التنبؤ بسرعة الآداء المهاري الخططي بدلالة بعض المؤشرات الفسيولوجية وفقاً لتكنولوجيا الرياضة لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات في ميسان

م.م. حيدر خضير حوير المياحي

المديرية العامة لتربية ميسان

الملخص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على قيم سرعة الآداء المهاري الخططي وبعض المؤشرات الفسيولوجية وفقاً لتكنولوجيا الرياضة، والتعرف على نسبة مساهمتها وأثرها بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات ، والتنبؤ بالقيم الرقمية لسرعة الآداء المهاري الخططي بدلالة هذهِ المؤشرات الفسيولوجية ، وأنتهج الباحث المنهج الوصفي بأسلوب الدراسات الإرتباطية من نوع الإنحدار على عينة من اللاعبين الشباب في أندية محافظة ميسان بكرة القدم للصالات البالغ عددهم (18) لاعب تم أختيارهم عشوائياً بأسلوب القرعة ، وتم أختيار كل من المؤشرات الفسيولوجية الخمس وهي (أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max})، وزمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold)، ومعدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm)، ومعدل التنفس خلال الجهد (RF) ، وذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2)) لغرض التنبؤ بالقيم الرقمية لسرعة الآداء المهاري الخططي، وأختباراتها وفقاً لتكنولوجيا الرياضة التي تمت بمنظومة جهاز (Fitmatepro) ، في صالة القاعة الرياضية الداخلية للمعهد الفني التقني في ميسان في يومي الثلاثاء والأربعاء الموافقين 18-2016/10/19 ، وبعد معالجة النتائج إحصائياً بنظام الحقيبة الإحصائية الأجتماعية (SPSS) الإصدار (V_{24}) ، أستنتج الباحث يرتبط ويسهم بأنحدار طردي مؤشر أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات ويمكن التبؤ به من خلاله ، ويرتبط ويسهم بأنحدار طردي مؤشر زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold) بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات ويمكن التنبؤ به من خلاله ، ويرتبط ويسهم بأنحدار عكسي مؤشر عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm) بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات ويمكن التنبؤ به من خلاله ، ويرتبط ويسهم بأنحدار عكسي مؤشر

معدل التنفس خلال الجهد (RF) بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات ويمكن التبؤ به من خلاله ، ويرتبط ويسهم بأنحدار طردي مؤشر ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2) بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات ويمكن التنبؤ به من خلاله .

1 – التعريف بالبحث:

1– 1: مقدمة البحث وأهميتهُ:

يُعد التنبؤ من الأهداف العامة بالبحث العلمي ولا يعني الإستنتاج المسبق أو التكهن بالمستقبل ، إذ يستمد قبوله علمياً من أرقام حقيقة تستخلص من نتائج الأختبارات ، والمعروف في التدريب الرياضي وفي فسيولوجيا التدريب الرياضي ، أن المؤشرات الفسيولوجية لدى اللاعبين تلاقي تأثيرات مختلفة حسب طبيعية الجهد البدني المنُفذ من قبلهم ، وأن كلَّ تحسن أو تطوير في مختلف الجوانب البدنية والمهارية والفسيولوجية لابد من أن يكون في ضوء محددات علمية ، ليكون ذا تأثير إيجابي يخدم تحسن اللاعب ، على وفق متطلبات نوع الرياضة التخصصية المتمثلة بكرة القدم للصالات والتي لا تقل شأناً عن متطلبات باقي الألعاب الجماعية الكروية ، مما يدعو إلى مواصلة الإسهام برفد حقول المعرفة بنتائج الدراسات الأكاديمية التطبيقية ، لأهمية علاقات الأرتباط فيما بين عوامل التدريب المختلفة ، مما يساعد القائمين بالعمل على أتمام تنفيذ التخطيط التدريبي بشكلٍ منظم يحقق أكثر من هدف في عمل واحد ، من ثمَّ يوفر الجهد والكلفة والوقت المخصصة لتحقيق الأهداف المنشودة في تدريبات اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات .

1 – 2: مشكلة البحث:

يحتاج الأكاديميون الباحثون في علوم الرياضة والمدربون إلى التنور العلمي بالعلاقات فيما بين عوامل التدريب المختلفة ومعرفة تأثر بعضها ببعضها الآخر ليزيدوا من سعيهم إلى تطوير أو تحسين المؤشرات الفسيولوجية التي تُعبر عن كفاية اللاعب وتمكينه للأيفاء بمتطلبات اللعبة ، ولاسيما وأن خماسي الصالات تتطلب سرعة آداء عالية لصغر مساحة صالة الملعب عن كرة قدم الملاعب المفتوحة ، وأصبح مألوفاً علمياً أن السرعة تعتمد على الأستعداد الموروث لدى اللاعبين وهو ما كان عائقاً لتطويرها ، مما يدعو إلى مواصلة الجهود العلمية لتحسينها ، وإذا أقترنت هذهِ القدرة بالآداء المهاري الخاص الذي بمجموعه يشكل الأداء الخططي في الألعاب الكروية الجماعية فأن فرصة

أمكانية هذا التحسين تبدو مُتاحة أكثر وذلك بدراسة مختلف المتغيرات التي قد يكون لها أثرٌ فيها ، ومنها المؤشرات الفسيولوجية التي لابد من أن تحظى بأهتمام ومعرفة الباحثين والمدربين ، إذ تكمُن مشكلة الدراسة في محاولة من الباحث في الإجابة عن التساؤل الآتي:

هل من الممكن التنبؤ بالقيم الرقمية لسرعة الآداء المهاري الخططي بدلالة القيم الرقمية بعض المؤشرات الفسيولوجية لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات ؟

1– 3: أهداف البحث:

1- التعرف على قيم سرعة الآداء المهاري الخططي وبعض المؤشرات الفسيولوجية وفقاً لتكنولوجيا الرياضة لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات .

2- التعرف على نسبة مساهمة وأثر بعض المؤشرات الفسيولوجية وفقاً لتكنولوجيا الرياضة بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات .

3- التنبؤ بالقيم الرقمية لسرعة الآداء المهاري الخططي بدلالة بعض المؤشرات الفسيولوجية وفقاً لتكنولوجيا الرياضة لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات .

1– 4: مجالات البحث:

1–4-1: المجال البشري: عينة من اللاعبين الشباب في أندية محافظة ميسان بكرة القدم للصالات .

1–4-2:المجال الزمني: للمدة الزمنية الممتدة من 2016/10/10 ولغاية 2016/10/19.

1–4-3: المجال المكاني: الصالة الداخلية لملعب المعهد الفني التقني في ميسان .

2- منهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية :

2– 1: منهج الدراسة :

أنتهج الباحث منهج البحث الوصفي (Descriptive Research) والذي يُعرف بانه " أحد أشكال التحليل والتفسير العلمي لوصف ظاهرة أو مشكلة محددة وتصوريها بالأرقام من خلال جمع البيانات والمعلومات وتحليلها وتفسيرها بطريقة علمية دقيقة "[1]. وللتعرف

---

[1] عبدالله فلاح المنيزل وعدنان يوسف العتوم ؛ **مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية** ، عمان ، دار إثراء للنشر والتوزيع ،2010، ص 269 .

على الإنحدار الخطي تم إعتماد على الأسلوب الإرتباطي (Correlation Research) من هذا المنهج .

