Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

بناء نموذج تنبؤي بالانحدار اللوجستي لانتقاء منتخب ناشئي الجمناستك وفق المحددات الجسمية والقدرات البدنية والحركية

م.د بشار حميد عبد المجيد **جامعة القادسية/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة**

bashar.hameed@qu.edu.iq

تاريخ استلام البحث: ٢ /١١/ ٢٠٢٥

تاريخ قبول البحث : ١٧ /١١/ ٢٠٢٥

الكلمات المفتاحية : **الانحدار اللوجستي، الانتقاء منتخب ناشئي الجمناستك**

مستخلص البحث

يهدف البحث الى تحديد اهم المحددات الجسمية والصفات البدنية والحركية المؤثرة في عملية انتقاء ناشئي الجمناستك، وبناء نموذج تنبؤي باستخدام أسلوب الانحدار اللوجستي لتصنيف اللاعبين الى (مؤهل وغير مؤهل)، استخدم الباحث المنهج الوصفي، واشتملت عينة البحث على ناشئي الجمناستك في المراكز التدريبية من عمر (٩-١٤) سنة والبالغ عددهم (٤٠)لاعب وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية، وتم تحديد القياسات الجسمية والاختبارات و السلاسل الحركية من خلال عرض استمارة استبيان على السادة الخبراء والمختصين ،وكذلك تم استخراج الأسس العلمية للاختبارات ،ومن خلال استخدام احد الأساليب الإحصائية (الانحدار اللوجستي)الذي يساهم في التعرف على أي من تلك المتغيرات البدنية والحركية والابعاد الجسمية تؤثر في أداء السلاسل الحركية على كل جهاز من أجهزة الجمناستك ،وكانت اهم الاستنتاجات ان الأداء على جهاز الحركات الأرضية يتأثر بشكل متكامل بالأبعاد الجسمية (الطول، الوزن، المحيطات) والقوة العضلية والرشاقة والتوازن والمرونة كما يمثل جهاز الحركات الأرضية من أكثر الأجهزة شمولية من حيث متطلبات القدرات البدنية.

Abstract

Building a logistic regression predictive model for selecting the junior gymnastics team according to physical determinants and physical and motor abilities

Dr.Bashar Hameed Abdal Majeed

Faculty of physical Education and Sports Sciences / Al-Qadisiyah University/ Iraq

The research aims to identify the most important physical determinants and physical and motor characteristics

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

that influence the selection process of gymnastics juniors, and to build a predictive model using the logistic regression method to classify players into (qualified and unqualified). The researcher used the descriptive approach, and the research sample included gymnastics juniors in training centers aged (9-14) years, totaling (40) players. The research sample was selected randomly. The physical measurements, tests, and motor chains were determined by presenting a questionnaire to experts and specialists. The scientific foundations of the tests were also extracted, and through the use of one of the statistical methods (logistic regression), which contributes to identifying which of these physical and motor variables and body dimensions affect the performance of motor chains on each gymnastics device. The most important conclusions were that performance on the floor movements device is affected in an integrated manner by the body dimensions (height, weight, circumferences), muscle strength, agility, balance, and flexibility. This device also represents the most comprehensive device in terms of physical ability requirements.

Keywords: Logistic regression, selection, junior gymnastics team.

١-التعريف بالبحث:

١-١ المقدمة واهمية البحث:

ان عملية الانتقاء في وقت مبكر تعد من الخطوات المهمة الاساسية التي تعد المرحلة الأولى في بناء القاعدة الرياضية في اختيار الموهوبين وصقل مهارتهم كما تعمل خطوات الانتقاء على تقليل الجهد وضياع الوقت والمال كما انها تعد موجه ومساعد أساسي للناشئين في اختيار الأنشطة التي تكون اقرب الى امكانياتهم وقدراتهم وتحسين تلك القدرات بطريقة علمية جيدة تجعل اللاعب قادر على تحقيق مستويات متقدمة وبشكل مستمر في النشاط الرياضي الذي يمارسه. تعد رياضة الجمناستك واحدة من الرياضات التي تحتاج الى صفات وخصائص جسمية خاصة والتي تتمثل في (الطول المناسب – الكتلة –الرشاقة – المرونة –التوازن وغيرها) اذ انها رياضة مركبة تضم في نفس الوقت كل من القدرات البدنية والحركية، وهذا ما يجعل عملية الانتقاء أكثر صعوبة مقارنة بالأنشطة والفعاليات الأخرى. وللأساليب الإحصائية الحديثة دور كبير في بناء نماذج التنبؤ والتي تتمثل (بالانحدار اللوجستي) اذ انها تقوم بتصنيف اللاعبين الى أي المجاميع ينتمي أي إمكانية التأهل في ممارسة أداء مهارات الجمناستك او عدم التأهل في إمكانية الأداء وبفضل

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

دقتها العلمية تتيح نماذج التنبؤ الإحصائية دعما موضوعيا لعملية صنع القرارات وتكمن أهمية البحث في تقديم المساعدة للمدربين بتوفير اداة علمية تمكنهم من اتخاذ قرارات أكثر دقة وموضوعية باختيار الناشئين.

١-٢ مشكلة البحث:

على الرغم من تعدد وتطور أساليب التدريب الرياضي، الا أن عملية اختيار منتخب الناشئين في رياضة الجمناستك مازالت باقية على السياق التقليدي أي انها تعتمد على تقديرات ورؤية وخبرة المدرب العلمية، وهذا الامر سوف يؤدي الى عدم الاختيار الدقيق في تحديد افضليه اللاعبين في الاستمرار في تقديم المستويات الجيدة، ومن هنا تبرز مشكلة البحث في المحاولة بوضع نموذج علمي يعتمد بالدور الأساسي على بيانات كمية دقيقة من خلال استخدام أسلوب الانحدار اللوجستي للتمييز بين اللاعبين المؤهلين والقادرين على ممارسة الجمناستك من عدم المؤهلين.

١-٣ اهداف البحث:

١- تحديد اهم المحددات الجسمية والصفات البدنية والحركية لدى عينة البحث.

