نسب مساهمة بعض المتغيرات الانثربومترية والبدنية للتنبؤ بمستوى أداء مهارات الدفاع الفردي للاعبي كرة السلة

*د/محمد عبد المنعم محمود

المقدمة ومشكلة البحث :

اهتم المتخصصون في المجال الرياضي بتوجيه جهودهم الي أنسب الطرائق والأساليب العلمية للوصول باللاعبين الي المستويات الرياضية العليا ، وذلك عن طريق تحليل كافة الجوانب المرتبطة بالنشاط الرياضي الخاص بكل رياضة والتي تسهم في الوصول الي تلك المستويات.

ويذكر **سلام جبار** (٢٠٠٦) أنه لا بدّ في مجال الانتقاء من وجود معايير أو قيم تنبؤيه تأخذ بنظر الاعتبار القياسات الجسمية والبدنية والحركية والفسيولوجية المساهمة بصورة مباشرة في مستوى الأداء المهاري كدالة لاختيار الناشئين، ومحاولة التركيز عليها لتحقيق أفضل النتائج وإيصالهم إلى المستويات العليا. (٣ : ٤)

ويذكر كل من **بيل فوران وروبين بوند Bill Foran , Robin Pound** (٢٠٠٧) انه من السهل جدا ملاحظة الفارق بين المواصفات البدنية والجسمية للاعبي كرة السلة الحاليين وبين لاعبين كرة السلة منذ ٢٠ –٣٠ سنة ماضية فرياضة كرة السلة الحديثة الآن تعتمد على لاعبين اكبر وأقوى وأكثر فاعلية وذلك يتم عن طريق الانتقاء الجيد وبرامج التدريب البدنية المتخصصة. (١٢: ١)

ويذكر **هاني عبد الغني** ان من أهم ما يميز كرة السلة سرعة الأداء ما بين الهجوم والدفاع وكما تتميز المهارات الهجومية بالإبداع والمهارة العالية في الاداء فان المهارات الدفاعية لها رونق خاص خاصة الدفاع ضد المصوب لتنوع أساليبه ما بين البلوك أو ضرب الكرة في اللوحة أو ضرب الكرة بعيدا فور خروجها من يد المصوب أو منع التصويب بتشتيت الكرة والارتكاز الجيد للاستحواذ على الكرة لبدء هجوم جديد على سلة المنافس.(٩: ٥)

وقد أصبح من الأهمية معرفة المواصفات الأنثروبومترية والبدنية أساس للصفات الأساسية التي يجب توافرها للوصول باللاعب الرياضي لأعلى مستوى ممكن ، ومن ناحية أخرى فإن تركيب الجسم يلعب دورا كبيرا وأساسياً في مستوى الأداء الرياضي ، وتبدو أهمية القياسات البدنية والجسمية في أنها غالبا ما تستخدم كأساس للنجاح أو الفشل في النشاط المعين.

* أستاذ مساعد كلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات.

ويشير **عويس الجبالى** (٢٠٠٣) ان الوصول للمستويات الرياضية العالية لا يعتمد على تنفيذ البرامج المعدة وفقا للأسس العلمية فقط، بل على ربط ذلك بالمحددات الأنثروبومترية والفسيولوجية والبدنية والنفسية للرياضيين، وأن تلك المحددات يمكن من خلال توجيهها أن تحقق الأهداف العامة لعملية التدريب. (٥: ٤٦٧)

ويذكر كل من **محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسانين** (١٩٩٩) أن منظومة صناعة البطل الرياضي تتطلب بناء جسميا مناسبا وبرامج تدريب وممارسة مكثفة فالمدرب مهما بلغت مهاراته لن يستطيع أن يصنع بطلا من جسم غير مؤهل لذلك، إذ يلزم أن يكون الرياضي متمتعا بنمط جسمي مناسب لنوع الرياضة التي يمارسها حتى تصبح برامج التدريب لها جدوى وعائد مضمون لتوفير الوقت والجهد. (٨ : ١٩٤)

ويعد لاعب كرة السلة المميز دفاعيا تاج فوق راس اقرانه من اللاعبين حيث يعطى الثقة لباقي زملائه في الفريق وينجح في اظهار مميزات اعضاء فريقه واحباط مميزات الفريق الاخر الهجومية خاصة اذا كان الفريق الاخر يوجد به لاعب محاور وممرر ومصوب جيد فينجح في مراقبته وقطع العديد من هجماته بالكرة، وتعد الخطوات الدفاعية وسرعة اتخاذ وضع الدفاع ضد المصوب من أهم المهارات الدفاعية لنجاح أو فشل الدفاع ككل وذلك لما لهما من أهمية خاصة وهما الاساس في أي خطة دفاعية. (٩ : ٦)

ويرى الباحث من خلال خبرته في مجال تدريب كرة السلة أن هناك ارتباط كبير بين المواصفات الجسمية للاعب ومستوى أداءه للمهارات الدفاعية للاعب كرة السلة، كما يتطلب اداء الدفاعي الفردي للاعب توفر مستوى بدني متميز، ففي رياضة كرة السلة لا يوجد مدافع جيد ويكون ضعيف في المستوى البدني، ولذا يرى الباحث أهمية التعرف على المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية ونسب مساهمتها في مستوى مهارات الدفاع الفردي للاعب كرة السلة، وعلى حد علم الباحث لم يجد اي من الدراسات العربية السابقة تناقش وتوضح ماهي المتغيرات المساهمة في جانب المهارات الدفاعية.

ومما سبق تظهر الحاجة الي البحث في محاولة التعرف على نسب مساهمة بعض المتغيرات الانثربومترية والبدنية للتنبؤ بمستوى أداء مهارات الدفاع الفردي للاعبي كرة السلة.

أهداف البحث

١- تحديد نسب مساهمة بعض المتغيرات الأنثروبومترية في مهارات الدفاع الفردي قيد البحث ثم وضع معادلة للتنبؤ بمستوى أداء هذه المهارات.

٢- تحديد نسب مساهمة بعض المتغيرات البدنية في مهارات الدفاع الفردي قيد البحث ثم وضع معادلة للتنبؤ بمستوى أداء هذه المهارات.

فروض البحث:

١- هناك تباين في نسبة مساهمة بعض المتغيرات الأنثروبومترية في مهارات الدفاع الفردي قيد البحث ويمكن التنبؤ بمستوى أداء مهارات الدفاع الفردي للاعبي كرة السلة.

٢- هناك تباين في نسبة مساهمة بعض المتغيرات البدنية في مهارات الدفاع الفردي قيد البحث ويمكن التنبؤ بمستوى أداء مهارات الدفاع الفردي للاعبي كرة السلة.

المصطلحات المستخدمة بالبحث

- التنبؤ :

"هو تكهن وتوقع لما سيحدث في المستقبل والتنبؤ عادة لا يتم من فراغ بل تسبقه دراسات مستفيضة يعتمد معظمها على الاختبارات والمقاييس". (٧ : ١١٢)

- الدفاع الفردي في كرة السلة :

هو حجر الزاوية لكافة أنواع الأداء الخططي الدفاعي وهو عدم إتاحة الفرصة للاعب المهاجم لأداء مهاراته التهديفية بدقة مستخدما في ذلك مهاراته الدفاعية سواء كانت بدنية أم فنية أم عقلية أم نفسية. (٤ : ١٦٢)

- المتغيرات الانثربومترية:

"تشير الأنثروبومترية إلى دراسة كمية خاصة بالأشكال والأحجام ونسب مختلف أجزاء من الجسم". (١: ٢٩٠)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي نظراً لملاءمته لطبيعة الدراسة.

مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من لاعبي فرق المرحلة السنية تحت ٢٠ سنة المسجلين ضمن منطقة القاهرة لكرة السلة للموسم ٢٠٢٠/٢٠٢١ م.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي فريق نادي هليوليدو الرياضي تحت ٢٠ سنة وعددهم (١٥) لاعب كرة سلة، وهم جميعا مسجلين في سجلات الاتحاد المصري لكرة السلة للموسم ٢٠٢١/٢٠٢٢م ، كما تم اختيار عدد (٢٠) لاعب من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية لإيجاد المعاملات العلمية (صدق – ثبات) للاختبارات قيد البحث.

أولا: إيجاد التجانس لعينة البحث الكلية في متغيرات السن والعمر التدريبي.

