي من حيث الزمان والمكان والادوات اللازمة .

**2–8 الوسائل الاحصائية**

قام الباحثان باستخدام الحزمة الأحصائية (SPSS)

**3– عرض وتحليل النتائج ومناقشتها :**

بعد ان قام الباحثان بأجراء الاختبارات لبعض المتغيرات (smart jamp) القبلية والبعدية لعينة البحث، تمت معالجة النتائج معنوية للتوصل الى تحقيق اهداف البحث وللتحقق من الفروض المصاغة فيه، وفيما يأتي عرض النتائج وتحليلها ، ومن ثم مناقشة المعالجات الاحصائية الواردة فيها والاسباب التي ادت اليها ودعمها بالمصادر العلمية.

College of Physical Education and Sport ScienceUniversity of Diyala 1998

**3-1عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لمتغيرات(smart jamp) للمجموعتي الضابطة والتجريبية وتحليلها ومناقشتها:**

**3-1-1 عرض نتائج الاختبارين القبلي والبعدي لمتغيرات (smart jamp) للمجموعة الضابطة وتحليلها ومناقشتها:**

**الجدول (3)**

**يبين المعالم الاحصائية لاختبارين القبلي والبعدي لمتغيرات (smart jamp) للمجموعة الضابطة**

| المتغيرات Smart jamp | وحدة القياس | قبلي | | بعدي | | ف | ع ف | قيمة T المحسوبة | sig | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س- | ±ع | س- | ±ع | | | | | |
| القدرة | واط | 1.344 | 0.191 | 1.316 | 0.072 | 0.027 | 0.209 | 0.562 | .5820 | غير معنوي |
| قوة الدفع | نيوتن | 0.061 | 0.015 | .0630 | 0.021 | 0.002 | 0.030 | 0.337 | .7400 | غير معنوي |
| زمن التماس | مللي ثانية | 749.11 | 66.93 | 714.55 | 133.44 | 34.55 | 155.76 | 0.941 | .3600 | غير معنوي |
| ارتفاع القفز | سم | 5.949 | 1.224 | 8.275 | 2.828 | 2.325 | 2.749 | 3.589 | .0020 | معنوي |
| زمن الطيران | مللي ثانية | 219.16 | 22.734 | 239.83 | 43.168 | 20.666 | 45.178 | 1.941 | .0690 | غير معنوي |

يتبين في الجدول (3) ان هناك عشوائية الفروق في اختبار المتغيرات( jamp smart) ل القدرة و قوة الدفع وزمن التماس وزمن الطيران ويعزو الباحثان اسباب هذه الفروق العشوائية الى قلة الاهتمام بمتغيرات القدرة و قوة الدفع وزمن التماس وزمن الطيران من قبل المدرب وعدم تركيز عليها خلال التدريباتهم وعدم اعطائها الوقت الكافي من التكرار الذي يعمل على اتقان التمرين ونلاحظ في الجدول (3) نفسه ان هناك فروقا معنوية في اختبار ارتفاع القفز بين اختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي ويرى

الباحثان اسباب هذه التطور ان هذه المتغير هي الاكثر استخداما في اثناء الوحدات التدريبية او التدريبات المدرب وكان تركيز فيها كبيرا على هذا المتغير ومن ثم ادى الى تطوير هذا المتغير.

**3-1-2 عرض نتائج اختبارين القبلي والبعدي لمتغيرات(smart jamp)للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها:**

**الجدول(4)**

**يبين المعالم الاحصائية للاختبارين القبلي والبعدي لمتغيرات (smart jamp) للمجموعة التجريبية**

| Smart | وحدة القياس | قبلي | | بعدي | | ف | ع ف | قيمة T المحسوبة | sig | دلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س- | ±ع | س- | ±ع | | | | | |
| القدرة | واط | 1.310 | 0.092 | 1.407 | 0.083 | .0960 | .12790 | -3.214- | 0.005 | معنوي |
| قوة الدفع | نيوتن | .0860 | 0.103 | 0.181 | 0.157 | -0.09 | 0.065 | -6.177- | 0.000 | معنوي |
| زمن التماس | ملي ثانية | 725.66 | 140.813 | 792.333 | 76.498 | 66.66 | 118.81 | -2.380- | 0.029 | معنوي |
| ارتفاع القفز | سنتيمتر | 8.886 | 3.353 | 11.220 | 3.457 | 2.333 | 2.869 | -3.450- | 0.003 | معنوي |
| زمن الطيران | ملي ثانية | 250.61 | 58.322 | 289.500 | 53.549 | 38.888 | 69.780 | 2.364 | 0.030 | معنوي |