٢- تحديد بعض المهارات الأساسية واختبار عينة البحث بها.

٣- بناء نموذج تنبؤي باستخدام أسلوب الانحدار اللوجستي لتصنيف اللاعبين الى (مؤهلين وغير مؤهلين).

٤- تقديم توصيات عملية تساعد المدربين والاتحادات الرياضية في تحسين اليات الانتقاء.

١-٤ مجالات البحث:

١-٤-١ المجال البشري: اللاعبون الناشؤن في المراكز التدريبية من عمر (٩-١٤) سنة

١-٤-٢ المجال الزماني: ٢٠٢٥/٣/٦ الى ٢٢/ ٢٠٢٥/٨

١-٤-٣ المجال المكاني: قاعات المراكز التدريبة في المحافظات.

١-٥ مصطلحات البحث:

١-٥-١ الانحدار اللوجستي: هو أحد نماذج الانحدار المستخدمة عندما يكون المتغير التابع ثنائي الاستجابة (مثل: نعم/لا، نجاح /فشل) حيث يستخدم لتقدير احتمال وقوع أحد الاستجابات بالاعتماد على مجموعة من المتغيرات المستقلة ويعتمد على الدالة اللوجستية لتحويل المخرجات الى احتمالات تقع بين ٠،١ (٢١٥،١)

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

3-منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

٣-١ منهج البحث: استخدم الباحث المنهج الوصفي وذلك لملائمته طبيعة البحث.

٣-٢ مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على لاعبي الجمناستك لفئة الناشئين للأعمار(١٠-١٤) سنة اذ ضمت العينة (٨٤) لاعبا يمثلون مراكز التدريب في المحافظات للعام ٢٠٢٤-٢٠٢٥ وتكونت المراكز التدريبة من (مركز تدريب بابل(٦) مركز تدريب كربلاء(٤) ومركز تدريب واسط (٥) ومركز تدريب دهوك (٨)ومركز تدريب ميسان)(٦), مركز تدريب سليمانية(٧) ، مركز تدريب الموهبة للجمناستك بغداد(٦) و مركز تدريب نينوى (٥)، مركز تدريب البصرة (٦)ومركز تدريب كركوك(٧) و مركز ١ حزيران الرياضي (٦)، مركز تدريب المثنى(٤) ،مركز تدريب ذي قار(٦)، مركز تدريب الجمناستك في الإسكان – بغداد (٧)) للأعمار من(١٠- ١٤) سنة وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية والبالغة (٤٠)لاعبا من مجتمع البحث.

٣-٢-١ تجانس العينة:

أجرى الباحث التجانس في المتغيرات التالية (الطول، الوزن، العمر) وكان الغرض من هذا الاجراء هو للتأكد من تجانس افراد عينة البحث اذ تم استخدام الوسائل الإحصائية التالية الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف حيث كانت جميع درجات معمل الاختلاف اقل من ٣٠٪ وهذا يدل على تجانس افراد عينة البحث.

جدول (١)

يبين الأوساط الحسابية والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف

المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الطول	144.867	7.583	5.234%
الكتلة	41.083	6.371	15.507%
العمر	12.3	1.324	10.764%

٣-٣ الأدوات والوسائل المستخدمة في البحث:

٣-٣-١-١ أدوات البحث المستخدمة: الاختبارات والقياس، الاستبيان ، المصادر والمراجع .

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

٣-٣-٢ الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- شريط قياس (١٠) متر – كرة طبية وزن(٣كغم) – شريط لاصق – طباشير – حبل بطول(٦٠سم)
- عارضة توازن – حصان المقابض – بساط الحركات الأرضية – جهاز العقلة –جهاز المتوازي
- عصا جمباز – كامرة.

٣-٤ إجراءات البحث الميدانية:

٣-٤-١ تحديد القياسات الجسمية: تم توزيع استمارة استبيان على السادة المختصين لتحديد القياسات الجسمية من اجل المباشرة بأجراء التجربة الرئيسة علما ان عدد الخبراء (١٣) خبير.

جدول (٢) يبن اختيار القياسات الجسمية من قبل الخبراء

ت	القياسات الجسمية	عدد الخبراء		قيمة كا٢	الدلالة
		يصلح	لا يصلح		
1	الطول الكلي	13	0	13	معنوي
2	كتلة الجسم	13	0	13	معنوي
3	عرض الكتف	11	2	6.231	معنوي
4	عرض الصدر	12	1	9.308	معنوي
5	محيط الورك	12	1	9.308	معنوي
6	محيط الساق	11	2	6.231	معنوي
7	محيط الفخذ	12	1	9.308	معنوي
8	محيط العضد	11	2	6.231	معنوي

قيمة (كا٢) الجدولية (٣.٨٤) عند درجة حرية (١) وتحت مستوى دلالة (٠.٠٥)

٣-٤-٢ الاختبارات البدنية:

قام الباحث بعرض عدد من الاختبارات باستمارة خاصة على السادة الخبراء لغرض اختيار وتحديد الاختبارات المناسبة لناشئي الجمناستك فضلا عن إضافة أي اختبار مناسب، اذ تم ترشيح الاختبارات التالية حسب اراء (١٠) خبراء ومعنوية (كا٢).

