

## تحليل المسار للقدرات التوافقية وعلاقتها بالأداء الأولي لبعض مهارات الجمناستك للطلاب المتقدمين للقبول في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة-جامعة القادسية

أ.م.د. حامد نوري علي

بشار حميد عبدالمجيد

استلام البحث: ٢٠١٦/٨/٢٢

قبول النشر : ٢٠١٦/٨/٣٠

### ملخص البحث

اشتمل البحث على المقدمة والأهمية فتم التطرق في المقدمة عن الاختبارات التي تعد الاساس في التربية البدنية وعلوم الرياضة كونها تساعد في اختيار الافراد الذين يتمتعون بقدرات توافقية جيدة حيث تمثلت القدرات التوافقية بـ(الصفات البدنية والحركية) للفرد والتي تساعد على اداء الفعاليات والحركات الرياضية المختلفة وان هذه الصفات البدنية والحركية تمكن الافراد من اداء الحركات بشكل جيد وضمن اطار يتسم بالانسائية والتناسق في الاداء، ان توفر هذه الصفات البدنية والحركية تساعد طالب كلية التربية البدنية في التعلم واداء المهارات المنهجية بأقصر وقت ممكن، وتحليل المسار اسلوب احصائي ارتباطي يعتمد على تحليل الانحدار والارتباط المتعدد ويستخدم لوضع احتمال العلاقة السببية بين المتغيرات، ويعتمد تحليل المسار بشكل اساسي على تحليل العلاقات بين المتغيرات في نماذج سببية، مبنية على نظرية علمية، او مبنية على اساس منطقية، لكن ذلك لا يعني ان الباحث يعمل على برهنة وجود سبب ونتيجة بين المتغيرات في النموذج السببي، كما ان وجود علاقة بين متغيرين لا يعني ان المتغير المستقل هو سبب للمتغير التابع، او ان المتغير التابع هو نتيجة للمتغير المستقل<sup>(١:٢٠)</sup>.

وتكمن اهمية البحث في تحديد واختيار الافراد الجيدين للقبول في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ولكون مهارات الجمناستك تتطلب صفات بدنية وحركية خاصة لذلك فان تحديد اختبارات هذه الصفات سيكون له الأثر الكبير في تحديد نوعية الطلاب من حيث القدرات التوافقية وبالتالي يؤثر على نتائج كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة من مدرسين ومدرسين اكفاء، لأن هذه الاختبارات تعد مفتاح الدخول الى الكلية، اما مشكلة البحث فقد تمثلت في ان بعض التدريسيين ومن خلال الملاحظة والمقابلات الشخصية اشار الى ضعف مستوى الصفات البدنية والحركية المناسبة لأداء اغلب مهارات الجمناستك وعدم شموليتها لدى المقبولين يؤثر سلبا على امكانية تعلم واداء هذه المهارات. الكلمات المفتاحية (تحليل المسار - القدرات التوافقية- مهارات الجمناستك)

### The analysis of the accordance abilities track and its relationship with the primary performance for some skills in gymnastic post students for acceptance in college of Physical Education and Sports Science- Al-Qadissiyah University

Assist Prof Dr. Hamid Noory Ali

Abdal Majeed Bashir Hameed

### Abstract

The study contains five chapters the first chapter contains the introduction-importance of the research. In it the research tacks with introduction about the tests which considered the basic in the physical education and the sciences sport because it help in student choose that have the good accordance abilities by (the motor and physical attribute) of the student which help to performance the activities and the different athletic movements. Those motor and physical attributes are enable the individuals to do the performance in good shape by the coordination and smoothly in performance. The finding of those motor and the physical attributes are enable the individuals to do the performance in good shape by the coordination and smoothly in performance. The finding of those motor and the physical attributes help the student of the physical education college in learning and performance the Methodist skills in short time. The trajectory analysis method statistical relational based on regression analysis and multi-link is used to put the possibility of a causal relationship between the variables path analysis manly relies on the analysis of relationship between variables in a causal models based on scientific or based on the logical foundations of the theory, but that does not mean that the researcher works to prove the existence of cause and effect between the variables does not mean that the independent variable is the reason for the variable or the dependent variable is the result of the independent variable. The importance of the research is to restrict and choose the good student to be in the physical education and the sport sciences. The Gymnastic

skills require the special motor and physical attributes so that the tests restrict of that attribute will be very big effect in restrict the equality of the students according to the harmony abilities then will effect on the physical education and sport sciences production that will lead to produce the efficiency trainers and efficiency teachers because those tests is a key to enter the college.

The problem of the research is represented that some teachers have a weak in the motor and physical attributes which suitable with the performance of money of the gymnastic skills; that is appear from the personal interviews. Also incompleteness of those attributes will affected negatively on learn and performance that skills.

Key words ( path analysis - harmonic capacity- skills of gymnastics).

## ١- المقدمة واهمية البحث

يعد الجمناستك ناحية من نواحي النشاط البدني، ويتميز بتأثيره الشامل على المجاميع العضلية وكذلك تأثيره الحسن على بقية اجهزة الجسم الاخرى، مما يحقق له التناسق والتكامل والنمو المتزن، الذي هو اساس العقل الكامل، هذا بالإضافة للصفات الاخرى كمرونة الجسم ورشاقة القوام وخفة الحركة وقوة العضلات، والثقة بالنفس ان القدرات التوافقية هي الاساس في التربية الرياضية من خلال ممارسة الانشطة والفعاليات والحركات الرياضية اذ ان هذه الانشطة والفعاليات تركز على الصفات البدنية والحركية للاعب، وان هذه الصفات تساعد على اداء الحركات او المهارات المطلوبة بصورة جيدة، ان تحقيق القدرات التوافقية للرياضي تعني مساعدته على تحقيق المستوى العالي للإنجاز وهذا يدعو الى الارتباط الوثيق بين الصفات البدنية والحركية ومن

خلال هذا الارتباط في القدرات التوافقية نصل الى حالة الانسجام والتي نصل بها الى الانسيابية الحركية اي امكانية الرياضي بأداء مهارات مختلفة ويتوافق في الاداء الحركي<sup>(٤:٣٣)</sup> وتتخلص المشكلة بالتساؤل التالي: هل ان الاختبارات المعتمدة كافية لقبول طلاب ملائمين لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة وذوي كفاءة وقابليات بدنية وحركية مناسبة؟

ومما سبق فأن اهمية البحث تكمن في تحديد واختيار النماذج الجيدة للقبول في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة كون مهارات الجمناستك مهارات تتطلب صفات بدنية وحركية خاصة لذلك كله، فأن تحديد هذه الصفات الملائمة سيكون له الاثر الكبير في تحديد نوعية الطلبة وبالتالي يؤثر على نتائج كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة من مدرسين ومدرسين اكفاء لأن هذه الاختبارات تعد مفتاح الدخول للكلية.