يتبين من الجداول(4) وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير (القدرة ) للاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ويعزو الباحثان معنوية هذه الفروق الى زيادة انثناء المفصل الركبة في وضع التهيؤ الى القفز ( خلال مرحلة التقلص) يعني ذلك ان المسافة قد ازدادت لمركز كتلة الجسم وكل زيادة لمسافة يجب مرافقة زيادة بالقدرة العضلية والذي ينبني على قانون القدرة وهو :

**القدرة = الشغل/ الزمن**(هي: 2007: 104) **والشغل ينبني على قانون الشغل وهو:الشغل = القوة × الازاحة** (الهاشمي: 1999 :189) **اذا القدرة = القوة×الازاحة / الزمن ∦ القدرة = القوة ×السرعة**

وان لزيادة القدرة يجب ان يكون هناك زيادة في القوه أو السرعة أو الاثنان معاً والذي يعتمد على نوع القدرة المطلوب لطبيعة النشاط الممارس وبشكل عام يمكن زيادة القدرة عن طريق بذل اكبر قوة من خلال الحركات السريعة أو زيادة المسافة خصوصا في الحركات القفز من الثبات، وبما ان القدرة هي مقياس كمية العمل الكلية التي تتمكن العضلة من انجازها في فترة زمنية المثالية للمهارة، ولا يتعين ذلك بقوة الفعل العضلي فقط ولكن ايضا بمسافة التقلص العضلي، ويشير (السامرائي: 1988 :223–225) ، "لهذا فان القدرة الميكانيكية هي قابلية الرياضي على استعمال قوته في وقت ومسافة محدودة، وهذا يتفق مع ما ذكرته (هيل) بانه " عندما يكون جسم معين في حالة حركة فأن المساحة المتحققة كنتيجة لفعل قوة خارجية سيحصل الجسم على الشغل المنجز فوقه مع مقدار شغل مساوي لناتج مقدار القوة المستعملة والمسافة التي يتحرك عندها الجسم، اما عندما تستعمل القوة للجسم، ولكن دون وجود محصلة للقوة نتيجة لوجود قوة مضادة مثل الاحتكاك ووزن الجسم نفسه، فلن يكون يكون هناك شغل ميكانيكي بما انه لن يكون حركة للجسم وبالتالي لايوجد القدرة " ( هيل: 2014: 441–442 ) ، واما من ناحية اخرى فيعزو الباحثان التطور الحاصل في متغير القدرة الى المسافة الاداء، حيث وجد تطور الملموس لعينة البحث التجريبية في اختبار البعدي في هذا المتغير على اعتبار احدى مرتكزات القدرة الكبيرة التي يجب تحقيقها لابد ان يقابلها زيادة المسافة عمل العضلي مع القوة المؤثرة مع مايتطلبه الاداء الحركي لتحقيق القدرة العالية.

ويتبين من الجداول( 4 ) وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير (قوة دفع) للاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي حيث نلاحض ان قوة الدفع قد زادت بمقدار( 0.096) نت ويعزو الباحثان السبب الى زيادة القوة العضلية لدى افراد المجموعة التجريبية بسبب استخدام التدريبات الخاصة للعينة التجريبية لتطوير متغير (قوة الدفع) احدى متغيرات جهاز (SMART JAMP)، وحيث اشار ( Jack corppei) "على ان اللاعب يحصل على اكبر قوة دفع وافضل سرعة خطية في نهاية الطرف البعيد من الجسم من خلال الثني والمد الكامل والجيد لمفصل الركبة "(Jack corppei1984,p. 23–33) ومن الناحية الاخرى يعزو الباحثان هذا التطور الى زيادة الانثناء مفصل الركبة اثناء القفز العمودي من الثبات وهذا يؤدي الى زيادة المسافة لمركز كتلة الجسم وان كل زيادة لمسافة يجب مرافقته زيادة في الزمن وبتالي يؤدي الى زيادة قوة الدفع وحسب قانون الدفع الذي يبنى قانون قوة الدفع على: **الدفع = القوة × الزمن**(عطيات: 1997 :11 ) اي كلما زاد الزمن التماس في الوثب العمودي من الثبات زادت قوة الدفع، وذلك لان العلاقة بين قوة الدفع والزمن طرديا في الوثب العمودي من الثبات وهذا القانون يطبق عندما تكون

حالة الجسم من الثبات (والوثب العمودي أو الوثب الافقي) ويكون من خلال عمل اكبر قوة ممكنة في الزمن( الزمن المثالي) شرط ان لا تؤثر الاطالة في الزمن على التقليل من قيمة القوة الناتجة خلال فترة الاداء اي اذا حاول اللاعب ان يقفز عموديا باقل زمن ممكن ( اي ثني قليل ) فقد ينتج عن ذلك عدم اكتمال مرحلة الدفع التي تتكون من مرحلة امتصاص ودفع.