جدول (٣) يبين اختيار الاختبارات البدنية والحركية من قبل الخبراء

الصفات البدنية	الاختبار	عدد الخبراء		قيمة كا٢
		يصلح	لا يصلح	
قوة مميزة بالسرعة للذراعين	الدفع للأعلى على جهاز المتوازي خلال ١٠ ثا	9	2	4.45
قوة مميزة بالسرعة للجذع	من الاستلقاء (جلوس – رقود)١٠ ثا	11	0	11
قوة مميزة بالسرعة للرجلين	الحجل لأقصى مسافة خلال (١٠) ثا	10	1	7.36
القوة الانفجارية للذراعين	رمي كرة طبية من فوق الرأس (٣كغم)	10	1	10
القوة الانفجارية للرجلين	الوثب العمودي من الثبات	9	2	4.45
	الوثب العريض من الثبات	9	2	4.45

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

مطاولة القوة للذراعين	سحب العقلة حتى استنفاذ الجهد	11	0	11
مطاولة القوة للجذع	الجلوس من الرقود حتى استنفاذ الجهد	10	1	7.36
السرعة الحركية للذراع	اختبار نلسون للسرعة الحركية	10	1	10
السرعة الحركية للرجلين	سرعة حركة الرجل في الاتجاه الافقي	9	2	4.45
السرعة الانتقالية	الجري لمسافة (٣٠) متر	10	1	7.36
مرونة الاكتاف	اختبار العصى من وضع الوقوف	11	0	11
مرونة الجذع	ثني الجذع للأمام من الجلوس الطويل	9	2	4.45
مرونة الحوض	فتحة البرجل	10	1	7.36
الرشاقة	الجري بشكل حرف (T)	9	2	4.45
التوافق	نط الحبل	10	1	7.36
التوازن	الوقوف بالقدم طوليا على العارضة	10	1	7.36

قيمة (كا٢) ا لجدولية (٣.٨٤) عند درجة حرية (١) وتحت مستوى دلالة (٠.٠٥)

٣-٤-٣ الاختبارات المهارية: تم ترشيح الاختبارات المهارية التالية من قبل الخبراء البالغ عددهم (١١) خبراء بعد عرض الاختبارات باستمارة ة استبيان على الساد الخبراء.

جدول(٤) يبن اختيار الاختبارات المهارية من قبل الخبراء

ت	اسم الاختبار	الهدف	عدد الخبراء		قيمة كا٢	الدلالة
			يصلح	لا يصلح		
1	الأرضي	تقييم قدرة اللاعب على أداء سلسلة متكاملة من الحركات بترابط وانسيابية	9	2	4.45	معنوي
2	حصان الحلق	قياس القدرة على أداء الدوائر بثبات واستقامة	11	0	11	معنوي
3	القفز على طاولة القفز	تقييم السرعة والقوة الانفجارية وجودة الطيران والهبوط	9	2	4.45	معنوي
4	الحلق	قياس القوة والسيطرة على الثبات	10	1	7.36	معنوي
5	المتوازي	تقييم القوة والتحكم اثناء التأرجح والدعم	9	2	4.45	معنوي
6	العقلة	تقييم السيطرة اثناء التأرجح والقدرة على الانتقال	9	2	4.45	معنوي
7	ميزان الثبات على عارضة التوازن	قياس التوازن ميزان الثبات على عارضة التوازن	11	0	11	معنوي

قيمة (كا٢) ا لجدولية (٣.٨٤) عند درجة حرية (١) وتحت مستوى دلالة (٠.٠٥)

٣-٥ الأسس العلمية للاختبارات

٣ -٥-١ صدق الاختبار:

استخدم الباحث الصدق الظاهري من خلال عرض الاختبارات باستمارة استبيان على الخبراء والمختصين ، وصدق الاختبار هو قدرة الاختبار في قياس ما وضع من اجله(72:3)

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

- الصدق الظاهري: يعد الاختبار صادقا ظاهريا من خلال الاجراء الذي قام به الباحث وهو عرض الاختبارات على عدد من الخبراء والمختصين وحكم بأنه قدرة الاختبار على قياس ما وضع من اجله (184:4)، حيث اختار الباحث الاختبارات التي كانت فيها قيمة كا٢ المحسوبة اكبر من قيمة كا٢ الجدولية والبالغة (٣.٨٤).
- ٣-٥-٢ ثبات الاختبار: هو مدى دقة الاختبار في القياس واتساق نتائجه عند تكرار تطبيقه مرات متعددة على نفس الافراد، أي بمعنى عند تطبيق اختبار على مجموعة من الافراد ومن ثم إعادة تطبيق الاختبار مرة أخرى على نفس افراد العينة، فان الدرجات الي سوف يحصلون عليها لا تتغير من تطبيق الى اخر(77:3) ،اذ تم حساب ثبات الاختبار بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار حيث طبقت الاختبارات على (٣٠) لاعب من ضمن عينة البحث، وبعد (٧) أيام تم إعادة الاختبارات على العينة نفسها المكونة من (٣٠) لاعب، كما تم حساب معامل الارتباط بين نتائج كلا الاختبارين اذ بينت النتائج ان الارتباط معنوي
- ٣-٥-٣ الموضوعية:" تعني بأنها عدم الاختلاف بين المحكمين او المقدرين في إعطاء درجة او بالحكم على شيء ما او موضوع معين(169:2)"، حيث قام الباحث بإيجاد الارتباط بين نتائج المحكمين الذين يقوما بأجراء القياس على نفس المختبر وكذلك في الوقت نفسه على افراد العينة المكونة من (٣٠) لاعب من عينة البحث اذ كانت الاختبارات ذات موضوعية حيث كانت قيمة معامل الارتباط المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية البالغة(٠.٣٦١) عند درجة حرية (٢٨) وتحت مستوى دلالة (٠.٠٥)

جدول (٥) يبين الثبات والموضوعية للاختبارات البدنية والحركية

الاختبار	* الثبات	*الموضوعية
الدفع للأعلى على جهاز المتوازي خلال ١٠ ثا	0.952	0.973
من الاستلقاء (جلوس – رقود)١٠ ثا	0.881	0.997
الحجل لأقصى مسافة خلال (١٠) ثا	0.897	0.865
رمي كرة طبية من فوق الرأس (٣كغم)	0.936	0.917
الوثب العمودي من الثبات	0.892	0.875
الوثب العريض من الثبات	0.877	0.892
سحب العقلة حتى استنفاذ الجهد	0.802	0.910
الجلوس من الرقود حتى استنفاذ الجهد	0984	0.854
اختبار نلسون للسرعة الحركية	0.927	0.992
سرعة حركة الرجل في الاتجاه الافقي	0.903	0.996
الجري لمسافة (٣٠) متر	0.881	0.883
اختبار العصى من وضع الوقوف	0.810	0.856
ثني الجذع للأمام من الجلوس الطويل	0.862	0.896
فتحة البرجل	0.985	0.941
الجري بشكل حرف (T)	0.883	0.886
نط الحبل	0.965	0.885