## ٢- الغرض من الدراسة:

١- التعرف من خلال تحليل المسار على التأثيرات المباشرة وغير المباشرة لبعض القدرات التوافقية المرتبطة بأداء الشكل الأولي لمهارات الجمناستك بتطبيقها على

الطلاب المتقدمين للقبول في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة- جامعة القادسية.  
٢- تقنين اختبارات القدرات التوافقية ذات التأثير المباشر على اداء الشكل الأولي للمهارة.

## ٣- الطريقة والإجراءات:

### ١-مجتمع وعينة البحث

نعني بمجتمع البحث جميع افراد الظاهرة التي يقوم الباحث بدراستها، ونعني به أيضا جميع الافراد والاشخاص او الاشياء الذين يكونون موضوع المشكلة<sup>(٤:٦)</sup>، حدد الباحثان الطلاب المتقدمين للقبول في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة القادسية للعام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦ واختار منه الطلاب المقبولين البالغ عددهم (١٨٦) طالب وبعد ذلك تم استبعاد المعلمين

البالغ عددهم (٤) طالب واستبعاد الطلاب المقبولين عن طريق القبول الموازي البالغ عددهم (٥) طالب والطلاب المقبولين عن طريق اللجنة الاولمبية البالغ عددهم (٢٥) طالب وبهذا بلغ عدد عينة البحث (١٥٢) طالبا وكانت نسبة العينة بدون المستبعدين ٨١.٧٢%. وتم اجراء التجانس لأفراد العينة ببعض المتغيرات المورفولوجية واختبار رافن للذكاء حيث كانت جميع نسب معامل الاختلاف اقل من ٣٠%.

## الجدول (١)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية  
وقيم معامل الاختلاف لمتغيرات التجانس

| الاختبار      | س       | ع      | خ       |
|---------------|---------|--------|---------|
| الطول سم      | ١٧٢.٨٢٨ | ٨.٠٢٣  | %٤.٦٤٢  |
| الكتلة كغم    | ٦٥.٩٣٤  | ٩.١٤٣  | %١٣.٨٦٦ |
| العمر بالشهر  | ٢٤٨.٩٦٧ | ١٨.٩١٨ | %٧.٥٩٨  |
| الذكاء (درجة) | ٢٤.٩٤٧  | ١.٧٩٦  | %٢٧.٢٤١ |

## ٢-٣ تصميم الدراسة:

هو الأسلوب الذي يتبعه الباحث لتحديد خطوات بحثه والذي يمكن من خلاله التوصل الى

حل المشكلة (٧٦:٩)، ولهذا استخدم الباحثان المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي والعلاقات الارتباطية لتحقيق اهداف معينة وحل المشكلة.

## ٣-٣ اختيار وتحديد مهارات الجمناستك

تم توزيع استمارات الاستبيان على السادة الخبراء والمختصين في مادة الجمناستك بتاريخ ٢٩-١٠-٢٠١٥ الى ٩-١١-٢٠١٥ لغرض اختيار المهارات المناسبة لعينة البحث ولحل مشكلة البحث طلب منهم تحديد مهارات جمناستك من

الاجهزة الستة تكون سهلة التعلم ليتم اختبار الاكتساب بعد شرح وعرض المهارة مرة واحدة والاداء ثم الاختبار، كما تم مراعاة اختلاف متطلباتها وتنوعها من ناحية الصفات البدنية والحركية فتم ترشيح المهارات التالية حسب رأي الخبراء ومعنوية كا<sup>٢</sup>:

## جدول (٢)

يبين اختيار مهارات الجمناستك من قبل الخبراء المختصين

| ت | الجهاز          | ت | المهارات                        | عدد الخبراء |         | قيمة كا <sup>٢</sup> * | الدالة               |
|---|-----------------|---|---------------------------------|-------------|---------|------------------------|----------------------|
|   |                 |   |                                 | يصلح        | لا يصلح |                        |                      |
| ١ | الحركات الأرضية | ١ | الدرجة الامامية فتحا            | ١٠          | ٢       | ٥.٣٣٣                  | معنوي                |
|   |                 | ٢ | الوقوف على الراس                | ٢           | ١٠      | ٥.٣٣٣                  | معنوي باتجاه لا يصلح |
|   |                 | ٣ | الدرجة الخلفية                  | ١١          | ١       | ٨.٣٣٣                  | معنوي                |
|   |                 | ٤ | الوقوف على اليدين               | ٨           | ٤       | ١.٣٣٣                  | غير معنوي            |
|   |                 | ٥ | الدرجة الامامية ضما             | ٧           | ٥       | ٥.٣٣٣                  | غير معنوي            |
|   |                 | ٦ | العجلة البشرية                  | ١           | ١١      | ٨.٣٣٣                  | معنوي باتجاه لا يصلح |
| ٢ | العقلة          | ١ | الطلوع بالدوران الخلفي للارتكاز | ١١          | ١       | ٨.٣٣٣                  | معنوي                |
|   |                 | ٢ | الكب من وضع التعلق              | ٨           | ٤       | ١.٣٣٣                  | غير معنوي            |
| ٣ | منصة القفز      | ١ | القفز ضما                       | ١٠          | ٢       | ٥.٣٣٣                  | معنوي                |
|   |                 | ٢ | القفز فتحا                      | ٣           | ٩       | ٣.٠٠٠                  | غير معنوي باتجاه     |

\*قيمة كا<sup>٢</sup> الجدولية (٣.٤٨) عند درجة حرية (١) ومستوى دلالة (٠.٠٥).

## ٤-٣ اختيار وتحديد الاختبارات:

لغرض اجراء الاختبارات المناسبة لتقييم وقياس الصفات البدنية والحركية الملائمة، اعتمد الباحثان

على اختبارات القبول في الكلية واختبارات اضافية تم تحديدها من قبل الخبراء والمختصين وكما يلي:

## ٣-٤-١ اختبارات القبول

وشملت اختبارات القبول:

١- قياس الطول، والكتلة.

٢- الوثب العريض من الثبات.

٤- سحب العقلة حتى استنفاد الجهد.

## ٣-٤-٢ الاختبارات المرشحة

٥- من الاستلقاء (جلوس- رقود) (١) دقيقة.

٦- جري (٦٠ م).

٧- جري (٥٤٠ م).

وهي الاختبارات المعتمدة في قبول الطلاب في

كليات التربية البدنية وعلوم الرياضة.