جدول (١)

الاعتدالية والتجانس لعينة البحث الكلية في متغيرات السن والعمر التدريبي ن=٣٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	معامل الاختلاف
السن	سنة	١٨.١٤٢	١٨	٠.٦٠١	-٠.٥٣	-٠.١٤٢	%٣.٣١٣
العمر التدريبي	سنة	٩.٢٢٨	٩	٠.٩١	١.٠٠٤	١.٥٦٦	%٩.٨٦٣

يتضح من جدول (١) أن معاملي الالتواء والتفلطح للقياسات وهي تنحصر ما بين ±٣ مما يدل على اعتدالية عينة البحث الكلية في متغيرات السن والعمر التدريبي، بينما كانت نسبة معامل الاختلاف أقل من ٣٠% مما يدل على تجانس عينة البحث.

ثانياً: إيجاد التجانس لعينة البحث الكلية في القياسات الانثربومترية قيد البحث.

جدول (٢)

الاعتدالية والتجانس لعينة البحث الكلية في القياسات الانثربومترية قيد البحث ن=٣٥

القياسات الانثربومترية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	معامل الاختلاف
الوزن	كيلوجرام	٨٤.٨٢٨	٨٥	١٢.٢٧٢	-٠.٠١٣	-٠.٨٥	%١٤.٤٦٧
الطول	سنتيمتر	١٨٨.٥١٤	١٨٦	١١.٣٦٣	-٠.١٨٤	-١.١٣١	%٦.٠٢٨
طول اليد	سنتيمتر	٢٠.٦٢٨	٢٠	١.٣٥٢	-٠.١	-١.٨٦٦	%٦.٥٥٥
عرض اليد	سنتيمتر	٢٢.٦	٢٢	١.٣٥٤	-٠.٠٣٦	-١.٨٨٢	%٥.٩٩٤
طول الذراع	سنتيمتر	٨٥.٤٨٥	٨٣	٥.٧٧٧	٠.٣٨٤	-١.٤١١	%٦.٧٥٧
الطول بين الذراعين	سنتيمتر	١٩٥.٨٨٥	١٨٨	١٣.٩٦٥	٠.٠٥٧	-١.٨٤٥	%٧.١٢٩
محيط الفخذ	سنتيمتر	٥٩.٨	٦٠	٤.٣٣	-٠.١٠٩	-١.٤٨١	%٧.٢٤١
محيط العضد	سنتيمتر	٣١.٥١٤	٣٣	٤.٥٢	-٠.٢٣٨	-١.٣٨١	%١٤.٣٤٣
طول الطرف السفلي	سنتيمتر	١٠٩.٧١٤	١٠٥	٧.٥٩	٠.٢٨٧	-١.٥١٨	%٦.٩١٨
نسبة الدهون	نسبة مئوية	١٦.٥٤٢	١٤	٤.٣٥٤	٠.٤٦٨	-١.٥٨٥	%٢٦.٣٢٢

يتضح من جدول (٢) أن معاملي الالتواء والتفلطح للقياسات وهي تنحصر ما بين ±٣ مما يدل على اعتدالية عينة البحث الكلية في جميع القياسات الانثربومترية، بينما كانت نسبة معامل الاختلاف أقل من ٣٠% مما يدل على تجانس عينة البحث.

ثالثاً: إيجاد التجانس لعينة البحث الكلية في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث.

جدول (٣)

الاعتدالية والتجانس لعينة البحث الكلية في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث ن=٣٥

الاختبارات البدنية والمهارية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	معامل الاختلاف
القدرة للذراعين	متر	٨.٠٨٥	٨	٠.٤٦١	٠.٨٣	٠.١٢٤	%٥.٧٠٨
السرعة	ثانية	٥.٤٢٨	٥.٥	٠.٣٣٤	-٠.٠٣٤	-١.٢٣٩	%٦.١٦٧
الرشاقة	درجة	٢٢.٠٨٥	٢٢	١.١٧٢	٠.١٧٣	-٠.٩٤٧	%٥.٣٠٨
المرونة	سنتيمتر	٥.١٤٢	٥	١.٤٧٨	٠.٥٥١	-٠.٥٦٩	%٢٨.٧٤١
القدرة للرجلين	سنتيمتر	٤٨.٤٨٥	٤٩	٣.٨٣	٠.٢٦	-١.٤١٦	%٧.٨٩٩
التحمل الدوري التنفسي	متر	٩٣٩.٧١٤	٩٤٠	٣٩.٣٦٨	-٠.٠٨٥	-١.٥٢٢	%٤.١٨٩
الخطوات الدفاعية	ثانية	١٤.٣٤	١٤.٦	٠.٥٤	-٠.٤٩٥	-١.٣٨٩	%٣.٧٧١
الدفاع ضد المحاور	ثانية	١١.٥٩٢	١١.٦	٠.٦٢٣	-٠.٥٦١	-٠.١٣٨	%٥.٣٨٢
الدفاع ضد الممرر	عدد	١٥.٤٥٧	١٦	٢.٢١٤	-٠.٢٢٤	-٠.٩٠٤	%١٤.٣٢٤
الدفاع ضد المصوب	ثانية	٦.٥٢٢	٦.٥	٠.٤٢١	٠.٢٩	-١.٦٢٣	%٦.٤٦٢

يتضح من جدول (٣) أن معاملي الالتواء والتفلطح للقياسات وهي تنحصر ما بين ±٣ مما يدل على اعتدالية عينة البحث الكلية في جميع الاختبارات البدنية والمهارية، بينما كانت نسبة معامل الاختلاف أقل من ٣٠% مما يدل على تجانس عينة البحث.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

استند الباحث لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بهذا البحث إلى ما يلي:

- جهاز رستامتير لقياس الطول (سم)
- ميزان طبي لقياس الوزن (كجم)
- شريط لقياس الأطوال الاعراض، مسطرة مدرجة، ساعة إيقاف
- كرة طبية (٣كجم)
- ملعب كرة سلة، كرات سلة قانونية، كراسي، أقماع

استطلاع الآراء والمقابلات الشخصية مع الخبراء

تم استطلاع رأي الخبراء (مرفق٧) لتحديد مهارات الدفاع الفردي للاعب كرة السلة، ثم تحديد أهم الاختبارات المهارية المناسبة لقياس هذه المهارات (مرفق١)، والجدول التالي يوضح نتائج رأي الخبراء.

جدول (٤)

النسبة المئوية لموافقة الخبراء على اختبارات مهارات الدفاع الفردي التي تم اختيارها ن= (٥)

م	مهارات الدفاع الفردي	الاختبارات التي تم اختيارها	النسبة المئوية للموافقة
١	الخطوات الدفاعية	اختبار سرعة التحركات الدفاعية	٨٠%
	الدفاع ضد المحاور	اختبار سرعة الدفاع ضد المحاور	١٠٠%
٢	الدفاع ضد الممرر	اختبار سرعة قطع التمرير	١٠٠%
٣	الدفاع ضد المصوب	اختبار سرعة الدفاع ضد التصويب	١٠٠%

يتضح من جدول (٤) النسبة المئوية لموافقة الخبراء على مهارات الدفاع الفردي واختباراتها، وتم اختيار المهارات والاختبارات التي حصلت على ٨٠% فأكثر وفقاً لآراء الخبراء.

كما تم استطلاع رأي الخبراء في المتغيرات الأنثروبومترية المناسبة والمرتبطة بمهارات الدفاع الفردي قيد البحث (مرفق ٢) والجدول التالي يوضح نتائج رأي الخبراء.

جدول (٥)

النسبة المئوية لموافقة الخبراء على المتغيرات الأنثروبومترية التي تم اختيارها ن= (٥)

م	المتغيرات الأنثروبومترية التي تم اختيارها	النسبة المئوية للموافقة
١	الوزن	١٠٠%
٢	الطول	١٠٠%
٣	طول اليد	١٠٠%
٤	عرض اليد	١٠٠%
٥	طول الذراع	١٠٠%
٦	الطول بين الذراعين	١٠٠%
٧	محيط الفخذ	١٠٠%
٨	محيط العضد	١٠٠%
٩	طول الطرف السفلي	١٠٠%
١٠	نسبة الدهون	١٠٠%

يتضح من جدول (٥) النسبة المئوية لموافقة الخبراء على المتغيرات الأنثروبومترية وتم اختيار المتغيرات التي حصلت أكثر من ٨٠% وفقاً لآراء الخبراء.