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

الوقوف بالقدم طوليا على العارضة	0.862	0.896

عدد الافراد الذين طبقت عليهم الاختبارات (٣٠) لاعب اذ بلغت القيمة الجدولية (٠.٣٦١) عند درجة حرية (٢٨) وتحت مستوى دلالة (٠.٠٥)

القدرة التمييزية:

بعد اجراء الاختبارات والحصول على البيانات و ترتيب الدرجات الخام تنازليا تم اتخاذ المجموعتين المتطرفتين (العليا والدنيا) حيث تم اختيار نسبة(٢٧٪) من الأعلى و(٢٧٪) من الأسفل اذ بلغ عدد افراد كل مجموعة (٨) وهذا يتفق مع ما توصل اليه ترمان كيلي (Terman Kelley) والتي هي من أكثر التقسيمات تميزا لمستويات الامتياز والضعف التي تعتمد على تقسيم الدرجات الى طرفين علوي وسفلي بحيث يتألف القسم العلوي من (٢٧٪) من الدرجات العليا ويقابلها النسبة نفسها من الطرف الضعيف(**268:5**)، ونتيجة للتحليل الاحصائي الذي قام به الباحث واستخدم (T-test) للعينتين المستقلتين لكل من المجموعتين العليا والدنيا في كل اختبار على حدة حيث كانت جميع الاختبارات ذات مستوى دلالة اصغر من (٠.٠٥) عند درجة حرية (١٤) لجميع الاختبارات.

جدول (٦)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين العليا والدنيا وقيمة (**T**) المحسوبة ومستويات الدلالة

ت	الاختبارات	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		T	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع		
1	الدفع للأعلى على جهاز المتوازي خلال ١٠ ثا	12.875	0.640	5.250	0.462	27.280	0.000
2	من الاستلقاء (جلوس – رقود)١٠ ثا	14.750	0.707	6.2500	0.462	28.446	0.000
3	الحجل لأقصى مسافة خلال (١٠) ثا	22.250	1.388	12.250	0.462	19.322	0.000
4	رمي كرة طبية من فوق الرأس (٣كغم)	4.337	0.194	2.743	0.360	10.994	0.000
5	الوثب العمودي من الثبات	38.100	2.5900	24.112	3.155	9.691	0.000
6	الوثب العريض من الثبات	162.300	7.930	117.650	11.877	8.843	0.000
7	سحب العقلة حتى استنفاذ الجهد	11.500	1.195	2.6250	0.517	19.273	0.000
8	الجلوس من الرقود حتى استنفاذ الجهد	37.125	1.457	20.000	2.390	17.300	0.000
9	اختبار نلسون للسرعة الحركية	-5.5113	0.472	-7.8175	0.430	10.204	0.000
10	سرعة حركة الرجل في الاتجاه الأفقي	16.375	0.517	8.125	0.991	20.871	0.000

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

11	الجري لمسافة (٣٠) متر	-5.0787	0.340	-6.450	0.207	9.740	0.000
12	اختبار العصى من وضع الوقوف	33.763	2.145	23.525	1.871	10.173	0.000
13	ثني الجذع للأمام من الجلوس الطويل	28.412	3.574	-0.675	2.154	19.715	0.000
14	فتحة البرجل	-6.075	3.032	-21.312	3.429	9.416	0.000
15	الجري بشكل حرف (T)	-10.010	0.570	-12.666	0.172	12.608	0.000
16	نط الحبل	5.000	0.000	2.1250	0.353	23.000	0.000
17	الوقوف بالقدم طوليا على العارضة	27.375	1.060	12.375	1.6850	21.309	0.000

مستوى الصعوبة: من خلال قيم معامل الالتواء والتفلطح التي تكون محصورة بين (+١,-١) والتي تدل على التوزيع الطبيعي حيث كانت جميع نسب الاختبارات لم تتجاوز النسبة المحددة وهذا يد على ان الاختبارات تتميز بالاعتدال.

جدول (٧)

يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والتفلطح والالتواء للاختبارات

ت	الاختبارات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	التفلطح	الالتواء
1	العمر	سنة	12.3	1.324	-0.963	-0.309
2	الطول الكلي	سم	144.117	7.669	0.505	0.591
3	كتلة الجسم	كغم	43.095	6.837	-0.545	0.2482
4	عرض الكتف	سم	33.417	1.528	0.2138	0.166
5	عرض الصدر	سم	29.707	2.277	-0.343	0.161
6	محيط الورك	سم	70.86	4.562	-0.558	-0.118
7	محيط الساق	سم	30.722	4.239	-0.685	-0.165
8	محيط الفخذ	سم	42.412	4.986	0.165	-0.166
9	محيط الساعد	سم	20.365	2.011	-0.227	-0.401
10	الدفع على جهاز المتوازي خلال ١٠ ثا	عدد	7.675	2.804	-0.384	0.931
11	من الاستلقاء (جلوس – رقود)١٠ ثا	عدد	8.85	3.182	-0.838	0.696
12	الحجل لأقصى مسافة خلال (١٠) ثا	متر	16.775	3.605	-0.771	0.416
13	رمي كرة طبية من فوق الرأس (٣كغم)	متر	3.058	0.828	-0.993	-0.157
14	الوثب العمودي من الثبات	سم	30.883	5.128	0.351	0.056
15	الوثب العريض من الثبات	سم	135.18	16.399	0.228	0.0744
16	سحب العقلة حتى استنفاذ الجهد	عدد	7.1	2.7900	-0.843	-0.063
17	الجلوس من الرقود خلال ١ دقيقة	عدد	24.525	6.168	-0120	0.811
18	اختبار نلسون للسرعة الحركية	عدد	-7.356	1.181	-0.659	-0.277
19	سرعة حركة الرجل في الاتجاه الافقي	عدد	12.675	3.033	-0.997	-0.340
20	الجري لمسافة (٣٠) متر	ثانية	-7,422	2.508	-0.356	-0.950
21	اختبار العصى من وضع الوقوف	سم	25.542	5.505	-0.860	0.033
22	ثني الجذع للأمام من الجلوس الطويل	سم	13.575	8.174	-0.536	-0.725
23	فتحة البرجل	سم	-13.462	5.253	0.860	-0.112
24	الجري بشكل حرف (T)	ثانية	-11.773	1.421	0.417	-0.427
25	نط الحبل	عدد	3.125	0.991	-0.337	0.733