## جدول (٣)

يبين الاختبارات التي تم اختيارها

| ت  | الصفات                           | الاختبار                                               |
|----|----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ١  | القوة المميزة بالسرعة (للذراعين) | الضغط على جهاز المتوازي (١٠ ثا)                        |
| ٢  | القوة المميزة بالسرعة للجذع      | من الاستلقاء جلوس رقود (١٠ ثا)                         |
| ٣  | القوة المميزة بالسرعة للرجلين    | ثني ومد الركبتين (٢٠ ثا)                               |
| ٤  | القوة الانفجارية للذراعين        | رمي كرة طبية (٣ كغم) باليدين من فوق الرأس (وقوف)       |
| ٥  | القوة الانفجارية للجذع           | من الوقوف (نطح كرة القدم) لأبعد مسافة                  |
| ٦  | القوة الانفجارية للرجلين         | الوثب العريض من الثبات                                 |
| ٧  | مطاولة القوة للذراعين            | سحب العقلة                                             |
| ٨  | مطاولة القوة للجذع               | الاستلقاء ثني الركبتين (جلوس- رقود) ١د                 |
| ٩  | مطاولة القوة للرجلين             | وقوف ثني ومد الركبتين لأقصى عدد ممكن حتى استنفاد الجهد |
| ١٠ | المطاولة العامة                  | ركض ٤٠٠ م من البدء العالي                              |
| ١١ | السرعة الحركية للذراعين          | سرعة دوران الذراع حول السلة (٢٠ ثا)                    |
| ١٢ | السرعة الحركية للجذع             | اللمس السفلي والجانبى                                  |
| ١٣ | السرعة الحركية للرجلين           | سرعة دوران الرجل حول السلة ١٥ ثا                       |
| ١٤ | المرونة للكتف                    | مرونة الاكتاف (اختبار العصا من وضع الوقوف)             |
| ١٥ | المرونة للجذع                    | ثني الجذع للأمام من الوقوف                             |
| ١٦ | المرونة للحوض                    | فتحة الرجل                                             |
| ١٧ | الرشاقة                          | جري الزكزاك بين الحواجز بالزمن                         |
| ١٨ | التوافق (الذراعين- والعين)       | رمي واستقبال الكرات                                    |
| ١٩ | التوافق (الرجلين- والعين)        | الدوائر المرقمة (حساب زمن الانتقال)                    |
| ٢٠ | التوافق (الذراعين-الرجلين)       | نط الحبل (الوثب الصحيح خلال ٥ محاولات)                 |
| ٢١ | التوازن                          | المشي على عارضة التوازن                                |

## ٣-٥ التجربة الرئيسية

## ٣-٥-١ توصيف الاختبارات

## ٣-٥-١-١ الاختبارات المعتمدة للقبول:

تم الاعتماد على الاختبارات والقياسات المعتمدة في قبول الطلاب من كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة القادسية (قياس الطول، الكتلة، سحب العقلة، الجلوس من الرقود ١ دقيقة، الوثب العريض من الثبات، ركض ٦٠ م، ركض ٥٤٠ م) حيث كانت فترة الاختبارات من ١٣-٩-٢٠١٥ إلى ٩-٢٠-٢٠١٥ بعد ان تم تشكيل لجنة

## ٣-٥-١-٢ توصيف الاختبارات المرشحة:

بعد ان تم تحديد مهارات الجمناسك من قبل المختصين في الجمناسك واختيار اختبارات الصفات البدنية والحركية من قبل السادة الخبراء في التقويم والقياس حيث تم اجراء الاختبارات بتاريخ ٢٠-١٢-٢٠١٥ لغاية ١-٢-٢٠١٦ بعد ان قام الباحثان بطلب كتاب بتسهيل مهمة من عمادة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة القادسية

لتطبيق الاختبارات اثناء المحاضرات فتم الاتفاق بأن يقوم الباحثان مع الكادر المساعد باستلام الطلاب في النصف الساعة الاولى بأجراء اختبار

**٦-٣ مهارات الجمناستك**

بعد ان تم اختيار مهارات الجمناستك من قبل ذوي الاختصاص والتي تناسب مشكلة البحث اذ يتطلب اختيار مهارات يمكن شرحها وعرضها والاداء وتقييم الاداء في نفس الوحدة التعليمية لأختبار الاكتساب حيث كانت المهارات تضم الحركات الارضية (الدحرجة الخلفية والدحرجة الامامية فتحا)، العقلة (الطولع بالدوران الخلفي للارتكاز)، منصة القفز (القفز ضمما)، حيث يتم شرح المهارة وعرضها من قبل مدرس مادة الجمناستك (أ.م.د علي بديوي طابور: مدرس مادة الجمناستك في كلية التربية وعلوم الرياضة-جامعة القادسية).

### ٧-٣ القدرة التمييزية:

بعد ان تم الحصول على درجات الاختبارات البدنية والحركية تم الاعتماد على المجموعتين الطرفيتين لأستخراج القوة التمييزية للاختبارات البدنية والحركية اذ تم ترتيب الدرجات الخام التي حصل عليها افراد العينة ترتيبا تنازليا وتم اختيار (٢٧%) من الاعلى و(٢٧%) من الاسفل. لكونها افضل نسبة مئوية لكي يكون معامل التميز اكثر دقة (٢٨٤:٣) اذ بلغ عدد افراد كل

او اختبارين حسب ما يتطلبه الاختبار من صعوبة وزمن ومن ثم يتم عودة الطلاب الى مدرس المادة لإكمال المحاضرة.

### ٦-٣-١ تعليم المهارات

يقوم مدرس المادة بشرح المهارة وعرضها على الطلاب وبعد ذلك يتم اداء الطلاب بإعطائهم تكرارين لكل طالب لغرض معرفة قدرتهم على الاكتساب السريع للمهارات وبالاتماد على ما متوفر لديهم من صفات بدنية وحركية تكون من متطلبات كل مهارة مع اعطاء التغذية الراجعة الخارجية من قبل مدرس المادة والاداء مرة اخرى لغرض التصوير.

**٢-٦-٣ تقييم الاداء** بعد تصوير الاداء بكاميرا نوع (sony) تم توزيع اقراص الاداء على اربعة من السادة المقيمين لغرض تقييم الاداء حيث كان التقييم من ١٠ درجات بعد حذف اعلى درجة واقل درجة واعتماد معدل الدرجتين الوسطيتين.

مجموعة (٤١) طالبا من كل من المجموعتين العليا والدنيا من المجموعتين الطرفية وتم استخراج (-t) للعينتين المستقلتين لأختبار الفروق بين متوسطي المجموعتين في كل اختبار على حدة اذ كانت جميع الاختبارات ذات مستوى دلالة اصغر من (٠.٠٥) عند درجة حرية (٨٠)، للاختبارات المرشحة والاختبارات المستخدمة في اختبار الطلاب المتقدمين للقبول في الكلية.