2– 2: مجتمع الدراسة وعينتها :

أختار الباحث مجتمع البحث بالطريقة العمدية والمتمثل باللاعبين الشباب في (4) أندية في محافظة ميسان بكرة القدم للصالات المسجلين رسمياً في سجلات الإتحاد الفرعي والبالغ عددهم (47) لاعب وذلك لكونهم متاحين للباحث ويحققون أغراض الدراسة ، وتوافر الإمكانيات اللازمة لإجراءات البحث ، كما تم أختيار عينة البحث منهم بالطريقة العشوائية بأسلوب القرعة وقد بلغوا (18) لاعباً بنسبة (38.3 %) من المجتمع الأصل ، كما تم تحديد (6) لاعبين لإجراءات التجربة الإستطلاعية .

2– 3: آدوات البحث العلمي والأجهزة والوسائل المستعملة فيه :

1- المصادر العربية والأجنبية.

2- إستمارات لجمع البيانات ونتائج الاختبارات .

3- جهاز (Fitmatepro) نوع (COSMED) إيطالي الصنع بجهاز المُرسل (Bluetooth) .

4- جهاز الدراجة الثابته نوع (life fitness) بقدرة (9700) أمريكية (اروبتكل يد ورجل) ميكانيكي

5- ساعة توقيت ألكترونية نوع (Sport timer) صيني الصنع عدد (1) .

6- جهاز ألكتروني لقياس الطول والوزن بوحدة قياس (كغم) للوزن ، و(سم) لقياس الطول ، نوع (POU) ، صيني الصنع .

7- ورق صحي لتنظيف أقنعة التنفس .

8- محلول معقم (ميثانول) لأقنعة التنفس.

2–4 : إجراءات الدراسة :

2–4–1 : اختيار المتغيرات المبحوثة واختباراتها :

عمد الباحث إلى مراجعة المصادر والدراسات الأكاديمية التخصصية في لعبة خماسي كرة القدم للصالات وفسيولوجيا التدريب الرياضي واختباراته التكنولوجية الحديثة ، وبما يتطابق مع طبيعة المشكلة تم أختيار المتغيرات والاختبارات المُبينه في الجدول (1) :–

جدول (1)

يُبين متغيرات الدراسة المبحوثة واختباراتها

المتغيرات	نوعها	الاختبارات
المهاري	سرعة الآداء الحركي	اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي لخماسي الصالات
المؤشرات الفسيولوجية	أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max})	منظومة جهاز (Fitmatepro)
	زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold)	
	معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm)	
	معدل التنفس خلال الجهد (RF)	
	ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2)	

2-4-2 : مواصفات اختبارات منظومة (Fitmate pro) :-

من شريط مخرجات هذا الاختبار حصل الباحث على قيم المؤشرات الفسيولوجية قيد البحث .

أختبار أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) [1] :

ـ هدف الاختبار :

قياس أقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) .

ـ الاجهزة والأدوات :

1- منظومة جهاز (Fitmate pro) .

2- جهاز الدراجة الثابته نوع (life fitness) بقدرة (9700) أمريكية (اروبتكل يد ورجل) ميكانيكية ذات شاشة رقمية ألكترونية لمراقبة السرعة وتثبيت المقاومة الخاصة بكل مُختَبِر.

3- ورق صحي ناشف لتنظيف أقنعة التنفس .

4- محلول مطهر لتعقيم أقنعة التنفس .

5- ميزان الكتروني شخصي بوحدة قياس (كغم) وأجزاءه .

---

[1] عائد صباح النصيري ؛ **دليل الأكاديمية الرياضية الأولمبية العراقية** ، العدد (1) ، 2010 . حصل على إعتمادية الشركة المُصنعة بتاريخ 2013/12/15

6- شريط حديدي لقياس الطول بوحدة قياس (سم) وأجزاءه .

ـ الإجراءات ومواصفات الإداء :

لتحديد المقاومة الخاصة بجهاز الدراجة الثابته تُتبع المعادلة الآتية :-

وزن اللاعب (كغم) إي كتلته × 0.075 = المقاومة المطلوبة ، والنتيجة هي درجة يتم تثبيتها على الشاشة الألكترونية ، وأذا كانت الدراجة تحوي على زر المقاومة المدور يتم تدوريها بحسب عدد الدرجات المستخرجة من هذه المعادلة .