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

26	الوقوف بالقدم طوليا على العارضة	ثانية	17.85	5.600	-0.838	-0.018
27	الأرضي	درجة	5.675	1.523	-0.925	0.142
28	حصان الحلق	درجة	4.975	1.560	-0.919	0.469
29	القفز على طاولة القفز	درجة	5.15	1.805	-0.835	-0.452
30	الحلق	درجة	5.375	1.643	-0.751	0.196
31	المتوازي	درجة	5.025	1.818	-0.989	0.526
32	العقلة	درجة	5.025	2.0316	-0.977	0.659

٣-٦ التجربة الاستطلاعية:

من اجل التأكد من وضوح تعليمات الاختبار وكيفية الأداء وسهولة الفهم من قبل اللاعبين والتعرف على الزمن المستغرق وكذلك التعرف على ظروف تطبيق الاختبارات وما يرافقها من صعوبات وتحديات، أجريت التجربة الاستطلاعية على خمسة لاعبين من خارج عينة البحث وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية اذ طبقت التجربة بتاريخ ٢٠٢٥/٥/٣على بعض الاختبارات والتي تمثلت ب (ثني الجذع للأمام من الجلوس الطويل، الوقوف بالقدم طوليا على العارضة، الوثب العريض من الثبات، اختبار نلسون للسرعة الحركية) حيث اتضح من خلال تطبيق التجربة الاستطلاعية ان تعليمات الاختبارات واضحة لأفراد العينة وإمكانية الاختبارات المستخدمة على التميز بين المختبرين وكذلك تم التعرف على الوقت الذي يستغرقه المختبر خلال تطبيق الاختبارات.

٣-٧ التجربة الرئيسة:

٣-٧-١ توصيف المهارات قيد البحث:

٣-٧-١-١ جهاز الحركات الأرضية (السلسلة المقترحة)

- ميزان امامي + حركات دوران نصف لفة + دحرجة امامية + وقوف على اليدين مقدر ثانيتين + قفز فتح بالمكان + شقلبة خلفية من الجلوس + انهاء بحركة استعراض.
- التقييم: الاتزان (٣) درجة، دقة (٣) درجة، تسلسل الحركات (٢) درجة، الهبوط (٢) درجة.

٣-٧-١-٢ جهاز المتوازي (السلسلة المقترحة)

- ارتكاز أساسي + تأرجح امامي وخلفي + وقوف على الذراعين فوق المتوازي + دوران بسيط من وضع الارتكاز
- التقييم: قوة الذراعين (٣) درجة، ثبات الجسم (٣) درجة ، نعومة التأرجح (٣) درجة ، الهبوط (٢) درجة.

٣-٧-١-٣ جهاز العقلة (السلسلة المقترحة)

- تعلق متدلي + تأرجح امامي وخلفي+ دوران حول العقلة نصف دورة، + هبوط خلفي بسيط.
- التقييم: قوة القبضة (٣) درجة، السيطرة على التأرجح (٣) درجة، التسلسل الحركي (٢) درجة، الهبوط (٢) درجة.

٣-٧-١-٤جهاز الحلق (السلسلة الحركية)

- تعليق ثابت + تأرجح امامي وخلفي بسيط + وقوف على اليدين (حلق واطئ) + رفع الجسم للجلوس + نزول امامي من الجلوس.

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

- التقييم: ثبات الوضعيات(٣) درجة، قوة الكتفيين(٣) درجة، تقليل الاهتزاز(٢) درجة، الهبوط (٢) درجة.

٣-٧-١-٥ جهاز حصان الحلق (السلسلة الحركية)

- وضع الارتكاز على المقابض + تأرجح بسيط بالرجلين يمين – يسار + دوران نصف دائرة بالرجلين + نزول بسيط مع هبوط متزن.
- التقييم: استقامة الرجلين(٣) درجة، السيطرة على التأرجح (٣)، نعومة الانتقال (٢) درجة، الهبوط (٢) درجة.

٣-٧-١-٦ جهاز منصة القفز (السلسلة المقترحة)

- ركضة تقربية + ارتكاز باليدين على منصة القفز +قفزة شقلبة امامية بسيطة + هبوط متزن.
- التقييم: الاقتراب (٢) درجة، قوة الارتكاز (٣) درجة، شكل القفز (٣) درجة، الهبوط (٢) درجة.

٤-٢ عرض النتائج لمهارة جهاز حصان الحلق:

جدول (١١) يبين المتغيرات الظاهرة في المعادلة

قيمة المعامل	الخطأ المعياري	اختبار Wald لمعرفة الدلالة	درجة الحرية	قيمة مستوى الدلالة
0.000	0.316	0.000	1	1,000

الثابت (**constant**) غير دال (**Sig** = ١.٠٠٠) ← النموذج لا يفسر المتغير جيداً عند البداية

جدول (١٢)

يبين المتغيرات الغير ظاهرة في المعادلة المتغيرات الدالة (**Sig** < ٠.٠٥):

ت	المتغيرات	النقاط	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1	العمر	0.058	1	0.809
2	الطول	2.204	1	0.138
3	الوزن	1.328	1	0.249
4	عرض الكتف	2.503	1	0.114
5	عرض الصدر	1.514	1	0.219
6	محيط الورك	2.957	1	0.086
7	محيط الساق	0.037	1	0.847
8	محيط الفخذ	1.089	1	0.297
9	محيط الساعد	0.386	1	0.535
10	المتوازي للأعلى	7.201	1	0.007
11	ن رقود (١٠) ثا	4.465	1	0.035
12	الحجل	0.333	1	0.564
13	رمي كرة طبية وزن (_٣كغم	4.130	1	0.042
14	الوثب العمودي	0.418	1	0.518
15	الوثب العريض	0.946	1	0.331
16	سحب العقلة حتى استنفاذ الجهد	0.119	1	0.731