ويتبين ايضامن الجدول رقم( 4) وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير (زمن التماس) من خلال جهاز (SMART JAMP) للاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لدى افراد المجموعة التجريبية حيث نجد ان التطور كان ضئيلاً نسبيا بواقع (66.666) مللي ثانية ويعزو الباحثان السبب في هذا الزيادة بالزمن التماس يعود الى ان قوة الدفع في حالات الثبات (الوثب العمودي والافقي) من الثبات يحتاج الى زمن المناسب للاداء (حسب العبة ونوع المهارة ) وذلك لان زيادة الانثناء مفصل الركبة والورك اثناء الوثب العمودي من الثبات يؤدي الى زيادة المسافة لمركز كتلة الجسم وان كل زيادة لمسافة يجب يرافقه زيادة في الزمن وبتالى زيادة بقوة الدفع كما ذكرنا سابقا.

وهذا ما أشار إليه كل من(صريح و وهبي) إن الشغل العضلي مرتبط ببذل قوة من العضلة والمسافة التي يحققها فعل هذه القوة ، ولما كانت العضلة في جسم الإنسان لها ميزة مطاطية، فأن الإطالة العضلية تعني أن المسافة التي تعمل بها العضلة تكون اكبر مما هي في حالة ارتخاء، لذا فالميزة المطاطية تعطي ناتج اكبر لشغل العضلة ( الفضلي، البياتي: 2010 : 219). وان حركة الوثب العمودي من الثبات هي حركة معروفة للجميع حيث يبدأ اللاعب بالوثب العمودي بالتحضير لها من خلال ثني الركبتين والورك واتخاذ وضع المناسب للجذع والذراعين ثم مد بسرعة وقوة كي يكون الوثب عموديا الى اعلى ما يمكن ، وهذا النوع من الوثب يعتمد على دورة التطويل والتقصير، وجميع حركات الانسان مثل الوثب والرمي تطلب تقلص عضلي مسبوق بحركة معاكسة للحركة المطلوبة، وهذا يعني ان العضلات تمتد قبل ان تتقلص بالاتجاه المطلوب، وكثير من الابحاث اكدت ان التمدد الذي يسبق التقلص يعزز من القوة الناتجة عند اداء حركة معينة، اما في حركة الوثب العمودي يبدأ اللاعب من وضع ثني الركبتين اي زيادة المسافة لمركز كتلة الجسم وان كل زيادة لمسافة يجب يرافقه زيادة في الزمن ثم الامتداد بشكل سريع فيهما لكي يتم القفز الى ارتفاع مناسب للارسال. "انه يجب ان تكون زاوية مفصل الركبة في اقصى انثناء لها في الوضع التحضيري قبل المد للاعلى وذلك لتحقيق السرعة العمودية اللازمة لمسار ثقل الجسم للحصول على قوة الدفع الاقصى من خلال مد مفصل الركبة والورك وصولا الى اعلى ارتفاع لمرحلة الطيران(–125 . p ,1986 (129Jovis.H.and other

ويتبين من الجدول رقم( 4) وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير (ارتفاع القفز) للاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي لدى افراد المجموعة التجريبية حيث نجد ان الرتفاع القفز قد زاد بواقع (2.333) سنتيمتر ويعزو الباحثان معنوية هذه الفروق الى تأثير المنهج التدريبي في تطوير متغير القدرة الذي ينبني على قانون القدرة وهو: **اذا القدرة = القوة×الازاحة / الزمن**(هي: 2007، 104) ∥ **القدرة = القوة ×السرعة** ، ومن هذا المنطلق فأن تطور متغير ارتفاع القفزيرجع الى عناصر القوة مع الازاحة ، وهذا يتفق على ماذكره ( نعمة) بهذا الخصوص" يكون للقوة الناتجة شأن كبير في ايصال الجسم الى اقصى مسافة ممكنة اذ تعتمد النتيجة على المسافة التي سوف يقطعها الجسم فكلما كانت القوة كبيرة كانت ارتفاع المسافة افضل، وعموما كلما كانت المسافة كبيرة كلما كان مؤشر القوة جيدة وبتالي يكون مقدار الشغل المنجز جيد" نعمة (orghttp://arabacademics) " القدرة العضلية هي مقدار مايمكن ان تنتجه العضلة من الشغل ضد المقاومة خارجية خلال اداء التمرين معين ولمرة واحدة فقط وبارتباط هذا العمل بالمسافة المنجزة ( ارتفاع او مسافة افقية ) مع مكون الزمن سوف نحصل على امكانية العضلة على بذل قوة عالية وبمستوى عالي من السرعة والذي يمثل القدرة العضلية والذي يعبر عنها بناتج القوة والسرعة معا "( حسانين: 1987 :16). و"ان ارتفاع مركز كتلة الجسم له علاقة بالزمن الدفع اللحظي وسرعة الجسم خلال الانطلاق والتي من خلالها يكتسب الجسم زخما كبيراً خلال نقصان زمن الدفع وهذا يدل على استخدام مقادير عالية من القوة بلحظة قصيرة والذي يسبب في حصول اللاعب على اعلى ارتفاع". (الفضلي ، علوان 2010: 222)