قبل بدء الاختبار يقوم القائم على إجراء الاختبار بتنظيف قناع التنفس الخاص بقياس (VO_{2max}) بالمحلول المطهر وربط أجزاء منظومة جهاز (Fitmate pro) مع بعضها وتثبيت حزام النبض على صدر المُختَبر وتركيب مُستَقبل إشارة النبض (Bluetooth) في جهاز (Fitmate pro) ، بعد إدخال معلومات المُختَبر في الجهاز والتي تتضمن الأسم وتأريخ الميلاد والجنس والطول والوزن وأختيار نوع الأختبار المطلوب إجراؤه وهو (VO_{2max}) لكون المنظومة تحوي على اختبارات عدة ، ومن ثم تثبيت قناع التنفس بإحكام بوساطة الأحزمة الخاصة به والتأكد من عدم تسرب هواء التنفس

من القناع ، من ثم يصعد المُختَبر على جهاز جهاز الدراجة الثابته ذات عمل الدفع بالرجل واليد ويقوم المُختَبر بالعمل تدريجياً بتزايد السرعة ، حيث يبدأ القائم على الأختبار بالإيعاز على التحكم بزيادة سرعة العمل على الجهاز بتدريج السرعة بالامر ومراقبته بدءاً من (2.5) إلى (7) كم \اساعة ، وبهذا فهي تختلف عن جهاز السير المحترك بتحديد السرعة وبإشراك عضلات الجسم بالعمل خلال الإداء ، ويحتوي جهاز (Fitmate pro) على شاشة صغيرة فيها مربع بياني يوضح النبض وأقصى أستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) مع نسب كلٍ منهما حيث تتم المراقبه من قبل المقوم .

ـ الشروط :

1- يجب أن يكون المُختَبر في الحالة الطبيعية قبل بدء الأختبار ، والتعرف على نبضه القصوي من المعادلة المعروفة (220-العمر بالسنوات) بغية التدرج بالحمل وتثبيته.

2- يجب الأنتباه إلى زيادة التدرج بالحمل بالتحكم بالسرعة ، ومراقبة المُختَبر عند الوصول إلى حالة نفاذ الجهد أو بناءاً على طلب المُختَبر بعدم القابلية على الأستمرار.

3- إيقاف العمل على الدراجة الثابته يكون بالتدريج بتباطؤ السرعة .

4- تُقبل قراءات جهاز (Fitmate pro) عند وصول المُختبَر إلى (84%) فأكثر من النبض القصوي .

ـ التسجيل :

يعطي جهاز(Fitmate pro) شريط قراءة شاملاً للقياسات الخاصة بـ (قياس أقصى أستهلاك للأوكسجين) (VO_{2max}). ومنها التقويم الخاص بكل لاعب مع قيم كل من زمن ظهور العتبه الفارقة اللاهوائية ، والسعرات الحرارية المصروفة اثناء الجهد ، وعدد مرات التنفس في الدقيقة ، وذروة الأوكسجين ، ومعدل النبض أثناء الجهد ، فضلاً عن نتائج معادلات (BMI) ..... وغيرها .

ـ وحدة القياس :

ملیلتر \ كغم \ دقيقة

2-4-3 : مواصفات الاختبار المهاري بخماسي الصالات :-

1- اختبار الأداء المهاري الخططي بتغيير الاتجاه والتهديف[1]

الهدف: سرعة الاداء المهاري الخططي .

الادوات المستخدمة: كرة قدم/ملعب كرة قدم /هدف مقسم بشريط الى مناطق عدة/ شريط للقياس /ساعات توقيت/ (5) شواخص بارتفاع (1) م كمنافس /بورك/ صافره.