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

17	جلوس رقود (١) دقيقة	3.790	1	0.052
18	اختبار نالسون	9.890	1	0.002
19	حركة الرجل افقيا	0.003	1	0.958
20	قطع مسافة (٣٠)م	5.157	1	0.023
21	مرونة الاكتاف	7.269	1	0.007
22	مرونة الحوض	5.128	1	0.024
23	Tالرشاقة ( ) اختبار	9.272	1	0.002
24	اختبار التوافق	7.531	1	0.006
25	اختبار مرونة الجذع ثني الجذع	1.038	1	0.308
26	التوازن	2.044	1	0.153
27	الاحصائيات العامة	35.379	26	0.104

➢ أظهرت النتائج أن الثابت لم يكن دالًا إحصائيًا (Sig = ١.٠٠٠)، مما يعني أن النموذج الأساسي لا يفسر الأداء بمفرده، غير أن بعض المتغيرات البدنية والحركية أظهرت دلالة قوية، وعلى رأسها القوة العضلية (الدفع للأعلى على المتوازي، الجلوس من الرقود، رمي الكرة الطبية)، إضافة إلى القدرات الحركية المميزة مثل اختبار نلسون، سرعة ٣٠م، المرونة (خاصة مرونة الأكتاف والحوض)، الرشاقة، والتوافق الحركي. في المقابل لم تظهر الأبعاد الجسمية مثل الطول والوزن أثراً معنويًا يذكر. وهذا يبين أن الأداء على جهاز الحلق يعتمد بدرجة أساسية على القوة العضلية والتحكم العصبي العضلي والمرونة، وهو ما يتفق مع طبيعة الجهاز التي تتطلب ثباتًا عالياً وحركات منسقة بدقة في الجزء العلوي من الجسم.

٤-٣ عرض النتائج لمهارة طاولة القفز:

جدول (١٣)

يبين المتغيرات الغير ظاهرة في المعادلة

ت	المتغيرات	النقاط	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1	العمر	0.427	1	0.513
2	الطول	8.258	1	0.004
3	الوزن	4.394	1	0.036
4	عرض الكتف	0.018	1	0.894

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

5	عرض الصدر	3.219	1	0.073
6	محيط الورك	6.415	1	0.011
7	محيط الساق	4.271	1	0.039
8	محيط الفخذ	0.294	1	0.587
9	محيط الساعد	7.120	1	0.008
10	ع على المتوازي للأعلى	1.532	1	0.216
11	جلوس رقود (١٠) ثا	9.848	1	0.002
12	الحجل	0.001	1	0.980
13	رمي كرة طبية وزن (_٣كغم	11.149	1	0.001
14	الوثب العمودي	0.002	1	0.968
15	الوثب العريض	6.110	1	0.013
16	سحب العقلة حتى استنفاذ الجهد	3.339	1	0.068
17	جلوس رقود (١) دقيقة	6.749	1	0.009
18	اختبار نالسون	9.385	1	0.002
19	حركة الرجل افقيا	2.456	1	0.117
20	قطع مسافة (٣٠)م	5.448	1	0.020
21	مرونة الاكتاف	7.981	1	0.005
22	مرونة الحوض	0.795	1	0.372
23	) اختبار Tالرشاقة (	9.300	1	0.002
24	اختبار التوافق	2.000	1	0.157
25	اختبار مرونة الجذع ثني الجذع	0.551	1	0.458
26	التوازن	4.772	1	0.029

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

27	الاحصائيات العامة	31.990	26	0.193

المتغيرات الدالة (**Sig** < ٠.٠٥):

تشير النتائج إلى أن الثابت غير دال إحصائيًا (Sig = ٠.٧٥٢)، إلا أن عدداً من المتغيرات أظهر تأثيراً معنوياً على الأداء، أبرزها الأبعاد الجسمية (الطول، الوزن، محيط الورك، محيط الساق والساعد)، إضافة إلى اختبارات القوة مثل الجلوس من الرقود ورمي الكرة الطبية، والقدرات الحركية كالوثب العريض، الرشاقة T، سرعة ٣٠م، التوازن، واختبار نلسون. ويعكس ذلك طبيعة الأداء على طاولة القفز التي تتطلب اندفاعاً قوياً وسرعة عالية مدعومة بخصائص جسمية ملائمة، مما يجعل النجاح في هذا الجهاز مرتبطًا بمزيج من القوة الانفجارية والأبعاد الجسمية والرشاقة.

٤-٤-عرض النتائج لمهارة المتوازي:

جدول (١٤) المتغيرات الظاهرة في المعادلة

قيمة المعامل	الخطأ المعياري	اختبار Wald لمعرفة الدلالة	درجة الحرية	قيمة مستوى الدلالة
0.100	0.317	0.100	1	0.752

الثابت (**Constant**): غير دال (**Sig** = ٠.٧٥٢).

جدول (١٥) يبين المتغيرات الغير ظاهرة في المعادلة

	المتغيرات	النقاط	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1	العمر	2.327	1	0.127
2	الطول	0.075	1	0.785
3	الوزن	0.013	1	0.910
4	عرض الكتف	0.353	1	0.552

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

0.022	1	5.240	عرض الصدر	5
0.306	1	1.047	محيط الورك	6
0.207	1	1.590	محيط الساق	7
0.031	1	4.658	محيط الفخذ	8
0.112	1	2.525	محيط الساعد	9
0.008	1	7.020	دفع على المتوازي للأعلى	10
0.007	1	7.317	جلوس رقود (١٠) ثا	11
0.611	1	0.259	الحجل	12
0.067	1	3.360	رمي كرة طبية وزن (٣_كغم)	13
0.387	1	0.748	الوثب العمودي	14
0.159	1	1.981	الوثب العريض	15
0.049	1	3.862	سحب العقلة حتى استنفاذ الجهد	16
0.145	1	2.122	جلوس رقود (١) دقيقة	17
0.015	1	5.894	اختبار نالسون	18
0.471	1	0.521	حركة الرجل افقيا	19
0.014	1	6.033	قطع مسافة (٣٠)م	20
0.002	1	9.742	مرونة الاكتاف	21
0.100	1	2.713	مرونة الحوض	22
0.000	1	13.908	اختبار Tالرشاقة ( )	23
0.032	1	4.586	اختبار التوافق	24