### جدول (٤)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين العليا والدنيا وقيمة (t) المحسوبة ومستوى الدلالة للاختبارات المستخدمة

| ت | الاختبار                       | المجموعة العليا |       | المجموعة الدنيا |       | T      | مستوى الدلالة |
|---|--------------------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|--------|---------------|
|   |                                | ع               | س     | ع               | س     |        |               |
| ١ | رمي كرة طيبة                   | ٧.١٠٥           | ٠.٥٢٧ | ٤.٨٢٧           | ٠.٢٥٢ | ٢٤.٩٧٩ | ٠.٠٠٠         |
| ٢ | جري الزكزاك                    | ٢٢.٥٠٢          | ٠.٣٥٠ | ٢٠.٢٥٩          | ٠.٣٨٠ | ٢٧.٧٥٥ | ٠.٠٠٠         |
| ٣ | الضغط على المتوازي             | ٦.٥٥٠           | ١.١٣١ | ١.٣١٧           | ٠.٤٧١ | ٢٧.٢٩٨ | ٠.٠٠٠         |
| ٤ | جري ٤٠٠م                       | ١.٤٩٦           | ٠.٧٨٣ | ١.٠٦٩           | ٠.٠٢٧ | ٣.٤٩١  | ٠.٠٠١         |
| ٥ | جلوس رقود ١٠ثا                 | ١٢.٨٧٨          | ١.٠٠٤ | ٦.٨٠٤           | ٠.٩٠٠ | ٢٨.٨١٩ | ٠.٠٠٠         |
| ٦ | ثني الركبتين ٢٠ثا              | ٢٣.٧٥٦          | ١.١٥٧ | ١٤.٨٥٣          | ١.٧٩٦ | ٢٦.٦٧٤ | ٠.٠٠٠         |
| ٧ | ثني الركبتين حتى استنفاد الجهد | ٨٣.٧٥٦          | ٩.٩٨٤ | ٣٦.٦٠٩          | ٤.٨٧٤ | ٢٧.٢٠٠ | ٠.٠٠٠         |
| ٨ | دوران الذراع حول السلة ٢٠ثا    | ٥٩.٠٠٠          | ٩.٢١٦ | ٢٨.٩٥١          | ٥.٥٩٨ | ١٧.٨٤٢ | ٠.٠٠٠         |
| ٩ | دوران الرجل حول السلة ١٥ثا     | ٣٥.٩٠٢          | ٨.٢٤٥ | ١٦.٣٩٠          | ٢.٠٩٦ | ١٤.٦٨٥ | ٠.٠٠٠         |

|    |                         |        |       |        |       |        |       |
|----|-------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| ١٠ | اللمس السفلي والجانبى   | ٣١.٠٧٣ | ٢.٦٩٦ | ١٧.١٧٠ | ٢.٤١٧ | ٢٤.٥٨١ | ٠.٠٠٠ |
| ١١ | فتحة الرجل              | ٥٧.٣٩٠ | ٤.٨٤١ | ٣٢.٨٧٨ | ٥.٣٣٠ | ٢١.٧٩٦ | ٠.٠٠٠ |
| ١٢ | رمي واستقبال الكرات     | ١٥.٨٧٨ | ١.٦٧٦ | ٧.١٩٥  | ١.٤١٨ | ٢٥.٣٢٢ | ٠.٠٠٠ |
| ١٣ | الدوائر المرقمة         | ١٢.٤٥٨ | ٠.٥٦٤ | ٨.٦٢١  | ٠.٧٣٩ | ٢٦.٤١١ | ٠.٠٠٠ |
| ١٤ | نط الحبل                | ٤.٧٠٧  | ٠.٤٦٠ | ١.٢١٩  | ٠.٤١٩ | ٣٥.٨٦٢ | ٠.٠٠٠ |
| ١٥ | الركض على عارضة التوازن | ١٣.٥٤٤ | ١.٨٣٦ | ٧.٤٥٧  | ٠.٤٥٨ | ٢٠.٥٨٧ | ٠.٠٠٠ |
| ١٦ | مرونة المنكبين          | ٤٤.٥٩٩ | ٢.٢٥٣ | ٣٦.٠٠٨ | ٣.١٥١ | ١٤.١٩٨ | ٠.٠٠٠ |
| ١٧ | مرونة الظهر             | ٧.٠٩٧  | ٧.٢٤٥ | ٣.٦٨٢  | ١.٨٣٦ | ٢.٩٢٥  | ٠.٠٠٤ |
| ١٨ | الوثب العريض            | ٢.٦٢٠  | ٠.١٦٤ | ١.٩٥٦  | ٠.٢١٢ | ١٥.٨٣٢ | ٠.٠٠٠ |
| ١٩ | جلوس رقود               | ٤٦.٩٠٢ | ٣.٥٩٧ | ٢٦.٧٠٧ | ٣.٠٦٧ | ٢٧.٣٥١ | ٠.٠٠٠ |
| ٢٠ | سحب العقلة              | ١٤.٠٤٨ | ١.٩٧٤ | ٥.٧٨٠  | ١.٣١٣ | ٢٢.٣٢٦ | ٠.٠٠٠ |
| ٢١ | جري ٤٠ م                | ٢.١٤٧  | ٠.٢٤٠ | ١.١٩٦  | ٠.٠٩٣ | ٢٣.٥٨٩ | ٠.٠٠٠ |
| ٢٢ | جري ٦٠ م                | ٨.٨٤٤  | ٠.٥٣٥ | ٧.١٥٨  | ٠.٠٧٣ | ١٩.٩٦٢ | ٠.٠٠٠ |

٨-٣ الأسس العلمية للأختبارات  
 البالغة (٠.٣٦١)، أما الموضوعية فكانت اقل قيمة  
 لمعامل الارتباط (٠.٨٥٣) لأختبار (جري ٤٠ م)  
 وهي اكبر من القبة الجدولية البالغة (٠.٣٦١) عند  
 درجة حرية (٢٨) وتحت مستوى دلالة (٥%).

٨-٣ الثبات كانت اقل قيمة لمعامل الارتباط  
 لأختبار (المش على العارضة) وقد  
 بلغت (٠.٧٩٥) وهي اكبر من القيمة الجدولية

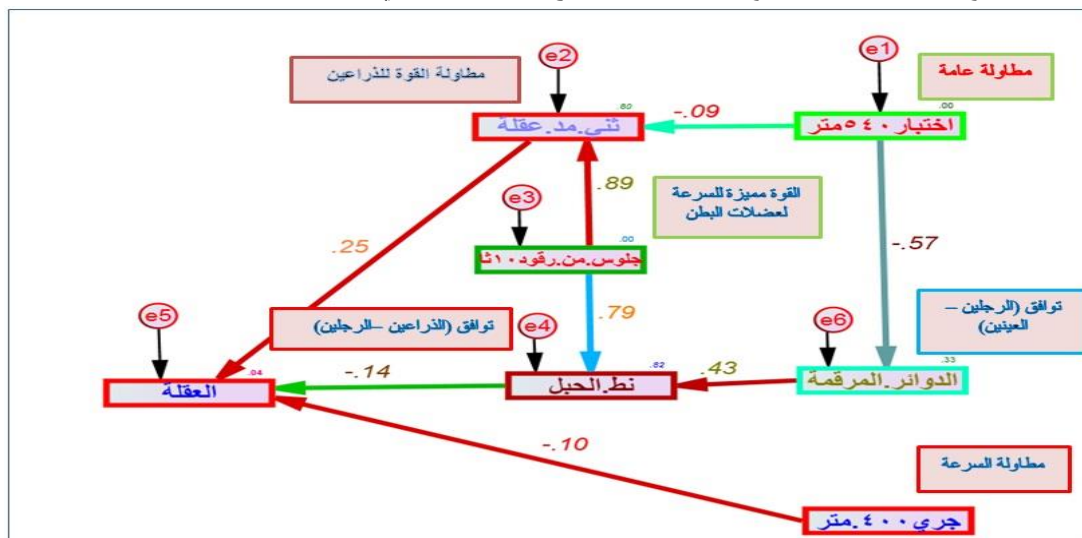
٩-٣ الوسائل الاحصائية:

قام الباحثان باستخدام الحقيبة  
 الاحصائية s.p.ss  
 تحليل المسار باستخدام برنامج Amos..  
 الوسيط الحسابي.