واما من ناحيه اخرى فيعزو الباحثان سبب معنوية الفروق الى ان الارتفاع القفز العمودي عبارة عن حركة تكنيكية تعكس مستوى القوة الانفجارية القصوى لعضلات مد الرجلين في حركات الوثب فأن تحسين وتطوير هذا النوع من القوة سوف يساعد على زيادة ارتفاع الوثب العمودي.

واما بنسبه لمتغير زمن الطيران فقد تطور هذا المتغير بوا قع(38.888) ويعزو الباحثان الى ان هذا امراً طبيعياً لان الجسم كلما ارتفع في الهواء استغرق زمن اكبر مقاوما للجاذبية الارضية من خلال وصول مركز ثقل جسم اللاعب الى اعلى ارتفاع من خلال زيادة قوة الدفع وبتالي فأن هذا ما سيمكنه من البقاء في الهواء لاطول فترة ممكنة، اذ ان اعلى ارتفاع يحققه اللاعب يعتمد على اكبر مقدار من الطاقة خلال الحركة وبتالي سيحقق زمن اكبر للطيران، اذ "يعتمد زمن طيران الجسم على ارتفاع انطلاقه في الهواء والسرعة التي ينطلق بها"( حسام الدين:1994: 137) حيث كلما كانت قوة دفع اكبر نحصل على رد فعل عالٍ وهذا ما يتطلبه للحصول على مسافة قفز أفضل وزيادة زمن الطيران وزمن الطيران يعني فترة بقاء اللاعب في الهواء وهو كما أشرنا إليه سابقاً وهذا مؤشر جيد في الحصول على قوة دفع اكبر.

ويعزو الباحثان ايضا السبب في هذا التطور الى التدريبات الخاصة المختلفه من التدريبات قفز للاعلى والهبوط الى الاسفل من على ارتفاعات مختلفة مما ادت الى تطور زمن الطيران اذ نرى " انه كلما زاد الفرق بين ترك الارض والهبوط زاد زمن طيران اللاعب (حسام الدين: 1997. :137) .

**3-5 عرض نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتي البحث وتحليلها ومناقشتها:**

**3-5-1 عرض نتائج الاختبارات البعدي لمتغيرات (smart jamp) للمجموعتي البحث وتحليلها ومناقشتها:**

**الجدول (5)**

**يبين المعالم الاحصائية للاختبارين البعدية لمتغيرات (smart jamp) للمجموعتين الضابطة والتجريبية**

| المتغيرات Smart jamp | وحدة القياس | المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | | قيمة T المحسوبة | قيمة sig | دلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | س- | +-ع | س- | +-ع | | | |
| القدرة | واط | 1.316 | 0.072 | 1.407 | 0.083 | 3.501 | .0010 | معنوي |
| قوة الدفع | نيوتن | 0.063 | 0.021 | 0.181 | 0.157 | 3.151 | .0030 | معنوي |
| زمن التماس | ملي ثانية | 714.555 | 133.444 | 792.333 | 76.498 | 2.145 | .0390 | معنوي |
| ارتفاع القفز | سنتيمتر | 8.275 | 2.828 | 11.220- | 3.457 | 2.796 | .0080 | معنوي |
| زمن الطيران | ملي ثانية | 239.833 | 43.168 | 289.500 | 53.549 | 3.064 | .0040 | معنوي |