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

0.625	1	0.239	اختبار مرونة الجذع ثني الجذع	25
0.030	1	4.697	التوازن	26
0.131	26	34.155	الاحصائيات العامة	27

المتغيرات الدالة (**Sig** < ٠.٠٥):

أظهرت النتائج أن الثابت غير دال (Sig = ٠.٧٥٢)، لكن الأداء في هذا الجهاز تأثر بشكل واضح ببعض الأبعاد الجسمية مثل عرض الصدر ومحيط الفخذ، إضافة إلى مجموعة من اختبارات القوة (الدفع للأعلى على المتوازي، الجلوس من الرقود، سحب العقلة) والقدرات الحركية (اختبار نلسون، سرعة ٣٠م، مرونة الأكتاف، الرشاقة T، التوافق، التوازن). ويعكس ذلك أن الأداء على جهاز المتوازي يعتمد بالدرجة الأولى على القوة العضلية والتحكم الحركي والرشاقة، مع تأثير متوسط للبنية الجسمية. وهذا يتفق مع طبيعة الجهاز الذي يتطلب قوة عضلية كبيرة في الجزء العلوي، مدعومة بمرونة وتوازن لتأدية الحركات بانسيابية:

٤-٥ عرض نتائج مهارة جهاز الحلق.

جدول (١٦) يبين المتغيرات الظاهرة في المعادلة

قيمة المعامل	الخطأ المعياري	اختبار Wald لمعرفة الدلالة	درجة الحرية	قيمة مستوى الدلالة
0.511	0.327	2.446	1	0.118

الثابت (**Constant**): غير دال (**Sig** = ٠.١١٨).

جدول (١٧) يبين المتغيرات الغير ظاهرة في المعادلة

ت	المتغيرات	النقاط	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1	العمر	1.887	1	0.170
2	الطول	1.104	1	0.293
3	الوزن	1.703	1	0.192
4	عرض الكتف	2.896	1	0.089

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

5	عرض الصدر	11.366	1	0.001
6	محيط الورك	1.537	1	0.215
7	محيط الساق	3.907	1	0.048
8	محيط الفخذ	3.040	1	0.081
9	محيط الساعد	0.009	1	0.925
10	دفع على المتوازي للأعلى	6.808	1	0.009
11	جلوس رقود (١٠) ثا	7.727	1	0.005
12	الحجل	0.001	1	0.973
13	رمي كرة طبية وزن (٣_كغم	10.492	1	0.001
14	الوثب العمودي	1.721	1	0.190
15	الوثب العريض	3.331	1	0.068
16	سحب العقلة حتى استنفاذ الجهد	5.906	1	0.015
17	جلوس رقود (١) دقيقة	2.234	1	0.135
18	اختبار نالسون	3.625	1	0.057
19	حركة الرجل افقيا	0.410	1	0.522
20	قطع مسافة (٣٠)م	10.074	1	0.002
21	مرونة الاكتاف	13.227	1	0.000
22	مرونة الحوض	1.532	1	0.216
23	) اختبار Tالرشاقة (	5.869	1	0.015
24	اختبار التوافق	3.838	1	0.050

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

25	اختبار مرونة الجذع ثني الجذع	3.918	1	0.048
26	التوازن	7.624	1	0.006
27	الاحصائيات العامة	30.498	26	0.248

المتغيرات الدالة (:**Sig < 0.05**)

أظهرت نتائج تحليل الانحدار اللوجستي لمهارة جهاز الحلق أن الثابت لم يكن دالًا إحصائيًا (Sig = ٠.١١٨)، مما يشير إلى أن النموذج الأساسي لا يفسر الأداء بمفرده. ومع ذلك، فقد تبين أن الأداء يتأثر بعدد من المتغيرات البدنية والحركية ذات الدلالة الإحصائية، أبرزها القوة العضلية (الدفع للأعلى على المتوازي، الجلوس من الرقود، رمي الكرة الطبية، سحب العقلة)، بالإضافة إلى القدرات الحركية مثل سرعة الجري ٣٠م، الرشاقة T، التوازن، ومرونة الأكتاف. كما ظهر لبعض الأبعاد الجسمية أثر معنوي مثل عرض الصدر ومحيط الساق. في المقابل لم يكن للعمر أو الطول أو الوزن أو بعض القياسات الأخرى تأثير معنوي على الأداء. ومن ثم يمكن القول إن جهاز الحلق يعتمد بدرجة أساسية على القوة العضلية للجزء العلوي من الجسم مقرونة بالمرونة والتوازن والرشاقة، مع مساهمة محدودة لبعض الأبعاد الجسمية، وهو ما يتوافق مع طبيعة الأداء على هذا الجهاز الذي يتطلب تحكماً عصبياً عضلياً دقيقاً وثباتاً عالياً في الحركات

:عرض نتائج مهارة العقلة**6-4**

جدول (١٧) يبين المتغيرات الظاهرة في المعادلة

قيمة المعامل	الخطأ المعياري	لمعرفة الدلالة Waldاختبار	درجة الحرية	قيمة مستوى الدلالة
0.302	0.320	0.893	1	0.345

الثابت (**Constant**): غير دال (**Sig** = ٠.٣٤٥).