- الانحراف المعياري.  
 - معامل الاختلاف  
 - ك.أ.  
 - t-test (للعينات المستقلة).  
 - معامل الارتباط البسيط (بيرسون).

٤ عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٤-١ عرض نتائج اداء مهارة الطلوع بالدوران الخلفي للأرتكاز على جهاز العقلة  
 ٤-١-١ نموذج الدراسة للعلاقات مع اداء مهارة الطلوع بالدوران الخلفي للأرتكاز على جهاز العقلة



شكل (١)

يوضح مخطط العلاقة بين بعض القدرات التوافقية مع اكتساب مهارة الطلوع بالدوران الخلفي للأرتكاز على جهاز العقلة

## المتغيرات المستقلة:

- ١-مطاوله عامة
- ٢-مطاوله السرعة
- ٣-القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن.
- المتغيرات الوسيطة:
- ١-مطاوله القوة للذراعين.
- ٢-التوافق (الرجلين-العين).
- ٣-التوافق (الذراعين-الرجلين).
- المتغير التابع: اداء مهارة العقلة الطلوع بالدوران الخلفي للأرتكاز

## الجدول ( ٥ )

يبين التأثيرات المباشرة بين بعض الصفات البدنية والحركية على اكتساب مهارة الطلوع بالدوران الخلفي للأرتكاز على العقلة

| المتغيرات                  | مطاوله السرعة | مطاوله عامة | القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن | التوافق (الرجلين-العين) | التوافق (الذراعين-الرجلين) | مطاوله القوة للذراعين |
|----------------------------|---------------|-------------|------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| التوافق (الرجلين-العين)    | ٠.٠٠٠٠        | ٠.٥٧٠-      | ٠.٠٠٠٠                             | ٠.٠٠٠٠                  | ٠.٠٠٠٠                     | ٠.٠٠٠٠                |
| التوافق (الذراعين-الرجلين) | ٠.٠٠٠٠        | ٠.٠٠٠٠      | ٠.٧٩٨                              | ٠.٤٣٤                   | ٠.٠٠٠٠                     | ٠.٠٠٠٠                |
| مطاوله القوة للذراعين      | ٠.٠٠٠٠        | ٠.٠٩٠-      | ٠.٨٩٢                              | ٠.٠٠٠٠                  | ٠.٠٠٠٠                     | ٠.٠٠٠٠                |
| العقلة                     | ٠.٠٩٥-        | ٠.٠٠٠٠      | ٠.٠٠٠٠                             | ٠.٠٠٠٠                  | ٠.١٤٢                      | ٠.٢٥٤                 |

١- كانت صفة مطاوله القوة للذراعين المقاسة بأختبار سحب العقلة حتى استنفاد الجهد علاقة تأثير مباشر طردي لأن امتلاك الطالب هذه الصفة للعضلات العاملة في الاداء الفني لمهارة الطلوع بالدوران الخلفي للأرتكاز على لجهاز العقلة يمكنه من اداء القسم التحضيري بسهولة ويسر لرفع مركز كتلة الجسم وتقريبه الى بار العقلة وهي اهم متطلبات الاداء التي تتم بمساعدة رجل المرجحة ورجل الدفع لان ما بعدها (القسم الرئيسي) سيكون قد تم بمجرد توجيه الرجلين بعد ضمهما للخلف ليتم الدوران وقد بلغت قيمة التأثير المباشر (٠.٢٥٤) وهي اكبر قيمة تأثير مباشر من بين باقي المتغيرات، اذ ان من متطلبات هذه الحركة تقوية عضلات البطن والذراعين<sup>(٢٦:١٠)</sup>. ولأن القوة الموجودة بالعضلات العاملة في الاداء هي متمثلة بنفس العضلات العاملة في اختبار سحب العقلة حتى استنفاد الجهد.

٢- حلت صفة توافق الذراعين والرجلين بالمرتبة الثانية، اذ بلغت قيمة التأثير المباشر (٠.١٤) وهي ذات تأثير طردي مع الاداء المهاري على جهاز العقلة عند اداء مهارة الطلوع بالدوران الخلفي للأرتكاز اذ يعتمد على التوافق بين الذراعين والرجلين وتتم هذه بالسيطرة الحركية من خلال

توجيه الجهاز العصبي المركزي العضلات العاملة في الاداء ففي نفس الوقت الذي يوجه رجل المرجحة لأداء عملها يوجه رجل الدفع ليتم دفع الصندوق المقسم وهنا يوجه عضلات الذراعين لسحب العقلة وكل عضلة تتفصل بشدة معينة مناسبة لعملها الموكل اليها وهذا دليل على حاجة المهارة الى صفة التوافق بين الذراعين والرجلين. إذ يعرف التوافق بأنه مقدرة الفرد على دمج حركات من انواع مختلفة في اطار محدد وكلما زاد تعقيد المهمة الحركية ازدادت الحاجة الى مستوى اعلى للتوافق<sup>(٩٦:٥)</sup>.

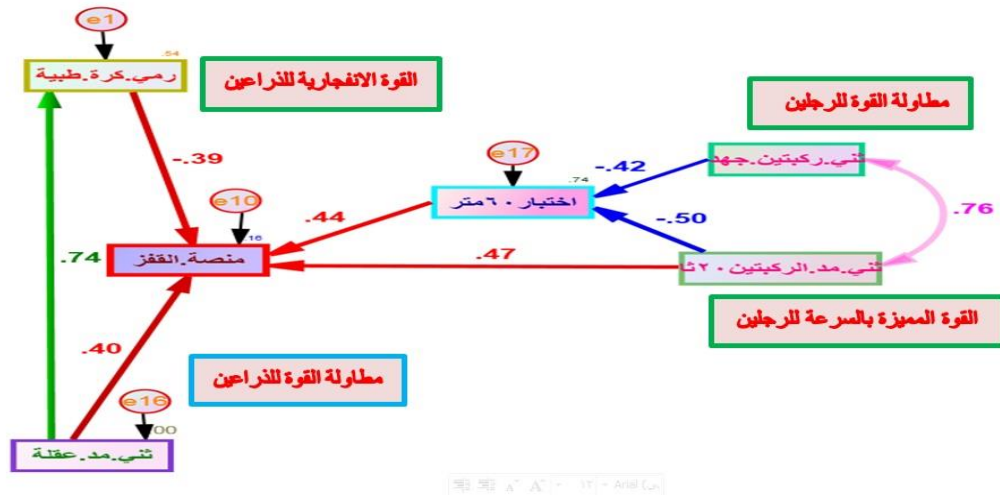
٣- بلغت قيمة العلاقة ذات التأثير المباشر الطردية لصفة مطاوله السرعة المقاسة بأختبار ركض ٤٠٠م (٠.٠٩٥-) ومثلها مثل الاختبارات التي تقاس بالزمن فكلما قل الزمن زاد الانجاز ولذلك ظهرت الاشارة السالبة، ويلاحظ ان سبب هذا التأثير قد يعود الى اداء مهارة الطلوع بالدوران الخلفي للأرتكاز من متطلباته هي صفة مطاوله السرعة بعد صفة مطاوله القوة للتمكن من الاداء المهاري دون الشعور بالتعب، حيث عرفت المطاوله بقبالية الاجهزة الداخلية على مقاومة التعب لأطول فترة ممكنة عند اداء الجهد البدني<sup>(٧٦:٨)</sup>، كما ان اختبار تحليل المسار يوجد