كما تم استطلاع رأي الخبراء لتحديد أهم العناصر البدنية الملائمة للمهارات قيد البحث (مرفق٣)، وتم تحديد أهم الاختبارات التي تقيس عناصر اللياقة البدنية قيد البحث والجداول التالية توضح نتائج رأي الخبراء.

جدول (٦)

النسبة المئوية لموافقة الخبراء على العناصر البدنية واختباراتها التي تم اختيارها ن= (٥)

م	عناصر اللياقة البدنية التي تم اختيارها	النسبة المئوية للموافقة	الاختبارات البدنية التي تم اختيارها	النسبة المئوية للموافقة
١	التحمل الدوري التنفسي	٨٠%	جري ٦ ق	٨٠%
٢	القوة المميزة بالسرعة (رجلين– ذراعين)	١٠٠%	الوثب العمودي	١٠٠%
٣			رمي كرة طبية	١٠٠%
٤	السرعة	١٠٠%	عدو ٣٠م	١٠٠%
٥	الرشاقة	١٠٠%	الجري الزجزاجي بين الحواجز	١٠٠%
٦	المرونة	١٠٠%	ثني الجذع للأمام	١٠٠%

يتضح من جدول (٦) النسبة المئوية لموافقة الخبراء على العناصر البدنية وتم اختيار العناصر التي حصلت أكثر من ٨٠%، وتم اختيار الاختبارات البدنية التي حصلت علي ٨٠% فأكثر وفقاً لآراء الخبراء.

الاختبارات والقياسات المستخدمة

استخدم الباحث الاختبارات والقياسات التالية

* الاختبارات المهارية للمهارات قيد البحث مرفق (٤)
* القياسات الأنثروبومترية قيد البحث مرفق (٥)
* اختبارات قياس العناصر البدنية مرفق (٦)

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

أولاً: إيجاد صدق الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

قام الباحث بالتأكد من صدق الاختبارات البدنية والمهارية لعينة البحث الاستطلاعية التي بلغ عددهم (٢٠) لاعب من لاعبي كرة السلة تحت ٢٠ سنة من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينه البحث الأساسية عن طريق استخدام صدق المقارنة الطرفية بين الربيع الأدنى والربيع الأعلى وذلك يوم الاحد الموافق ٢٠٢١/٨/١م والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) ودلالتها بين كل من الربيع الأعلى والربيع الأدنى للاختبارات البدنية والمهارية ن١ = ن٢= ٥

الاختبارات البدنية والمهارية	وحدة القياس	الربيع الأدنى ن = ٥		الربيع الأعلى ن = ٥		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة عند (٠.٠٥)
		س/	±ع	س/	±ع			
القدرة للذراعين	متر	٧.٦	٠.٢٢٣	٨.٨	٠.٢٧٣	١.٢	٧.٥٨٩	دال
السرعة	ثانية	٥.٠٤	٠.٠٨٩	٥.٨٨	٠.٠٤٤	٠.٨٤	١٨.٧٨٣	دال
الرشاقة	درجة	٢٠.٨	٠.٤٤٧	٢٣.٤	٠.٥٤٧	٢.٦	٨.٢٢٢	دال
المرونة	سنتيمتر	٣.٦	٠.٥٤٧	٥.٨	١.٧٨٨	٢.٢	٢.٦٣	دال
القدرة للرجلين	سنتيمتر	٤٤.٤	٠.٥٤٧	٥٣.٢	١.٣٠٣	٨.٨	١٣.٩١٤	دال
التحمل الدوري التنفسي	متر	٨٨٨	٨.٣٦٦	٩٨٤	٨.٩٤٤	٩٦	١٧.٥٢٧	دال
الخطوات الدفاعية	ثانية	١٣.٦٤	٠.١٨١	١٤.٩٢	٠.٠٤٤	١.٢٨	١٥.٢٩٩	دال
الدفاع ضد المحاور	ثانية	١٠.٩٥٨	٠.٥٠٩	١٢.٢٧	٠.٢٤٦	١.٣١٢	٥.١٨٤	دال
الدفاع ضد الممرر	عدد	١٢.٨	٠.٤٤٧	١٨.٢	٠.٨٣٦	٥.٤	١٢.٧٢٨	دال
الدفاع ضد المصوب	ثانية	٦.٠٨	٠.١٠٩	٧.٠٤	٠.٠٨٩	٠.٩٦	١٥.١٧٩	دال

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥)= ١.٨٦٠

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى في الاختبارات البدنية والمهارية، مما يدل على أن الاختبارات علي درجة عالية من الصدق، ولها قدرة على إظهار الفروق، وتقيس ما وضعت من أجله ويصلح استخدامها.

إيجاد معامل ثبات الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقه تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه باستخدام معادلة بيرسون علي عينة البحث الاستطلاعية المكونة من ٢٠ لاعب، ولتنفيذ ذلك قام الباحث بتطبيق الاختبار مرتين متتابعتين حيث كان التطبيق الأول الذي تم يوم الاحد الموافق ٢٠٢١/٨/١م، وهو بمثابة الدرجة المستخرجة عند حساب "الصدق"، وللحصول على درجات التطبيق الثاني قام الباحث بإعادة تطبيق الاختبار يوم الاحد الموافق ٢٠٢١/٨/٨م وذلك بفارق زمني مدته أسبوع بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني.

والجدول التالي يوضح معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في الاختبارات البدنية والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٨)

معامل الارتباط بين نتائج التطبيقين الأول والثاني للاختبارات البدنية والمهارية ن= ٢٠

الاختبارات البدنية والمهارية	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ر)
		س/	±ع	س/	±ع		
القدرة للذراعين	متر	٨.١	٠.٤٧	٨.١٥	٠.٤٦١	٠.٠٥-	٠.٩٤٦
السرعة	ثانية	٥.٤٦	٠.٣٣٦	٥.٣٩	٠.٣٥٨	٠.٠٧	٠.٩٠٥
الرشاقة	درجة	٢٢	١.١٢٣	٢١.٩	٠.٩١١	٠.١	٠.٨٧٣
المرونة	سنتيمتر	٤.٧	١.٢١٨	٤.٥٥	١.١٤٥	٠.١٥	٠.٩١٦
القدرة للرجلين	سنتيمتر	٤٨.٢٥	٣.٦٩٧	٤٨.٠٥	٣.٦١٩	٠.٢	٠.٩٧٨
التحمل الدوري التنفسي	متر	٩٣٧	٤٠.٢٧	٩٤٤.٥	٣٧.٣٤	٧.٥-	٠.٨٨
الخطوات الدفاعية	ثانية	١٤.٣٨	٠.٥٢٩	١٤.٣١	٠.٥٩٢	٠.٠٦٥	٠.٩١٨
الدفاع ضد المحاور	ثانية	١١.٦٢	٠.٥٦٤	١١.٥١	٠.٦٠١	٠.١١١	٠.٩٣
الدفاع ضد الممرر	عدد	١٥.٧٥	٢.٠٤٨	١٥.٩	١.٩٧	٠.١٥-	٠.٩٧١
الدفاع ضد المصوب	ثانية	٦.٥٠٥	٠.٤٢١	٦.٥٨	٠.٣٦٢	٠.٠٧٥-	٠.٩٠١

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٠,٤٤٤

يتضح من الجدول (٨) وجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين نتائج التطبيقين الأول والثاني (الاختبار وإعادة الاختبار)، مما يدل على أن الاختبارات على درجة عالية من الثبات وبالتالي يسمح باستخدامها.

الدراسة الأساسية:

تم اجراء الاختبارات البدنية والمهارية والقياسات الأنثروبومترية في ملعب نادي هليوليدو بمصر الجديدة، اذ تمت الاختبارات على عينة البحث الأساسية خلال أيام من ١٧ و٢٠٢١/٨/١٨م، وجرت الاختبارات في اوقات محددة ضمن مواعيد الوحدات التدريبية للفريق وتم استخدام اختبارات على اللاعبين جميعهم وفي الظروف نفسها، وتم اجراء الاختبارات في جو تنافسي بين اللاعبين للحصول على افضل النتائج في الاختبارات، وكان كل لاعب متشوق لمعرفة ما حققه من نتائج ، فضلا عن عنصر التشجيع والتحفيز من مدرب الفريق الذي كان له دور كبير في الحصول على أفضل مستويات للاعبين خلال الاختبارات.

المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث برنامج SPSS الإصدار العاشر لمعالجة البيانات من خلال الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- التفلطح
- معامل الالتواء
- معامل الاختلاف
- معامل الارتباط بيرسون
- اختبار (ت)
- تحليل الانحدار الخطى البسيط

وقد ارتضى الباحث بمستوى الدلالة عند مستوى ٠.٠٥ للتحقق من معنوية النتائج.

عرض ومناقشة النتائج

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول

أولاً: تحديد نسب مساهمة المتغيرات الأنثروبومترية في مهارة الخطوات الدفاعية ووضع معادلة للتنبؤ بمستوى أداء المهارة

جدول (٩)

الانحدار الخطي المتعدد للمتغيرات الأنثروبومترية المؤثرة في مهارة الخطوات الدفاعية

متغير	المقدار الثابت	معامل الانحدار	نسبة الخطأ	Beta	قيمة ت	قيمة ف	معامل الارتباط	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة الكلية
طول الطرف السفلى	١١.٨٢٣	٠.٠٧٧	٠.٠٥٨	١.٠٦٦	١.٣٢٥	٣٤.٥٦٤	٠.٩٩٤	٧٢.٢	٩٨.٩٠٠
الطول		٠.٠٣٣	٠.٠٣٥	٠.٧١٦	٠.٩٥٧			٠.٣	
نسبة الدهون		٠.٠٦٤	٠.٠٢٩	٠.٤٧٦	٢.٢٤٠			١٠.٦	
الوزن		٠.٠١٨	٠.٠٢٦	٠.٣٩٩	٠.٦٨٨			١٠.٤	
طول اليد		٠.٠٨٦	٠.١١٣	٠.٢٠١	٠.٧٦٢			١.٨	
الطول بين الذراعين		٠.٠٠٤	٠.٠١٥	٠.١١٠	٠.٢٩٣			٠.٨	
محيط العضد		٠.٠٠٥	٠.٠٥٣	٠.٠٣٨	٠.٠٨٧			٠.١	
طول الذراع		-٠.٠٠٥	٠.٠٤٣-	٠.٠٥٦-	٠.١٢١-			٠	
محيط الفخذ		-٠.٠٥٣	٠.٠٤١-	٠.٤٠٤-	١.٢٧٦-			١.٩	
عرض اليد		-٠.٦١٨	٠.٣٧٧-	١.٥٢٤-	١.٦٣٧-			٠.٨	

يتضح من جدول (٩) أن نتائج تحليل الانحدار الخطي للمتغيرات الأنثروبومترية المؤثرة في مهارة الخطوات الدفاعية وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية الى ان طول الطرف السفلي ٧٢.٢% يفسر أعلى نسبة من التباين، يليه نسبة الدهون ١٠.٦% ثم يليه وزن الجسم ١٠.٤%، كما بلغ معامل ارتباط المتغيرات ٠.٩٩٤، وبلغت قيمة ف المحسوبة ٣٤.٥٦٤ وهي قيمة دالة من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠.٠٠٥.

وبذلك يمكن صياغة معادلة الانحدار على النحو التالي :

- مهارة الخطوات الدفاعية= ١١.٨٢٣+ (٠.٠٧٧ × طول الطرف السفلي)+ (٠.٠٣٣× الطول)+ (٠.٠٦٤× نسبة الدهون) + (٠.٠١٨× الوزن)+ (٠.٠٨٦ × طول اليد)+ (٠.٠٠٤× الطول بين الذراعين) + (٠.٠٠٥ × محيط العضد) + (-٠.٠٠٥ × طول الذراع) + (-٠.٠٥٣ × محيط الفخذ) + (-٠.٦١٨ × عرض اليد).

ثانيا : تحديد نسب مساهمة المتغيرات الأنثروبومترية في مهارة الدفاع ضد المحاور ووضع معادلة للتنبؤ بمستوى أداء المهارة

جدول (١٠)

الانحدار الخطي المتعدد للمتغيرات الأنثروبومترية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد المحاور

متغير	المقدار الثابت	معامل الانحدار	نسبة الخطأ	Beta	قيمة ت	قيمة ف	معامل الارتباط	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة الكلية
الطول	١٠.٤١١	٠.٠٩٥	٠.٠٤٨	١.٦٣٩	١.٩٧٥	٢٨.٠٩٢	٠.٩٩٣	٢٧.٨	٩٨.٦٠٠
طول الطرف السفلي		٠.١٠٧	٠.٠٨١	١.١٧٩	١.٣٢٣			٣.٥	
نسبة الدهون		٠.٠٧٠	٠.٠٤٠	٠.٤١١	١.٧٤٩			٩.٦	
الوزن		٠.٠١٥	٠.٠٣٦	٠.٢٥٨	٠.٤٠٢			٣٢.١	
طول اليد		٠.٠٨٤	٠.١٥٧	٠.١٥٧	٠.٥٣٦			١٥.٩	
محيط العضد		٠.٠٢٢	٠.٠٧٤	٠.١٤٥	٠.٣٠١			٥	
الطول بين الذراعين		٠.٠٠٦	٠.٠٢١	٠.١١٨	٠.٢٨٢			٠	
طول الذراع		٠.٠٠٩	٠.٠٦٠	٠.٠٨١	٠.١٥٨			٠	
محيط الفخذ		-٠.٠١٩	٠.٠٥٧	-٠.١١٦	-٠.٣٣٢			١.٨	
عرض اليد		-١.٥١٣	٠.٥٢٥	-٢.٩٧١	-٢.٨٨١			٢.٩	

يتضح من جدول (١٠) أن نتائج تحليل الانحدار الخطي للمتغيرات الأنثروبومترية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد المحاور وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية الى ان وزن الجسم ٣٢.١% يفسر أعلى نسبة من التباين، يليه الطول ٢٧.٨%، ثم يليه طول اليد ١٥.٩%، كما بلغ معامل ارتباط المتغيرات ٠.٩٩٣، وبلغت قيمة ف المحسوبة ٢٨.٠٩٢ وهي قيمة دالة من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠.٠٠٥.

وبذلك يمكن صياغة معادلة الانحدار على النحو التالي :

- مهارة الدفاع ضد المحاور= ١٠.٤١١+ (٠.٠٩٥ × الطول) + (٠.١٠٧× طول الطرف السفلي) + (٠.٠٧٠ × نسبة الدهون) + (٠.٠١٥ × الوزن) + (٠.٠٨٤× طول اليد)+ (٠.٠٢٢× محيط العضد) + (٠.٠٠٦ × الطول بين الذراعين) + (-٠.٠٠٩ × طول الذراع) + (-٠.٠١٩× محيط الفخذ) + (-١.٥١٣ × عرض اليد).

ثالثا: تحديد نسب مساهمة المتغيرات الأنثروبومترية في مهارة الدفاع ضد الممرر ووضع معادلة للتنبؤ بمستوى أداء المهارة

جدول (١١)

الانحدار الخطي المتعدد للمتغيرات الأنثروبومترية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد الممرر

متغير	المقدار الثابت	معامل الانحدار	نسبة الخطأ	Beta	قيمة ت	قيمة ف	معامل الارتباط	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة الكلية
محيط الفخذ	-٣٦.٠٢	٠.٤٥	٠.٢٢٧	٠.٨٠٨	١.٩٨٤	٢٠.٩٨٦	٠.٩٩١	٢.٨	٩٨.١٠٠
طول الذراع		٠.٢٨٩	٠.٢٣٦	٠.٧٢٤	١.٢٢٥			٨٣.٥	
الطول		٠.١٣٤	٠.١٦٩	٠.٦٧٧	٠.٧٩٥			٣.٢	
طول الطرف السفلى		٠.١٥٤	٠.٢٤٣	٠.٤٩٩	٠.٦٣٦			٣.٢	
محيط العضد		-٠.٠٨٨	٠.٢٩٢	-٠.١٦٨	-٠.٣٠٢			٠.٧	
الوزن		-٠.٠٤	٠.١٣٧	-٠.٢٠٧	-٠.٢٩١			١.٤	
الطول بين الذراعين		-٠.٠٦٤	٠.٠٧٩	-٠.٣٧٩	-٠.٨١٧			٠.٩	
نسبة الدهون		-٠.٢٤١	٠.١٢٢	-٠.٤١٦	-١.٩٧٦			٢.٣	
عرض اليد		-٠.٩٩٥	١.٦٦٣	-٠.٥٧٤	-٥٩٨.			٠.١	
طول اليد		٠.١٣٦	٠.٧٩٨	٠.٠٧٩	٠.١٧٠			٠	

يتضح من جدول (١١) أن نتائج تحليل الانحدار الخطي للمتغيرات الأنثروبومترية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد الممرر وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية الى ان طول الذراع ٨٣.٥% يفسر أعلى نسبة من التباين ، كما بلغ معامل ارتباط المتغيرات ٠.٩٩١، وبلغت قيمة ف المحسوبة ٢٠.٩٨٦ وهي قيمة دالة من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠.٠٥.