جدول (١٨) المتغيرات الغير ظاهرة في المعادلة

ت	المتغيرات	النقاط	درجة الحرية	مستوى الدلالة
1	العمر	0.910	1	0.340
2	الطول	0.075	1	0.784

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

3	الوزن	0.657	1	0.417
4	عرض الكتف	0.461	1	0.497
5	عرض الصدر	7.750	1	0.005
6	محيط الورك	3.974	1	0.046
7	محيط الساق	1.516	1	0.218
8	محيط الفخذ	5.224	1	0.022
9	محيط الساعد	7.318	1	0.007
10	الدفع على المتوازي للأعلى	5.619	1	0.018
11	جلوس رقود (١٠) ثا	13.089	1	0.000
12	الحجل	0.216	1	0.642
13	رمي كرة طبية وزن ٣كغم_)	5.618	1	0.018
14	الوثب العمودي	0.003	1	0.955
15	الوثب العريض	3.305	1	0.069
16	سحب العقلة حتى استنفاذ الجهد	4.034	1	0.049
17	جلوس رقود (١) دقيقة	1.111	1	0.292
18	اختبار نالسون	9.068	1	0.003
19	حركة الرجل افقيا	0.037	1	0.787
20	قطع مسافة (٣٠)م	9.145	1	0.002
21	مرونة الاكتاف	9.936	1	0.002

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

22	مرونة الحوض	5.166	1	0.023
23	) الرشاقةT اختبار (	12.728	1	0.000
24	اختبار التوافق	5.040	1	0.025
25	اختبار مرونة الجذع ثني الجذع	0.094	1	0.760
26	التوازن	4.228	1	0.040
27	الاحصائيات العامة	32.554	26	0.175

المتغيرات الدالة (:**Sig < 0.05**)

أظهرت النتائج أن الثابت لم يكن دالًا إحصائيًا (Sig = ٠.٣٤٥)، في حين برزت دلالة عدد من المتغيرات البدنية والحركية، أهمها الأبعاد الجسمية مثل عرض الصدر ومحيط الورك والفخذ والساعد، إلى جانب اختبارات القوة العضلية (الدفع للأعلى، الجلوس من الرقود، سحب العقلة، رمي الكرة الطبية). كما تبين أن الأداء يتأثر بشكل واضح بالقدرات الحركية مثل الرشاقة، التوازن، المرونة (الأكتاف والحوض)، سرعة ٣٠م، واختبار نلسون. وهذا يشير إلى أن جهاز العقلة يتطلب بدرجة أساسية قوة عضلية عالية في الجزء العلوي من الجسم مقرونة بالتحكم العصبي العضلي والتوازن والرشاقة، مع مساهمة معتدلة للبنية الجسمية.

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات:

- الأداء على جهاز الأرضية يتأثر بشكل متكامل بالأبعاد الجسمية (الطول، الوزن، المحيطات) والقوة العضلية والرشاقة والتوازن والمرونة كما يمثل هذا الجهاز أكثر الأجهزة شمولية من حيث متطلبات القدرات البدنية.
- يعتمد الأداء في جهاز حصان المقابض على القوة العضلية للجزء العلوي بشكل أساسي، مدعومة بالمرونة والتوازن والرشاقة والتوافق.
- يتأثر الأداء على جهاز طاولة القفز بشكل ملحوظ بالأبعاد الجسمية (الطول والوزن والمحيطات)، إلى جانب القوة الانفجارية والرشاقة يعتمد على الانطلاق والاندفاع القوي المصحوب بخصائص جسمية ملائمة
- يتأثر الأداء على جهاز المتوازي بالقوة العضلية للجزء العلوي والرشاقة والتوازن، مع دور متوسط للأبعاد الجسمية (عرض الصدر ومحيط الفخذ). ويعتمد الجهاز بدرجة كبيرة على التحكم العصبي العضلي

Al-Muthanna Journal of Sports Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu : Print ISSN: 2226-6631

Online ISSN: 3008-0746

- الأداء على جهاز العقلة يتأثر بالقوة العضلية للجزء العلوي (خاصة الصدر والساعدين)، إلى جانب التوازن والرشاقة والمرونة والأبعاد الجسمية تلعب دورًا ثانويًا مقارنة بالقوة والقدرات الحركية المركبة
- أن جهاز الحلق يعتمد بالدرجة الأولى على القوة العضلية للجزء العلوي من الجسم مدعومة بالمرونة والتوازن والرشاقة والسرعة.

٥-٢ التوصيات:

- التركيز على برامج تدريب شاملة تنمي القوة العامة والرشاقة والمرونة والتوازن بشكل متكامل تخدم مهارات جهاز الحركات الأرضية
- ا توجيه التدريب نحو الدمج بين القوة والرشاقة والمرونة باعتبارها العناصر الأكثر تأثيرًا في نجاح الأداء على جهاز حصان المقابض.
- التركيز على تمارين القوة الانفجارية (مثل القفز العريض) وتعزيز السرعة الحركية والرشاقة لزيادة كفاءة الاندفاع خلال الأداء على جهاز منصة القفز
- تكثيف تدريبات القوة الموجهة للذراعين والكتفين. والتركيز على التوافق العضلي العصبي من خلال تدريبات مركبة

لأنها تعد الأساس في الأداء على جهاز المتوازي.

- لاهتمام بـ برامج تقوية الجزء العلوي للجسم (خاصة تمارين السحب والضغط) كونها مهمة خلال الأداء على جهاز العقلة
- التركيز على برامج تقوية العضلات العلوية (الذراعين، الكتفين، الصدر) من خلال تمارين العقلة والمتوازي والأوزان الحرة انها ضرورية خلال الأداء على جهاز الحلق

المصادر:

١- خاشع محمود الراوي: المدخل الى تحليل الانحدار، جامعة الموصل دار الكتب للطباعة والنشر،١٩٨٧.

٢- ليلى السيد فرحات :القياس والاختبارات في التربية الرياضية،ط٣،القاهرة،مركز الكتاب للنشر والتوزيع ،جامعة حلوان،٢٠٠٥.

٣- محمد جاسم الياسري :الأسس النظرية لاختبارات التربية الرياضية ،ط١،دار الضياء للطباعة والتصميم ،النجف،٢٠١٠.

٤- هشام الزيود،نادر عليان :مبادى القياس والتقوم في التربية،ط٢،عمان،دار الكتب للطباعة والنشر والتوزيع ،١٩٩٨.

5 - Stanly Julian c.s Hpolsins.Isennth D.Eductional and psychological Measurement and Evalution(1972)3rd ed Engle wood cliffs New Jersey: prentice Hall Inc.