العلاقات بين البيانات حتى لو كانت غير منطقية  
ولا يمكن تفسيرها، لأن له القدرة على ايجاد

٢-٤ عرض نتائج اداء مهارة القفز ضمماً

١-٢-٤ نموذج الدراسة للعلاقات مع اداء مهارة القفز ضمماً



شكل (٢)

يوضح مخطط العلاقة بين بعض القدرات التوافقية مع اكتساب مهارة القفز ضمماً

المتغيرات المستقلة:

١-مطاولة القوة للرجلين.

٢-القوة المميزة بالسرعة للرجلين.

٣-مطاولة القوة للذراعين.

المتغيرات الوسيطة:

١-السرعة الانتقالية.

٢-القوة الانفجارية للذراعين.

المتغير التابع: اداء مهارة القفز ضمماً

الجدول ( ٦ )

يبين التأثيرات المباشرة بين بعض الصفات البدنية والحركية على اداء مهارة القفز ضمماً

| المتغيرات                 | القوة المميزة بالسرعة للرجلين | مطاولة القوة للرجلين حتى استنفاد الجهد | مطاولة القوة للذراعين | السرعة الانتقالية | القوة الانفجارية للذراعين |
|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| السرعة الانتقالية         | ٠.٤٩٧-                        | ٠.٤٢١-                                 | ٠.٠٠٠                 | ٠.٠٠٠             | ٠.٠٠٠                     |
| القوة الانفجارية للذراعين | ٠.٠٠٠                         | ٠.٠٠٠                                  | ٠.٧٣٧                 | ٠.٠٠٠             | ٠.٠٠٠                     |
| منصة القفز                | ٠.٤٧١                         | ٠.٠٠٠                                  | ٠.٣٩٨                 | ٠.٤٣٨-            | ٠.٣٩٠-                    |

١- تبين من الجدول ان هناك تأثيرات مباشرة للمتغير القوة المميزة بالسرعة للرجلين على اداء(القفز ضمماً)وكانت قيمة هذا التأثير قد

بلغت(٠.٤٧١)وهي اكبر قيمة للتأثيرات المباشرة فيما بين المتغيرات المدروسة ويعزو الباحث سبب هذا التأثير الى ان القوة المميزة بالسرعة تعد من



المتطلبات الضرورية لمهارة القفز ضما وفي عدة مراحل من الاداء، منها الاستفادة من هذه الصفة في الركضة التقريبية التي تساعد الطالب في الوصول الى السرعة الافقية المناسبة التي تتحول الى السرعة العمودية بعد القفز على القفاز كما تساعد القوة المميزة بالسرعة على سحب الركبتين بسرعة الى الصدر في مرحلة الطيران الثاني مباشرة بعد الارتكاز والدفع بالذراعين.

واخيرا تساعد هذه الصفة في اداء اخر مرحلة وهي مرحلة الهبوط على البساط وامتصاص الزخم بثني الركبتين لحظة لمس البساط بالقدمين، إذ تعرف القوة المميزة بالسرعة قدرة الجهاز العصبي على انتاج قوة سريعة<sup>(٨٠:١)</sup>، وان من متطلبات اداء القفزة المتكورة داخلا ان يتمرن الطالب على الثني السريع للركبتين كما ان القفز مع ثني الركبتين او الاستناد الامامي مع ثني ومد الركبتين، وكذلك من متطلبات هذه الحركة ان يستطيع الطالب النهوض الزوجي على القفاز بعد الركضة التقريبية وان تكون عضلات الرجلين قوية<sup>(١٠:٢٧٢ و ٢٧٥)</sup>

٢- كما تبين من الجدول اعلاه التأثيرات المباشرة بالمرتبة الثانية لصفة السرعة الانتقالية (اختبار ٦٠م) اذ بلغت قيمته (-٠.٤٣٨) وكان التأثير بالإشارة السالبة لكون هذا الاختبار يقاس بالزمن حيث كلما قل زمن الاداء كان افضل لأنه يقاس بالزمن ويعزو الباحث سبب التأثير المباشر الطردي هو ان الطالب المؤدي يحتاج الى صفة السرعة الانتقالية عند اداء المهارة في مرحلة الركضة التقريبية للمنصة وهي ذات فائدة كبيرة للاداء فلولا هذه السرعة الافقية لما تمكن المؤدي من الطيران الاول المناسب في الاداء بعد تحويلها الى سرعة عمودية اذ ان من متطلبات هذه المهارة هو بعد مد الجسم بعد مرحلة القفز من القفاز والطيران الاول ومد الجسم والنزول للارتكاز بالذراعين بزاوية ٣٠ درجة على المنصة ويحاسب القانون الدولي للجمناستك عند الهبوط للارتكاز بالذراعين بزاوية اقل من ٣٠ درجة باعتبارها خطأ صغير وحذف (٠.١) من الدرجة وخطأ متوسط وحذف (٠.٣) من الدرجة وبهذا يتبين حاجة اللاعب للسرعة الافقية الممهدة للطيران الاول.