يتبين من الجدول (5 ) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعتين البحث التجريبية والظابطة في متغير( القدرة ) ولمصلحة الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ، ويعزو الباحثان معنوية هذه الفروق الى فاعلية المنهج التدريبي المطبق على لاعبي عينة البحث الذي ادى الى تطوير متغير القدرة ، ومن هذا المنطلق يعزو الباحثان تطور هذا المتغير الى عنصري القوة والسرعة مما ادى ذلك الى حصول تطور في متغير القدرة ، على اعتبار ان هنالك علاقة طردية بين متغيري القوة والقدرة وكذلك علاقة طردية بين السرعة والقدرة فكلما زاد القوة ادى ذلك الى ازدياد القدرة وكلما زاد السرعة ادى ذلك الى ازدياد القدرة مع ثبات الاخر، " ان زيادة القدرة عن طريق زيادة القوة او السرعة او اثنان معا والذي يعتمد على نوع القدرة المطلوب لطبيعة النشاط الممارس وبشكل عام يمكن زيادة القدرة عن طريق بذل اكبر قوة من خلال الحركات السريعة ، لهذا فأن القدرة الميكانيكية هي قابلية الرياضي على استعمال قوته في وقت ومسافة محدودة " ( السامرائي : 1988، ص223-225 ) .

ويعزو الباحثان ايضا معنوية هذه الفروق الى فاعلية المنهج التدريبي المطبق على لاعبي عينة البحث والذي اعتمد في أدائه على الأسس العلمية وأساسيات تصميم برامج التدريب ، ويظهر ذلك من خلال نتائج هذه المجموعة إذ أثر المنهج المعد في أداء اللاعبين البدني وارتقائهم والذي يشكل اهمية بالغة بالنسبة للاعب التنس الارضي.

ويتبين من الجداول (5 ) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير (قوة الدفع) ولمصلحة الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ، ويعزو الباحثان معنوية هذه الفروق الى فاعلية المنهج التدريبي المطبق على لاعبي عينة البحث الذي أدى إلى تطوير متغير قوة الدفع ميكانيكيا ، الذي ينبني على قانون قوة الدفع وهو :**الدفع = القوة × الزمن** ( عطيات :1997:11) **ومن خلال اشتقاق هذا القانون نحصل على الدفع = كتلة × السرعة وبتالي الدفع = كمية الحركة** (مردان ، عبد الرحمن: 2017: 139)

ومن هذا المنطلق يعزو الباحثان تطور هذا المتغير الى عنصر السرعة على اعتبار ان الكتلة لا يمكن تطويرها في مدة المنهج التدريبي وان حدث تطور او زيادة في الكتلة فانه يكون بسيطاً جدا ويشكل فارقاً طفيفاً في تطوير هذا المتغير ، وان الدفع يتناسب طرديا مع السرعة ، فكلما زادت السرعة أدى ذلك إلى ازدياد الدفع ، حيث اكد الباحثان في اثناء اداء العينة للتمرينات الخاصة على تطوير عنصر السرعة من خلال اداء التدريبات بزمن قليل لكي يصب في صالح تطوير سرعة اداء التمرين ، كذلك اكد على التتابع الحركي لمراحل الأداء والانسيابية وعدم التوقف أو التأخير في الحركة ولأي جزء فيها وبالتالي فأن ذلك أعطى انعكاساً وأهمية كبيرة لمتغير الزمن وهذا ما يفسر لنا الارتباط الذي ظهر بين متغير الزمن والقوة

باعتبار" ان الزمن هو مؤشر عن مدى سرعة تطبيق الحركة وذلك بدوره يعمل على تحقيق سرعة عالية ناتجة عن تتابع النقل الحركي السريع بين اجزاء الجسم وبأقصر زمن ممكن ينتج عنه تحقيق سرعة جيدة (الهاشمي::1999:73 ). ويرى الباحثان إن طبيعة التدريبات المنفذة في الوحدات التدريبية الخاصة بصفة القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والتي اعتمدت بصورةٍ كبيرة على تنفيذ القفزات المتكررة من قبل لاعبي المجموعة التجريبية طوال الفترة المخصصة للمنهاج التدريبي ، وهي تمرينات ( الوثب الى الاعلى لتنمية قوة العضلات الرجلين ) أدت إلى زيادة قوة عضلات الرجلين التي يحتاجها لاعب التنس الارضي اثناء تنفيذ الواجب الحركي لمهارة الارسال ، وهذا ما أكدته ( المرسومي ) في أن هناك علاقة ارتباط موجبة عند زيادة قوة عضلات الرجلين مع نتائج اختبار القوة الانفجارية ، إذ أن زيادة سرعة الانتقال من وضع التهيؤ إلى القفز أدى إلى تحسين وتطور القوة الانفجارية لعضلات الرجلين "( المرسومي :2002: 80:) ، وبمعنى آخر إن التدريبات المستخدمة في المناهج التدريبية كانت تشابه في مضمونها وهدفها أداء اللاعبين في التنس الارضي في أثناء الارسال ، وهذا يتفق مع كل من ( Fisher & Peterson , 1990 ) في أن مبدأ الخصوصية في التدريب يعني احتواء التدريب على الحركات المشابهة لطبيعة الأداء بالنشاط الرياضي الممارس(القدومي ، 1998 ، Fisher & Peterson , 1990 :136 ).