وبذلك يمكن صياغة معادلة الانحدار على النحو التالي :

- مهارة الدفاع ضد الممرر= -٣٦.٠٢+ (٠.٤٥× محيط الفخذ) + (٠.٢٨٩× طول الذراع) + (٠.١٣٤ × الطول) + (٠.١٥٤ × طول الطرف السفلي)+ (-٠.٠٨٨× محيط العضد) + (-٠.٠٤× الوزن) + (-٠.٠٦٤× الطول بين الذراعين)+ (-٠.٢٤١× نسبة الدهون) + (-٠.٩٩٥× عرض اليد) + (٠.١٣٦ × طول اليد).

رابعاً: تحديد نسب مساهمة المتغيرات الأنثروبومترية في مهارة الدفاع ضد المصوب ووضع معادلة للتنبؤ بمستوى أداء المهارة

جدول (١٢)

الانحدار الخطي المتعدد للمتغيرات الأنثروبومترية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد المصوب

متغير	المقدار الثابت	معامل الانحدار	نسبة الخطأ	Beta	قيمة ت	قيمة ف	معامل الارتباط	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة الكلية
عرض اليد	٩.٠٥٩	٠.٣٣٥	٠.٣٠٩	١.٠٧٩	١.٠٨٢	١٩.٣٩٨	٠.٩٩	٥٠.٤	٩٨
طول اليد		٠.٠٨١	٠.١٤٩	٠.٢٦١	٠.٥٤٤			٥.٤	
محيط الفخذ		٠.٠٢٠	٠.٠٤٢	٠.٢٠٤	٠.٤٨١			٠.٣	
طول الذراع		٠.٠١٢	٠.٠٤٤	٠.١٧٥	٠.٢٨٤			١٠.٤	

تابع جدول (١٢)

الانحدار الخطي المتعدد للمتغيرات الأنثروبومترية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد المصوب

متغير	المقدار الثابت	معامل الانحدار	نسبة الخطأ	Beta	قيمة ت	قيمة ف	معامل الارتباط	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة الكلية
محيط العضد		٠.٠٠٤	٠.٠٥٤	٠.٠٤٨	٠.٠٨٣			١.٤	
الوزن		٠.٠٠٩-	٠.٠٢٥	٠.٢٤٩-	٠.٣٣٨-			٤.٣	
الطول		٠.٠١١-	٠.٠٣١	٠.٣١٤-	٠.٣٥٥-			٢٠.٣	
نسبة الدهون		٠.٠٣٨-	٠.٠٢٣	٠.٣٧-	١.٦٩٠-			٣.٨	
الطول بين الذراعين		٠.٠٢٥-	٠.٠١٥	٠.٨٢٢-	١.٧٠٦-			١	
طول الطرف السفلي		٠.٠٥٣-	٠.٠٤٥	٠.٩٦-	١.١٧٧-			٠.٧	

يتضح من جدول (١٢) أن نتائج تحليل الانحدار الخطي للمتغيرات الأنثروبومترية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد المصوب وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية الى ان عرض اليد ٥٠.٤% يفسر أعلى نسبة من التباين ، يليه الطول ٢٠.٣% ثم يليه طول الذراع ١٠.٤%، كما بلغ معامل ارتباط المتغيرات ٠.٩٩ ، وبلغت قيمة ف المحسوبة ١٩.٣٩٨ وهي قيمة دالة من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠.٠٠٥.

وبذلك يمكن صياغة معادلة الانحدار على النحو التالي :

- مهارة الدفاع ضد المصوب= ٩.٠٥٩+ (٠.٣٣٥× عرض اليد)+ (٠.٠٨١× طول اليد)+ (٠.٠٢٠ × محيط الفخذ) + (٠.٠١٢ × طول الذراع) + (٠.٠٠٤× محيط العضد)+ (٠.٠٠٩-× الوزن)+ (٠.٠١١-× الطول) + (٠.٠٣٨-× نسبة الدهون)+ (٠.٠٢٥-× الطول بين الذراعين) + (٠.٠٥٣- × طول الطرف السفلي).

عرض نتائج الفرض الثاني

أولاً : تحديد نسب مساهمة المتغيرات البدنية في مهارة الخطوات الدفاعية ووضع معادلة للتنبؤ بمستوى أداء المهارة

جدول (١٣)

الانحدار الخطي المتعدد للمتغيرات البدنية المؤثرة في مهارة الخطوات الدفاعية

متغير	المقدار الثابت	معامل الانحدار	نسبة الخطأ	Beta	قيمة ت	قيمة ف	معامل الارتباط	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة الكلية
السرعة	١٠.٠١٢	١.٠٧٦	٠.٦٤٣	٠.٦٤٢	١.٦٧٤	١٩.٧٨٦	٠.٩٦٨	٧٣.٢	٩٣.٧
التحمل الدوري التنفسي		٠.٠٠٥	٠.٠٠٥	٠.٣٥٩	١.٠٠٢			٢.٢	
المرونة		٠.٠٧١	٠.٠٤١	٠.٢٠٣	١.٧٢٣			٦.٦	
القدرة للذراعين		٠.٠٢٩	٠.١٤٠	٠.٠٢٣	٠.٢٠٦			٠.١	
القدرة للرجلين		٠٣٣.-	٠.٠٣٢	٢٣٦.-	١.٠١٨-			٢.٣	
الرشاقة		٢٤٧.-	٠.٠٧٢	٥٤٩.-	٣.٤٣٢-			٩.٣	

يتضح من جدول (١٣) أن نتائج تحليل الانحدار الخطي للمتغيرات البدنية المؤثرة في مهارة الخطوات الدفاعية وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية الى ان عنصر السرعة ٧٣.٢% يفسر أعلى نسبة من التباين، يليه عنصر الرشاقة ٩.٣% ثم يليه عنصر المرونة ٦.٦%، كما بلغ معامل ارتباط المتغيرات ٠.٩٦٨، وبلغت قيمة ف المحسوبة ١٩.٧٨٦ وهي قيمة دالة من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠.٠٠٥.

وبذلك يمكن صياغة معادلة الانحدار على النحو التالي :

- مهارة الخطوات الدفاعية= ١٠.٠١٢+ (١.٠٧٦× السرعة)+ (٠.٠٠٥× التحمل الدوري التنفسي)+ (٠.٠٧١× المرونة) + (٠.٠٢٩ × القدرة للذراعين)+ (-.٠٣٣× القدرة للرجلين)+ (-.٢٤٧× الرشاقة).

ثانياً: تحديد نسب مساهمة المتغيرات البدنية في مهارة الدفاع ضد المحاور ووضع معادلة للتنبؤ بمستوى أداء المهارة

جدول (١٤)

الانحدار الخطي المتعدد للمتغيرات البدنية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد المحاور

متغير	المقدار الثابت	معامل الانحدار	نسبة الخطأ	Beta	قيمة ت	قيمة ف	معامل الارتباط	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة الكلية
القدرة للذراعين	٢٨.٥٩٥	٠.٧١٩	٠.١٥٩	٠.٤٦٠	٤.٥١٩	٢٤.٦٢٦	٠.٩٧٤	٠	٩٤.٩
المرونة		٠.١٢١	٠.٠٤٧	٠.٢٧٥	٢.٥٨٤			٣.٣	
السرعة		-٠.٠٠١	٠.٠٠٦	-٠.٠٦٧	-٠.٢٠٨			٥٤.٥	
الرشاقة		-٠.٢٨٨	٠.٠٨٢	-٠.٥١	-٣.٥٣٤			١٦	
التحمل الدوري التنفسي		-١.١٣٩	٠.٧٢٨	-٠.٥٤٢	-١.٥٦٥			١.٢	
القدرة للرجلين		-٠.٢٠٢	٠.٠٣٦	-١.١٥٩	-٥.٥٥٥			١٩.٩	

يتضح من جدول (١٤) أن نتائج تحليل الانحدار الخطي للمتغيرات البدنية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد المحاور وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية الى ان عنصر السرعة ٥٤.٥% يفسر أعلى نسبة من التباين، يليه عنصر القدرة للرجلين ١٩.٩% ثم يليه عنصر الرشاقة ١٦%، كما بلغ معامل ارتباط المتغيرات ٠.٩٧٤، وبلغت قيمة ف المحسوبة ٢٤.٦٢٦ وهي قيمة دالة من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠.٠٠٥.