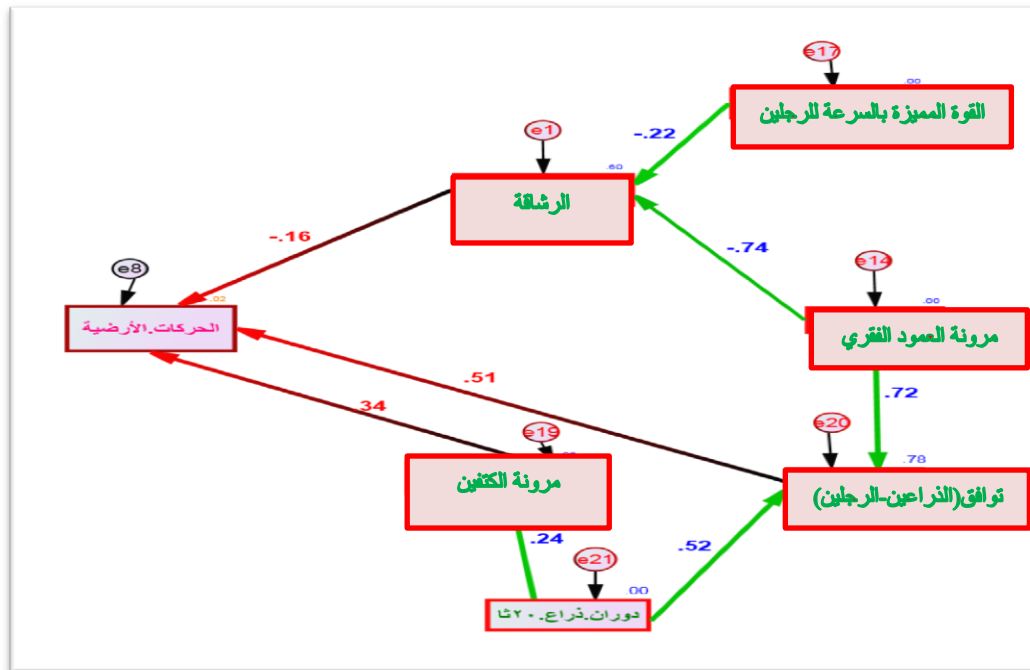
٣- كما تبين من الجدول المباشر علاقة التأثير الطردي المباشرة الثالثة (سحب العقلة حتى استنفاد الجهد) البالغة (-٠.٣٩٨) وكان ذلك بسبب ان الاداء لم يكن بمرحلة متطورة من التعلم بل كان في مرحلة الاكتساب ولم يلاحظ على العينة استخدام القوة

الانفجارية للارتكاز والدفع بل كانوا يرتكزون فقط لحين سحب القدمين من بين الذراعين في هذه المرحلة من مراحل الشكل الاول للمهارة ولذلك كان الاداء مائلا لاستخدام صفة مطاولة القوة للذراعين وعدم استخدام قوة مناسبة للاداء، حيث ان في مرحلة التوافق الاول والتي تسمى مرحلة الاكتساب هي المرحلة التي يتم فيها الاداء الحركي او المهارة بشكل اولي وتسمى مرحلة الاكتساب المهاري الاساسي والاولي للحركة وتعني اداء المهارة بشكل اولي وتشكل هذه المرحلة الاساس الاول لتعلم المهارة الحركية واتقانها وتسمى ايضا مرحلة اكتساب التوافق الاول للمهارة الحركية وهذا المصطلح يشير الى ان المهارة الحركية الجديدة في صورتها البدائية اي دون وضع اعتبارات بالنسبة لجودة الاداء<sup>(٨:٤٧)</sup>.

٤- علاقة التأثير المباشرة العكسية الاخيرة كانت بين متغير القوة الانفجارية لعضلات الذراعين مع الاداء (القفز ضما) والتي بلغت (-٠.٣٩٠) برأي الباحث وبالاغتماد على المصادر تكون القوة الانفجارية من الصفات البدنية الضرورية للاداء على منصة القفز للذراعين والرجلين ولكن بالنسبة لهذه العينة في هذه الحالة فأنتهم كانوا في مرحلة الاكتساب وعند مراجعة ادائهم للتصوير الفيديو يلاحظ انهم لم يكونوا يؤدون القفز على القفاز بصورة مثالية بحيث لم يكن يلاحظ حضور طيران اول مناسب ليتمكن من ثني الجسم بالوضع الافقي، وتهمنا هنا هو حالة الارتكاز والدفع بالذراعين بأقصى قوة واسرع ما يمكن لتحقيق الطيران الثاني وبما انهم في مرحلة الاكتساب فلم يكن يلاحظ على ادائهم حالة الارتكاز والدفع بقوة بل فقط الارتكاز وسحب الركبتين الى الصدر وانزال القدمين على البساط لتمثل حالة الهبوط ولهذه الاسباب لم تظهر علاقة تأثير مباشر طردي بين القوة الانفجارية للذراعين مع الاداء اي ان اغلب افراد العينة لم يكونوا يؤدون المهارة باستخدام القوة الانفجارية (الاداء المثالي) لذلك لم تظهر علاقة مؤثرة لهذه الصفة حسب الاداء في مرحلة الاكتساب، حيث ان الصفات الظاهرة للاداء الحركي في مرحلة التوافق الحركي الخام هي استعمال القوة بشكل كبير واكثر من المطلوب، وحيانا يكون استعمالها خاطئ وهذا يعني بأن القوة الحركية تحتوي على اخطاء ومن جهة اخرى يحدث استعمال قوة اقل من المطلوب او ليس في

الوقت والمكان المناسب ويبدأ الاداء الحركي متصلبا من ناحية وضعيفا من ناحية اخرى<sup>(٤٨:٨)</sup>.

٤-٣ عرض نتائج تحليل المسار لمهارة الدرجة الخلفية والأمامية فتحاً  
٤-٣-١ نموذج الدراسة للعلاقات مع اداء مهارة الدرجة الخلفية والأمامية فتحاً



شكل ( ٣ )

يوضح مخطط العلاقات بين بعض القدرات التوافقية مع اكتساب مهارة الدرجة الخلفية والأمامية فتحاً

تمثلت المتغيرات المستقلة:

١- القوة المميزة بالسرعة للرجلين.

٢- مرونة العمود الفقري.

٣- سرعة دوران الذراع ٢٠ ثا.

المتغيرات الوسيطة:

١- الرشاقة.

٢- توافق (الذراعين-الرجلين).

٣- مرونة الكتفين.

المتغير التابع: اداء الحركات الأرضية (الدرجة

الخلفية والأمامية فتحاً).

الجدول ( ٧ )

يبين التأثيرات المباشرة بين بعض الصفات البدنية والحركية على اداء

الدرجة الخلفية والدرجة الامامية فتحاً

| المتغيرات                  | سرعة دوران الذراع ٢٠ ثا | القوة المميزة بالسرعة للرجلين | مرونة العمود الفقري | التوافق (الذراعين-الرجلين) | مدى مرونة الكتفين | الرشاقة |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------|-------------------|---------|
| التوافق (الذراعين-الرجلين) | ٠.٥١٧                   | ٠.٠٠٠                         | ٠.٧١٦               | ٠.٠٠٠                      | ٠.٠٠٠             | ٠.٠٠٠   |
| مدى مرونة الكتفين          | ٠.٢٣٧                   | ٠.٠٠٠                         | ٠.٠٠٠               | ٠.٠٠٠                      | ٠.٠٠٠             | ٠.٠٠٠   |
| الرشاقة                    | ٠.٠٠٠                   | ٠.٢٢٥-                        | ٠.٧٤٣-              | ٠.٠٠٠                      | ٠.٠٠٠             | ٠.٠٠٠   |
| الحركات الأرضية            | ٠.٠٠٠                   | ٠.٠٠٠                         | ٠.٠٠٠               | ٠.٥١٠                      | ٠.٣٣٩             | ٠.١٥٥-  |