يتبين من الجداول (5 ) وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغير (زمن التماس ) ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ، ويعزو الباحثان معنوية هذه الفروق الى تأثير المنهج التدريبي في تطوير متغير زمن التماس ، والسبب في هذا الزيادة بالزمن التماس يعود الى ان قوة الدفع في حالات الثبات (الوثب العمودي والافقي) من الثبات يحتاج الى زمن المناسب( اكبر) للاداء (حسب العبة ونوع المهارة ) وذلك لان زيادة الانثناء مفصل الركبة والورك اثناء الوثب العمودي من الثبات يؤدي الى زيادة المسافة لمركز كتلة الجسم وان كل زيادة لمسافة يجب يرافقه زيادة في الزمن وبتالى زيادة بقوة الدفع وزمن الطيران وزيادة الارتفاع القفز) كما ذكرنا سابقا ، وفي حركة الوثب العمودي يبدأ اللاعب من وضع ثني الركبتين اي زيادة المسافة لمركز كتلة الجسم ثم الامتداد بشكل سريع فيهما لكي يتم القفز الى ارتفاع مناسب للارسال . وذكر (Jovis.H.and other) من انه يجب ان تكون زاوية مفصل الركبة في اقصى انثناء لها في الوضع التحضيري قبل المد للاعلى وذلك لتحقيق السرعة العمودية اللازمة لمسار ثقل الجسم للحصول على قوة الدفع الاقصى من خلال مد مفصل الركبة والورك وصولا الى اعلى ارتفاع لمرحلة الطيران(Jovis: 125– 1986: 129) ، ويؤكد ذلك ايضا (محمد يوسف الشيخ) فقد ذكر (ان عملية المد لغرض الحصول على سرعة نهائية عالية يجب ان يتم بعد التمهيد لها بعملية ثني وذلك من اجل تحقيق قوة موجية لعملية التسارع (الشيخ: 1975:73 ).

يتبين من الجداول (5 ) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير (ارتفاع القفز) ولمصلحة الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية، يعزو الباحثان سبب تنمية ارتفاع القفز للمجموعة التجريبية وتفوقها على المجموعة الضابطة الى فاعلية التدريبات الخاصة التي اعدت من الباحثان ووضعت ضمن المنهاج التدريبي بشكل علمي ومدروس ومن خلال الاستخدام المناسب للعلاقة بين الشدد المختلفة والتكرارات من حيث مدد الراحة المناسبة . " ان تحقيق اعلى ارتفاع لمركز ثقل الجسم عن طريق المد المفاجئ لكل من الركبة والفخذ يعتمد على مقدار قوة الدفع اي قوة العضلات المادة وسرعة مد المفاصل وتوافق عمل هذه المفاصل "(حسام الدين ::126:1994 ) ، ويرى الباحثان ايضاان زيادة ثني زاوية مفصل الركبة الذي يمكن اللاعب من استغلال القوة المسلطة على الارض للحصول على فعل معاكس يبغي منه مد جيد لمفصل الركبة لتحقيق ارتفاع العالي لمسار وحركة مركز ثقل الجسم في لحظة القفز الارسال ، وارتفاع القفز "وهو ناتج المسافة التي يقفزها اللاعب بالهواء(اي ارتفاع مركز ثقله) وهي ايضاً يلعب دوراً اساسياً في أعطاء مؤشر دفع القوة الحاصلة بالعضلات العاملة ومؤشر زمن التماس يعطي فعل القوة الذي بزيادته تزداد مسافة ارتفاع القفز باستخدام اقل زمن ممكن للتماس(الدفع)" (الفضلي، 2010 : 106) .

ويتبين من الجداول ( 5) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير زمن الطيران ولمصلحة الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ، ويعزو الباحثان معنوية هذه الفروق الى فاعلية المنهج التدريبي المطبق على لاعبي عينة البحث الذي أدى إلى تطوير متغير زمن الطيران، وان جميع المتغيرات السابقة ذكر( القدرة والقوة الدفع وزمن التماس والارتفاع القفز ) تطورت وكانت لها تأثير مباشر على زمن الطيران و زيادتها وذلك بان زمن الطيران في جهاز هي اساس من اجل استخراج جميع المتغيرات الاخرى، ويعني ان زيادة في زمن الطيران أو تقلها يؤدي الى تحسين أو ضعف في جميع المتغيرات المستخدمة من الجهاز " وأن متغير زمن الطيران يعني الزمن المستغرق من ترك القدمين لحظة النهوض الى لحظة الهبوط وكذلك متغير زمن التماس ودفع القوة والقدرة وأما حركة الذراعين تتأثر بارتفاع القفز ومع ذلك يسبب تزايد زمن الطيران يعني فترة بقاء اللاعب في الهواء "(الفضلي و علوان: 222: 2010) .