وبذلك يمكن صياغة معادلة الانحدار على النحو التالي :

- مهارة الدفاع ضد المحاور = ٢٨.٥٩٥ + (٠.٧١٩× القدرة للذراعين) + (٠.١٢١× المرونة) + (-٠.٠٠١× السرعة) + (-٠.٢٨٨ × الرشاقة) + (-١.١٣٩× التحمل الدوري التنفسي) + (-٠.٢٠٢× القدرة للرجلين).

ثالثاً : تحديد نسب مساهمة المتغيرات البدنية في مهارة الدفاع ضد الممرر ووضع معادلة للتنبؤ بمستوى أداء المهارة

جدول (١٥)

الانحدار الخطي المتعدد للمتغيرات البدنية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد الممرر

متغير	المقدار الثابت	معامل الانحدار	نسبة الخطأ	Beta	قيمة ت	قيمة ف	معامل الارتباط	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة الكلية
السرعة	-٨٨.٠٩٧	١٠.١١٩	٣.٧٧٥	١.٤١٣	٢.٦٨٠	٩.٨٤٨	٠.٩٣٨	٢٢.٧	٨٨.١
القدرة للرجلين		٠.٠٥١	٠.٠٣١	٠.٨٢٥	١.٦٧٧			٤٠.٣	
التحمل الدوري التنفسي		٠.٤٠٨	٠.١٨٨	٠.٦٨٩	٢.١٦٧			٤.١	
القدرة للذراعين		١.٣٩٠	٠.٨٢٥	٠.٢٦١	١.٦٨٥			٣.٤	
المرونة		-٠.٠٢٣	٠.٢٤٣	-٠.٠١٥	-٠.٠٩٥			١.٧	
الرشاقة		-١.٣٨١	٠.٤٢٣	-٧١٨.	-٣.٢٦٧			١٥.٩	

يتضح من جدول (١٥) أن نتائج تحليل الانحدار الخطي للمتغيرات البدنية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد الممرر وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية الى ان عنصر القدرة للرجلين ٤٠.٣% يفسر أعلى نسبة من التباين، يليه عنصر السرعة ٢٢.٧% ثم يليه عنصر الرشاقة ١٥.٩%، كما بلغ معامل ارتباط المتغيرات ٠.٩٣٨، وبلغت قيمة ف المحسوبة ٩.٨٤٨ وهي قيمة دالة من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠.٠٠٥.

وبذلك يمكن صياغة معادلة الانحدار على النحو التالي :

- مهارة الدفاع ضد الممرر = -٨٨.٠٩٧+ (١٠.١١٩× السرعة)+ (٠.٠٥١× القدرة للرجلين)+ (٠.٤٠٨× التحمل الدوري التنفسي)+ (١.٣٩٠× القدرة للذراعين)+ (-٠.٠٢٣× المرونة) + (-١.٣٨١× الرشاقة).

رابعاً : تحديد نسب مساهمة المتغيرات البدنية في مهارة الدفاع ضد المصوب ووضع معادلة للتنبؤ بمستوى أداء المهارة

جدول (١٦)

الانحدار الخطي المتعدد للمتغيرات البدنية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد المصوب

متغير	المقدار الثابت	معامل الانحدار	نسبة الخطأ	Beta	قيمة ت	قيمة ف	معامل الارتباط	نسبة المساهمة الجزئية	نسبة المساهمة الكلية
الرشاقة	٠.٣٩	٠.٢٤٦	٠.٠٥٩	٠.٧١٤	٤.١٨٢	١٧.١٧٤	٠.٩٦٣	٨٦.١	٩٢.٨
التحمل الدوري التنفسي		٠.٠٠١	٠.٠٠٤	٠.١٣٣	٠.٣٤٨			٣.٨	
القدرة للذراعين		٠.٠٨٠	٠.١١٥	٠.٠٨٤	٠.٦٩٨			١.٦	
القدرة للرجلين		٠.٠٠٠	٠.٠٢٦	٠.٠٠٠	٠.٠٠٠			٠.١	
المرونة		-٠٣٩.	٠.٠٣٤	-١٤٤.	-١.١٤٦			١.١	
السرعة		-٢٠٩.	٠.٥٢٥	-١٦٣.	-٣٩٧.			٠.١	

يتضح من جدول (١٦) أن نتائج تحليل الانحدار الخطي للمتغيرات البدنية المؤثرة في مهارة الدفاع ضد المصوب وتشير قيم نسب المساهمة الجزئية الى ان عنصر الرشاقة ٨٦.١% يفسر أعلى نسبة من التباين، كما بلغ معامل ارتباط المتغيرات ٠.٩٩٤، وبلغت قيمة ف المحسوبة ٣٤.٥٦٤ وهي قيمة دالة من الناحية الاحصائية عند مستوى ٠.٠٥.

وبذلك يمكن صياغة معادلة الانحدار على النحو التالي :

- مهارة الدفاع ضد المصوب= ٠.٣٩+ (٠.٢٤٦× الرشاقة) + (٠.٠٠١× التحمل الدوري التنفسي)+ (٠.٠٨٠× القدرة للذراعين) + (-٠.٠٣٩× المرونة) + (-.٢٠٩× السرعة).

مناقشة نتائج الفرض الأول

أظهرت نتائج جدول (٩) أن متغير طول الطرف السفلي كان له أكبر نسبة مساهمة (٧٢.٢%) في مستوى أداء مهارة الخطوات الدفاعية، ويمكن تفسير ذلك أن من أهم عوامل نجاح اداء مهارة الخطوات الدفاعية هي طول الخطوة، فاللاعب المدافع الذي يمتلك خطوة طويلة أثناء التحركات الدفاعية يستطيع بسهولة أغلاق الطريق الي السلة على المهاجم، وبالطبع فأن طول الطرف السفلي يقابله طول لخطوة اللاعب.

ويشير نيد فياندس Ned Viands (٢٠٢١م)(١٩) أنه من المهم الاهتمام بالخطوات الدفاعية عند بناء وتعليم دفاع رجل لرجل للاعبين، ومن أهم التعليمات أثناء أداء تدريبات الخطوات الدفاعية أن يأخذ اللاعب خطوات دفاعية واسعة للتدرب على سد الثغرات أمام اللاعب المهاجم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما تم التوصل اليه من نتائج لدراسة الوك كومار وأخرون Alok Kumar et al (٢٠١٢م)(١٠) حيث أظهرت أهم النتائج أن هناك علاقة ارتباط بين طول الطرف السفلي للاعب كرة السلة مع عنصر القدرة العضلية مما يؤثر بالتالي على سرعة تحركات اللاعب الهجومية والدفاعية.

ويأتي كل من متغير نسبة الدهون ومتغير وزن الجسم وهما المتغيران اللذان كانا لهما نسبة مساهمة في مهارة الخطوات الدفاعية تلي متغير طول الطرف السفلي ، ويمكن تفسير ذلك أنه من المنطقي عندما يكون وزن جسم المدافع مناسب وليس زائد ونسبه الدهون لديه منخفضة يؤثر ذلك ويرتبط بقدرته على التحرك السريع لغلق المساحات على اللاعب المهاجم

كما أظهرت **نتائج جدول** (١٠) أن متغير وزن الجسم كان له أكبر نسبة مساهمة (٣٢.١%) في مستوى أداء مهارة الدفاع ضد المحاور، وهي علاقة عكسية اي كلما زاد وزن الجسم كلما انخفض مستوى أداء المهارة والعكس صحيح، ويمكن تفسير ذلك أن اللاعب

المدافع يحتاج عند الدفاع على المهاجم المحاور أن يكون خفيف الحركة وسريع وبذلك فان وزن الجسم يكون له دور كبير في سرعة المدافع وقدرته على تغيير الاتجاه، وتتفق هذه النتيجة مع ما سيتم ذكره بالتفصيل فيما بعد بخصوص أن أكبر نسبة مساهمة في المتغيرات البدنية لنفس المهارة هي متغير السرعة.