١- ظهرت علاقة ذات تأثير مباشر طردي بين صفة (توافق الذراعين - الرجلين) واداء مهارتي (الدرجة الخلفية والامامية فتحا) وقد بلغت (٠.٥١٠) وحسب الجدول اعلاه فهي اكبر قيمة علاقة تأثير مباشر ويعزو الباحث سبب ذلك ان مهارة الدرجة الامامية فتحا تتطلب توافق عال بين الذراعين والرجلين خصوصا عند مرور الطالب في مرحلة الدرجة على الظهر اذ في هذه النقطة بالذات يتطلب من الجهاز العصبي المركزي توزيع السيالات العصبية بالتوافق بين عضلات الذراعين والرجلين في نفس اللحظة، اذ ان عمل الرجلين هو ان يتم مد الرجلين وفتحهما ونقل الذراعين من الخلف الى ما بين الفخذين قريبا من مفصل الحوض، ليتم دفع البساط لرفع مركز كتلة الجسم للأعلى، يعرف التوافق الحركي هو قدرة الرياضي على ادماج اكثر من حركة وبأستعمال اكثر من عضو من اجزاء الجسم في قالب واطار يتسم بالانسائية<sup>(٣٦:٦)</sup> ان خصائص الحركات الارضية في الجمناستك ومن خلال التدريب على فعاليات الجمناستك يمكننا تنمية القوة العضلية، التوافق العضلي العصبي، المرونة، الاتزان، الرشاقة، صفة الحركة اضافة الى تحسين القوام<sup>(١٨:٢)</sup>.

٢- ظهرت العلاقة الايجابية الطردية لصفة مرونة الكتفين المتمثلة (بأختبار تدوير عصا الجمباز) مع الاداء المهاري في الحركات الارضية (الدرجة الخلفية + الدرجة الامامية فتحا) بقيمة بلغت ٥- الاستنتاجات:

من خلال النتائج التي حصل عليها الباحث تم استنتاج ما يلي :

١- العقلة، ان صفة مطاولة القوة لعضلات الذراعين المتمثلة بأختبار سحب العقلة حتى استنفاد الجهد وصفة التوافق (الرجلين- الذراعين) المتمثلة بأختبار نط الحبل ذات تأثير مباشر طردي مع الاداء.

٢- ان صفة مطاولة السرعة المتمثلة بأختبار جري ٤٠م ذات تأثير مباشر طردي مع الاداء.

#### المصادر :

١- ابو العلا عبدالفتاح، احمد كسرى: فلسفة اللياقة البدنية. دار الفكر العربي للطباعة والنشر، القاهرة، ٢٠٠٥.

(٠.٣٣٩) وهذا يدل على تأثير صفة مرونة الكتفين بالأداء المهاري للدرجة الخلفية خصوصا لحظة دفع البساط باليدين بعد تدويرهما خلف الرأس بحيث يكون الابهام قرب الاذن والذي لا يتمكن الطلاب من اداء هذا الدفع فأن الرأس سيعيق الحركة ويتوقف (فشل) الاداء، اما دور مرونة الكتفين في الدرجة الامامية فتحا فيكون ايضا بنسبة اقل من الدرجة الخلفية في لحظة جمع اليدين بين الفخذين لحظة دفع البساط. حيث تعرف المرونة انها القدرة على اداء الحركات لمدى واسع<sup>(٢٠٤:٤)</sup>.

٣- ظهرت العلاقة الطردية للتأثير المباشر بالمرتبة الثالثة كانت لصفة الرشاقة مع اداء مهارتي الدرجة الخلفية والدرجة الامامية فتحا بقيمة بلغت (٠.١٥٥) ويلاحظ وجود الاشارة السالبة ولكنها تفسر بالطردية كون اختبار جري الزكراك يقاس بالزمن بوحدة (الثانية) وكلما قل الزمن زاد الانجاز وتبعاً لذلك كلما قل زمن اداء جري الزكراك زادت قيمة الاداء المهار كما انها تمثل قدرة المؤدي على تغيير شكل الجسم (التكور ثم مد الرجلين) واتجاهه (وهنا متمثلة بالحركة خلفا ثم اماما) وسرعته على الارض او في الهواء ويعزو الباحثان سبب ذلك الى حاجة الاداء في الحركات الارضية الى صفة الرشاقة. حيث تعرف الرشاقة القدرة على سرعة التحكم في اداء حركة جديدة والتعديل السريع والصحيح للعمل الحركي وضبطه<sup>(١٩٩:٧)</sup>.

٣- منصة القفز، ان صفة القوة المميزة بالسرعة المتمثلة بأختبار ثني ومد الركبتين ٢٠ ثا وصفة السرعة الانتقالية المتمثلة بأختبار جري ٦٠م وصفة مطاولة القوة للذراعين المتمثلة بأختبار سحب العقلة حتى استنفاد الجهد ذات تأثير مباشر طردي مع الاداء.

٤- الحركات الارضية، ان صفة توافق الذراعين- الرجلين المتمثلة بأختبار نط الحبل وصفة المرونة المتمثلة بأختبار عصا الجمباز وصفة الرشاقة المقيسة بأختبار جري الزكراك ذات تأثير مباشر طردي مع الاداء.

٢- شيماء عبد مطر: يعقوب يوسف عبدالزهرة: المبادئ الاساسية لتعلم المهارات الحركية في الجمناستك الفني (بنين)

- وبنات). ط١، مكتب النور للطباعة والنشر، بغداد، العراق، ٢٠١٠.
- ٣- صلاح الدين محمود علام: القياس والتقويم التربوي والنفسي (اساسياته، تطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة)، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠.
- ٤- عبدالله حسين اللامي: اساسيات التعلم الحركي. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة القادسية، ٢٠٠٦. ص٣٣، ص٢٠٤.
- ٥- قاسم لزام صبر: موضوعات في التعلم الحركي. العراق، بغداد، ٢٠٠٥.
- ٦- معين حسن وآخرون: ادوات البحث العلمي في بحوث التربية الرياضية، دار المواهب للطباعة والنشر والتوزيع، النجف الاشرف، ط١، ٢٠٠٧.
- ٧- مفتي ابراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث - تخطيط وتطبيق وقيادة، ط٢، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠١.
- ٨- ناهدة عبد زيد الدليمي: اساسيات في التعلم الحركي، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، ط١، ٢٠١٦.
- ٩- وجيه محجوب: اصول البحث العلمي ومناهجه، دار المناهج، عمان، ٢٠٠٤.
- ١٠- يوركن لايرش وآخرون: الاسس النظرية في الجمناستك، ط٢، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٧٨.
- 11- Hubert M block, jr : Causal inferences in Non-Experimental Research. Chapel Hill: the University of North Carolina press, u.s.a., 1961.