## 4- الخاتمة

في ضوء المعالجات الاحصائية لنتائج اختبارات لجهاز SMARTJAMP التي تم الحصول عليها توصل الباحثان الى الاستنتاجات الاتية: حققت التدريبات البدنية تأثيراً ايجابياً في تنمية المتغيرات ( القدرة و قوة الدفع زمن التماس و ارتفاع القفز و زمن الطيران من خلال جهاز ( SMARTJAMP) لدى أفراد عينة البحث. وفي ضوء الاستنتاجات المستخلصة من هذه الدراسة وانطلاقا من مناقشة نتائج التجربة الرئيسة عن طريق والمعالجة الاحصائية، يقدم الباحثان التوصيات الاتية: ضرورة تطبيق التمرينات الخاصة المعدة من قبل الباحثان للاعبي التنس في الاندية الكافة وذلك لتأثيرها في تنمية القدرة وقوة الدفع وزمن التماس وارتفاع القفز وزمن الطيران وضرورة اهتمام المدربين بادخال تمرينات الخاصة (المهارية) في وحداتهم التدريبية وضمن منهجهم التدريبي العام.و ضرورة اهتمام المدربين بمتغيرات جهاز (SMART JAMP) لم لها تأثير في تنمية مهارة الارسال بالقفز . و اجراء بحوث ودراسات مشابهة لبقية المهارات الاساسية وانواع الاخرى للارسال في التنس .وكذلك اختيار تمارين خاصة بحيث تكون مشابهة للأداء المهاري من حيث المسار الحركي وتسليط القوة والعضلات العاملة لتلك المهارات الخاصة بلعبة التنس الارضي .

**المصادر:**


- السامرائي ؛ فؤاد توفيق: البايوميكانيك . دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1988.
- الشيخ ، محمد يوسف الميكانيكا الحيوية وعلم الحركة. القاهرة :دار المعارف،1975.
- القدومي ، عبد الناصر " دراسة مقارنة بين اثر استخدام التمرينات البليومترية والتدريب الاعتيادي على القدرة اللاوكسجينية لدى لاعبي الكرة الطائرة للمرحلة الثانوية " ،( بحث منشور في مجلة جامعة النجاح للأبحاث ( العلوم الإنسانية ) ، العدد 12، جامعة النجاح ، 1998) .
- المرسومي، سهاد قاسم سعيد تأثير التدريب بأحمال مختلفة الشدة في تطوير مستوى بعض القدرات البدنية والمهارية بالكرة الطائرة " ،( رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة بغداد ، 2002) .
- الفضلي ، صريح عبدالكريم تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي ،ط1. عمان : دار دجلة ، 2010،
- الفضلي ، صريح عبد الكريم " تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي ، مطبعة عدي العكيلي ، بغداد ، 2007.

- الفضلي، صريح عبد الكريم والبياتي، وهبي علوان : التحليل النوعي في علم الحركة بغداد: مطبعة دار الغدير،2010.
- الهاشمي، سمير مسلط **البايوميكانيك الرياضي**، بغداد، مطبعة جامعة بغداد، 1986 .
- الهاشمي ، سمير مسلط "الميكانيكا الحيوية . دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد ،1999.
- بسطويسي، أحمد: **مسابقات المضمار ومسابقات الميدان، تعليم – تكنيك – تدريب**، ط1، القاهرة، دار الفكر العربى، 1997
- جواد، ضياء الدين برع : تأثير تمرينات مركبة بدنية – مهارية في تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والمؤشرات الفسيولوجيا والمهارات االساسية وعالقتها بفاعلية االداء بكرة القدم للشباب باعمار 17–19 سنة ،(رسالة ماجستير،.)جامعة بغداد ،كلية التربية الرياضية ،2011).
- حسام الدين ، طلحة واخرون: الموسوعة في التدريب الرياضي ، القوة ، القدره ،تحمل ،المرونة ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة ،1997.
- عبد الحسن، محمد: علم التدريب الرياضي111، ط1، بغداد ، مكتب الابتكار للطباعة والاستنساخ، 2010.
- علاوي، محمد حسن و عبد الفتاح ،أبو العلا احمد : فسيولوجيا التدريب الرياضي :(القاهرة، دار الفكر العربي، 2000).
- عطيات ، خالد: دراسة كمية الدفع وبعض المتغيرات الميكانيكية للرجلين في حركات الهجوم في المبارزة ، (اطروحة دكتوراه : كلية التربية البدنية والعلوم الرياضية ، جامعة بغداد ،1997 ) .
- عمر ،حسين مردان و عبدالرحمن ، اياد: البايوميكانيك في الحركات الرياضية ، ط2، مطبعة النجف الاشرف، 2017،
- علاوي، محمد و رضوان؛ محمد نصر الدين: القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي : (القاهرة، دار الفكر العربي، 2000).
- نعمة ، ضرغام عبدالسلام الشغل الميكانيكي ، مقال منشور في رابطة الاكاديمية العرب
- هي، جيمس "الميكانيكا الحيوية لأساليب الاداء الرياضي، (ترجمة) عبدالرحمن بن سعد ، النشر العلمي ، جامعة الملك سعود، 2007.