ويؤكد على ذلك بيناس سودايتس Benas Sodaitis (١١)(٢٠٢٠م) من خلال أهم ما توصل اليه من نتائج لدراسته، أن متغير وزن الجسم من ضمن المتغيرات الأنثروبومترية التي له علاقة ارتباط عكسية مع المستوى الدفاعي للاعب ويمكن من خلاله توقع مستوى أداء متغير خطف الكرات (Steals) في كرة السلة.

أظهرت **نتائج جدول (١١)** أن متغير طول الذراع كان له أكبر نسبة مساهمة (٨٣.٥%) في مستوى أداء مهارة الدفاع ضد الممرر، ويمكن تفسير ذلك أن من المنطقي أن اللاعب الذي يمتلك ذراع اطول سيكون لديه القدرة على الوصول للكرة لقطعها وتشتيتها افضل من اللاعب صاحب الذراع الأقصر، وهذا ما تم بالفعل اثناء اداء الاختبار قيد البحث الخاص بمهارة الدفاع ضد الممرر، فقام اللاعبين عينة البحث بمحاولة قطع الكرة الموجه لمربعان المسافة بينهم ٤م.

وتتفق هذه النتيجة مع ما تم ذكره كل من نيكولاوس ، ايمانويل ،Nikolaos Emmanouil (١٣)(٢٠١٥م) حيث أثبتت نتائج دراستهم أن هناك علاقة ارتباط قوية بين الخصائص الأنثروبومترية وبين مهارات كرة السلة حيث أن اللاعب الذي لديه ذراع طويلة وقامه عالية لديه الفرص الأكبر في الوصول للكرة والتحكم فيها قبل أي لاعب أخر ، وهذا الأمر يجب اخذه في الاعتبار عند انتقاء لاعبي كرة السلة.

أظهرت نتائج جدول (١٢) أن متغير عرض اليد كان له أكبر نسبة مساهمة (٥٠.٤%) في مستوى أداء مهارة الدفاع ضد المصوب، ويتفق ذلك مع ما تم الإشارة اليه موقع هوبس اديكت Hoops Addict (١٦) (٢٠٢١م) المتخصص في كرة السلة، حيث قام بطرح سؤال هام وهو: ماهي فائدة حجم اليد الكبيرة للاعب كرة السلة ؟ واستند في الرد على هذا السؤال على احصائية لأكبر ٢١ يد للاعبين في دوري المحترفين الامريكي على مر التاريخ، ووجد من ضمن فوائد اليد الكبيرة للاعب كرة السلة في الدفاع أنها تعطي المدافع أفضلية كبيرة في الدفاع ضد التصويب واعتراض التصويبات (blocking shots).

ويأتي بعده في نسبة المساهمة كل من متغير الطول الكلي ومتغير طول الذراع ، وتتفق هذه النتيجة مع ما تم التوصل له في دراسة يكسيونج وأخرون Yixiong et al (١٥)

(٢٠١٩م) حيث ذكروا أن عامل طول الجسم وطول الذراعين للاعبين يعطيهم فرصة كبيرة في النجاح بإعاقة التصويبات للمنافس (block shot).

مناقشة نتائج الفرض الثاني

أظهرت نتائج جدول (١٣) أن متغير السرعة كان له أكبر نسبة مساهمة (٧٣.٢%) في مستوى أداء مهارة الخطوات الدفاعية ويأتي كل من متغير الرشاقة ومتغير المرونة وهما المتغيران اللذان كانا لهما نسبة مساهمة في مهارة الخطوات الدفاعية تلي متغير السرعة، ويمكن تفسير ذلك أن من أهم متطلبات اداء مهارة الخطوات الدفاعية هي سرعة تردد خطوات القدمين فهي العامل الرئيسي في الانتقال من مكان لمكان في أسرع زمن ممكن ثم يأتي بعد ذلك قدرة المدافع في تغير اتجاهاته بسرعة عالية ، فصفة السرعة والرشاقة في هذه المهارة مرتبطان.

وتتفق هذه النتيجة مع ما تم التوصل اليه من نتائج لدراسة "**قاسم محمد ولازم محمد**" (٦) (٢٠١٢م) التي تكشف لنا علاقة ارتباط معنوية لكل من اختبار العدو ٣٠ متر (السرعة) واختبار الجري المكوكي (الرشاقة) مع مهارة خطوات الدفاع ، ويذكر الباحثان ان هذه النتيجة منطقية وناتجة من أن حركات القدمين الدفاعية تحتاج لسرعة الحركة والتردد والرشاقة العالية.

أظهرت نتائج جدول (١٤) أن متغير السرعة كان له أكبر نسبة مساهمة (٥٤.٥%) في مستوى أداء مهارة الدفاع ضد المحاور، ويأتي كل من متغير القدرة للرجلين ومتغير الرشاقة وهما المتغيران اللذان كانا لهما نسبة مساهمة في مهارة الدفاع ضد المحاور تلي متغير السرعة، ويمكن تفسير ذلك أن طبيعة هذه المهارة تحتاج للدفاع بطول الملعب الامر الذي يتطلب لسرعة اللاعب في الانتقال من مكان لمكان في اقل زمن، وهذا يظهر بوضوح في طريقة اداء اختبار قياس مهارة الدفاع ضد المحاور قيد البحث الذي يعتبر مزيج ما بين التحرك السريع زجزاج (رشاقة) مع العدو السريع لمسافة نصف طول الملعب (سرعة).

ويتفق ذلك ايضا مع ما قام بالإشارة اليه ريان سبراج Ryan Sprague (١٧) (٢٠١٩م)، حيث أنه ذكر ان لاعب كرة السلة اذا لم يمتلك عنصر السرعة في الملعب اثناء دفاعه على المحاورة بطول الملعب واغلاق الخط والتحرك لجانبي الملعب(الرشاقة) فانه محكوم عليه بالفشل في ايقاف اللاعب المهاجم.

كما أظهرت نتائج جدول (١٥) أن متغير القدرة للرجلين كان له أكبر نسبة مساهمة (٤٠.٣%) في مستوى أداء مهارة الدفاع ضد الممرر، ويمكن تفسير ذلك أن من المعروف في

مجال تدريب كرة السلة أن الدفاع الفردي يعتمد في الأساس على الرجلين قبل الاعتماد على الذراعين، وعند تحليل مهارة الدفاع ضد الممرر كما تم في الاختبار الخاص بها قيد البحث أن اللاعب لكي يقوم بقطع أو تشتيت الكرة يجب أن يأخذ خطوة واسعة وقوية في أسرع زمن للجانب الذي تتجه اليه الكرة وهو ما يفسر قدرة الرجلين التي تختلف من لاعب لأخر وبالتالي تختلف قدرة اللاعب على قطع أو تشتيت التمرير في الدفاع.

وتتفق هذه النتيجة مع ما ذكره كل من بريان كول، وروب بناريلو , Brian Cole ،Rob Panariello (١٤)(2016م) حيث أكدا على أن تنمية القدرة العضلية لعضلات الرجلين والمقعدة ترفع من مستوى أداء المهارات الدفاعية وخاصة مراقبة المهاجم ومنعه من أستلام الكرة.

ويأتي كل من متغير السرعة ومتغير الرشاقة وهما المتغيران اللذان كانا لهما نسبة مساهمة في مهارة الدفاع ضد الممرر تلي متغير القدرة للرجلين، ويمكن تفسير ذلك أنه السرعة والرشاقة أمر ضروري ليتمكن اللاعب المدافع من قطع الكرة، فهو يحتاج الي خفة الحركة والقدرة على تغيير الإتجاه فهو يتعامل مع كرة يتم تمريرها بسرعة.

كما أظهرت نتائج جدول (١٦) أن متغير الرشاقة كان له أكبر نسبة مساهمة (٨٦.١%) في مستوى أداء مهارة الدفاع ضد المصوب، ويمكن تفسير ذلك أنه عند متابعة أداء اللاعب أثناء اختبار مهارة الدفاع ضد المصوب وهو نموذج لما يتم فعليا خلال المباراة، أن اللاعب يقوم بالاندفاع للأمام للدفاع ضد المصوب (Close out) ثم يقوم بتغير الاتجاه والعودة لمكانه الدفاعي المناسب ثم يقوم مرة أخرى بالاندفاع في اتجاه أخر للدفاع على مصوب ثاني استلم الكرة وهكذا، وعند تحليل هذا التحرك نجد أنه يعتمد على صفة الرشاقة في سرعة تغيير الاتجاه للمدافع ليتمكن من الدفاع ضد المصوب في أكثر من منطقة بالتبادل مع المدافعين زملائه.

وتتفق هذه النتيجة مع ما نتائج دراسة بيناس سودايتس Benas Sodaitis (١١) (٢٠٢٠م)، ان صفة الرشاقة كان من ضمن أهم المتغيرات التي كانت لديها القدرة على التنبؤ بمستوى أداء الدفاع ضد المصوب ، فكلما زادت درجات اختبار الرشاقة لعينة الدراسة كان ذلك مرتبطا بزيادة النجاح في عدد محاولات الدفاع ضد المصوب (blocks).

الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي أستطاع الباحث الحصول عليها بعد إجراء هذه الدراسة على المتغيرات قيد البحث وفى حدود عينة البحث ودقة وسائل القياس أمكن استخلاص ما يلى:

١- هناك تباين في نسب مساهمة المتغيرات الأنثروبومترية في مهارة الخطوات الدفاعية، اذ بلغت اعلى نسبة مساهمة لمتغير طول الطرف السفلي اذ بلغت ٧٢.٢%، يليه نسبة الدهون ١٠.٦% ثم يليه وزن الجسم ١٠.٤%، وتأتي بقية المتغيرات بالتدرج التنازلي.

٢- هناك تباين في نسب مساهمة المتغيرات الأنثروبومترية في مهارة الدفاع ضد المحاور، اذ بلغت اعلى نسبة مساهمة لمتغير وزن الجسم اذ بلغت٣٢.١%، يليه الطول ٢٧.٨% ثم يليه طول اليد ١٥.٩%، وتأتي بقية المتغيرات بالتدرج التنازلي.

٣- هناك تباين في نسب مساهمة المتغيرات الأنثروبومترية في مهارة الدفاع ضد الممرر، اذ بلغت اعلى نسبة مساهمة لمتغير طول الذراع اذ بلغت ٨٣.٥%، وتأتي بقية المتغيرات بالتدرج التنازلي.

٤- هناك تباين في نسب مساهمة المتغيرات الأنثروبومترية في مهارة الدفاع ضد المصوب، اذ بلغت اعلى نسبة مساهمة لمتغير عرض اليد اذ بلغت ٥٠.٤%، يليه الطول ٢٠.٣% ثم يليه طول الذراع ١٠.٤% ، وتأتي بقية المتغيرات بالتدرج التنازلي.

٥- هناك تباين في نسب مساهمة المتغيرات البدنية في مهارة الخطوات الدفاعية، اذ بلغت اعلى نسبة مساهمة لمتغير السرعة اذ بلغت ٧٣.٢%، يليه الرشاقة ٩.٣% ثم يليه المرونة ٦.٦%، وتأتي بقية المتغيرات بالتدرج التنازلي.

٦- هناك تباين في نسب مساهمة المتغيرات البدنية في مهارة الدفاع ضد المحاور، اذ بلغت اعلى نسبة مساهمة لمتغير السرعة اذ بلغت ٥٤.٥%، يليه القدرة للرجلين ١٩.٩% ثم يليه الرشاقة ١٦%، وتأتي بقية المتغيرات بالتدرج التنازلي.

٧- هناك تباين في نسب مساهمة المتغيرات البدنية في مهارة الدفاع ضد الممرر، اذ بلغت اعلى نسبة مساهمة لمتغير القدرة للرجلين اذ بلغت ٤٠.٣%، يليه السرعة ٢٢.٧% ثم يليه الرشاقة ١٥.٩%، وتأتي بقية المتغيرات بالتدرج التنازلي.

٨- هناك تباين في نسب مساهمة المتغيرات البدنية في مهارة الدفاع ضد المصوب، اذ بلغت اعلى نسبة مساهمة لمتغير الرشاقة اذ بلغت ٨٦.١%، وتأتي بقية المتغيرات بالتدرج التنازلي.

٩- تم التوصل الي معادلات خاصة للتنبؤ بمستوى مهارات الدفاع الفردي عن طريق مستوى المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية.

التوصيات:

في ضوء ما تقدم من استنتاجات يوصي الباحث بما يلى:

١- وضع المتغيرات الأنثروبومترية والبدنية التي كانت لها نسب مساهمة عالية خلال الدراسة الحالية من ضمن أهم المحددات عند انتقاء لاعبي كرة السلة الشباب.
٢- استخدام الاختبارات والقياسات قيد البحث قبل وأثناء و بعد الموسم الرياضي لتصنيف اللاعبين.
٣- مراعاة العناصر البدنية الاكثر مساهمة التي أشارت اليها الدراسة عند اعداد برنامج التدريب البدني قبل فترة المنافسة
٤- إجراء دراسات مشابهة على مراحل سنية مختلفة.

((المراجـــــــــــع))

أولا : المراجع العربية

١- **بقشوط أحمد وأخرون** (٢٠١٩م): أثر برنامج تدريب هوائي على بعض المتغيرات الأنثروبومترية والتكوين الجسمي لدى المراهقات ذات الوزن الزائد في عمر (١٥-١٨)، المجلة العلمية لعلوم والتكنولوجية للنشاطات البدنية والرياضية، المجلد ١٦، العدد ٢، الجزائر. : ٢٩٠).

٢- **داليا محمد أبو النصر عرابي** (٢٠٠٤م): "تصميم اختبارات لمهارات الاداء الدفاعي في كرة السلة"، رسالة دكتوراه، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية بنات: ٥٧ -٦٢).

٣- **سلام جبار صاحب** (٢٠٠٦): القيمة التنبؤيه للأداء المهاري بدلالة القياسات الجسمية والبدنية والحركية والفسيولوجية لانتقاء ناشئي كرة القدم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل.

٤- **عايد حسني عبد الامير** (٢٠١١م): تحليل الدفاع الفردي ضد التهديف للاعبي نادي الحلة المتقدمين بكرة السلة، مجلة علوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية جامعة بابل : ١٦٢)

٥- **عويس الجبالي** (٢٠٠٣م): التدريب الرياضي النظرية والتطبيق، الطبعة الرابعة، دار G.M.S، القاهرة. : ٤٦٧.

٦- **قاسم محمد ولازم محمد** (٢٠١٢م): علاقة القدرات البدنية الخاصة بالأداء المهاري وفق مراكز اللعب المختلفة لدى لاعبي كرة السلة، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، المجلد ١٢، العدد (١).

٧- **محمد صبحي حسانين** (١٩٩٩م): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، دار الفكر العربي، القاهرة : ١١٢.

٨- **محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسانين** (١٩٩٩م): الحديث في كرة السلة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٩- **هاني عبد الغنى طلبه** (٢٠١٩): تأثير تنمية بعض القدرات التوافقية الخاصة علي سرعة التحرك الدفاعي واتخاذ وضع الدفاع ضد التصويب لناشئي كرة السلة، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، عدد ابريل، جامعة أسيوط: ٥

ثانياً : المراجع الأجنبية

10- Alok Kumar et al (2012): The Role of Selected Anthropometric Variables in Explosive Strength of Female Basketball Players, Research Journal of Humanities and Social Sciences , Volume 3, Issue 4.

11- BENAS SODAITIS (2020): Relation Between Anthropometric، Physical, Technical Testing And Gamerelated Statistics In Youth Basketball Players, Master Degree, Lithuanian Sports University, Kaunas.

12- Bill Foran, Robin pound (2007): "complete conditioning for basketball "human kinetics , USA.

13- Nikolaos Apostolidis ,Emmanouil Zacharakis (2015): The influence of the anthropometric characteristics and handgrip strength on the technical skills of young basketball players, Journal of Physical Education and Sport 15(2):330-337

14- Rob Panariello, Brian Cole (2016): Basketball anatomy, Human Kinetics, USA.

15- Yixiong Cui et al (2019): Key Anthropometric and Physical Determinants for Different Playing Positions During National Basketball Association Draft Combine Test, Observational Methodology in Sport: Performance Key Elements.

ثالثاً : مواقع شبكة المعلومات

16-https://www.hoopsaddict.com/largest-hands-in-nba-history/#What_are_the_Benefits_of_Having_Huge_Hands_in_Basketball

17- https://www.stack.com/a/basketball-movement-drills/

18- http://www.topendsports.com/testing/tests/medicine-ball-throw-seated.htm

19- https://winninghoops.com/article/coaching-basketball-progressions-to-build-full-court-man-defense/