- هيـل ، سـوزان اساسـيات البايوميكانيـك . ترجمـه حسـن هـادي الزيـادو وايـاد عبـدالرحمن ،المكتبة الرياضية للنشر ، بغداد – الصالحية ، 2014.

- *Fisher , G. & Petersen , R. : " Scientific Basis Athletes Conditioning " Lea & Febigen , Philadelphia , 1990,*
- *Jovis. H.J.J AND Other : Force velocity and energy flow during the overarm throw in handball player :international journal of sport the biomechanics . VO 12, no 2\may\1986,*
- *Jovis. H.J.J AND Other : Force velocity and energy flow during the overarm throw in handball player :international journal of sport the biomechanics . VO 12, no 2\may\1986,*
- *Sharkey ,B, J .' Physiology of fitness ' srd ,ed Human kineics Book Luinois ,1990 ,*
- *Jack, corppei. Tennis Professionsi Gude, Uniter Professional Tennis Assocaition INC, Harper and Row publishing, 1984,*


## ملحق (1)

**شكل جهاز (smart jamp)**

Physical Education and Sport ScienceUniv

## ملحق (2)

### نموذج وحدة التدريبية

| الاسبوع | الشدة المستخدمة الوحدة التدريبية | التمارين المستخدمة | تسلسل التمرين | زمن التمرين | تكرار التمرين | الراحة بين تكرار وآخر | المجاميع | الراحة بين التمرينات | زمن أداء التمرين الكلي | الزمن الكلي للجزء المستخدم في الوحدة التدريبية | الزمن الكلي للدورة المتوسطة الاولى ( الاسبوع الاول ) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الاول 80% | % 75 السبت | 1 | 1 | 60 ثا | 3 | 60 ثا | 1 | 180 ثا | 420 ثا | 2040 ثا 34 د | 7110ثا 119 د |
| | | 2 | 2 | 60 ثا | 3 | 60 ثا | 1 | 180 ثا | 420 ثا | | |
| | | 3 | 3 | 60 ثا | 3 | 60 ثا | 1 | 180 ثا | 420 ثا | | |
| | | 4 | 4 | 60 ثا | 3 | 60 ثا | 1 | 180 ثا | 420 ثا | | |
| | | 5 | 5 | 90 ثا | 3 | 90 ثا | 1 | | 360 ثا | | |
| | % 80 الاثنين | 6 | 1 | 60 ثا | 4 | 60 ثا | 1 | 180 ثا | 480 ثا | 2370 ثا 40 د | |
| | | 7 | 2 | 60 ثا | 4 | 60 ثا | 1 | 180 ثا | 480 ثا | | |
| | | 8 | 3 | 60 ثا | 4 | 60 ثا | 1 | 180 ثا | 480 ثا | | |
| | | 9 | 4 | 60 ثا | 4 | 60 ثا | 1 | 180 ثا | 480 ثا | | |
| | | 10 | 5 | 90 ثا | 4 | 90 ثا | 1 | | 450 ثا | | |
| | % 85 الاربعاء | 11 | 1 | 60 ثا | 5 | 60 ثا | 1 | 180 ثا | 540 ثا | 2700 ثا 45 د | |
| | | 12 | 2 | 60 ثا | 5 | 60 ثا | 1 | 180 ثا | 540 ثا | | |
| | | 13 | 3 | 60 ثا | 5 | 60 ثا | 1 | 180 ثا | 540 ثا | | |
| | | 14 | 4 | 60 ثا | 5 | 60 ثا | 1 | 180 ثا | 540 ثا | | |
| | | 15 | 5 | 90 ثا | 5 | 90 ثا | 1 | | 540 ثا | | |