وصف الأداء: يتم تحديد موقع لكل لاعب مربع مساحته (2) متر بمادة البورك لاستلام الكرة وتسليمه ويوضع شاخص بارتفاع 1متر في منتصف المسافة بين كل لاعبين كمنافس ، في حين أن منطقة التهديف على المرمى المقسم الى (5) مناطق تحدد كل منطقة الجزاء حول منطقة الـ (6) ياردات كما في الشكل رقم(3) .

ينفذ الاختبار من خمسة لاعبين في مواقعهم المحددة مسبقا ويتم تبادل مواقعهم بعد انتهاء كل محاولة تهديف على المرمى بالتعاقب ، يبدا التوقيت حين يستلم اللاعب رقم (1) الكرة من يمين منتصف الملعب بمناولة من المدرب الذي يبعد ثلاثة امتار ثم يقوم بمناولة الكرة الى اللاعب رقم (2) بالمباشر وبلمسه او لمستين الذي يبعد عنه (15) م وينطلق للامام باتجاه المرمى ثم يناول رقم (2) الكره للاعب رقم(3) الذي يبعد عنه (15) م والذي بدوره يناول الكره للاعب رقم (4) الذي يبعد عنه 10م والذي يناول

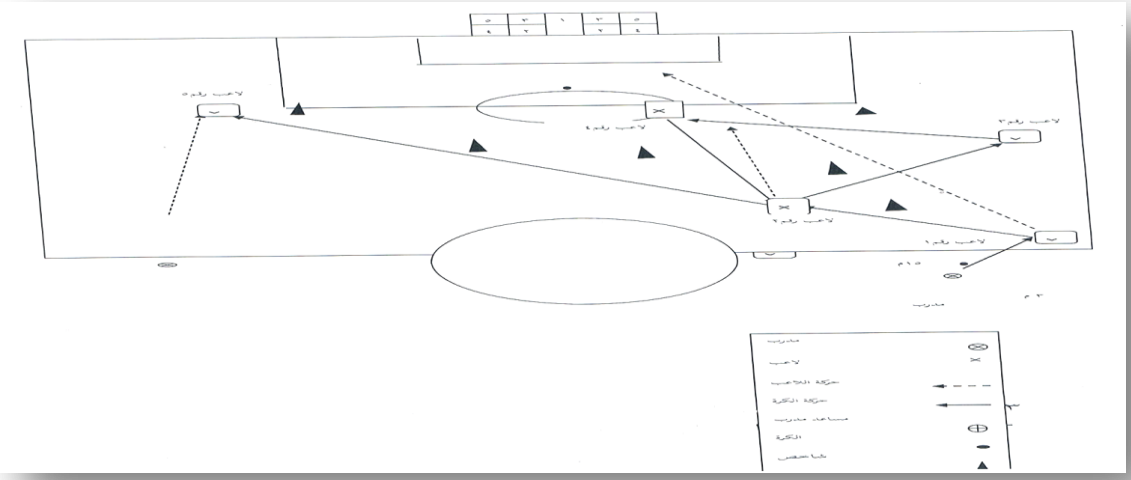
(1)

الكره اللاعب رقم(2) لمنطقة الوسط ولمسافة (10) م الذي بدوره يلعب بالمباشر للاعب رقم (5) للامام الجانب باتجاه المرمى لمسافة 35م بين خط الجانب وخط الجزاء قرب علم الزاويه ليلعبها بلمسه او لمستين لمنطقة الجزاء لينفذ اللاعب رقم (1) على الهدف بين الـــ (6) ياردات ومنطقة الجزاء ليتم تنفيذ الاختبار بالتعاقب ولكل مختبر على الهدف المقسم .

التسجيل: (6-5) مسجلين ومراقبين. تعطى درجتان للاعب الذي يستلم ويسلم الكرة داخل كل مربع.

- تعطى درجة واحدة للاعب الذي يستلم ويسلم عند خط كل مربع .
- تعطى درجة صفر للاعب الذي يستلم الكرة ويسلمها خارج كل مربع .
- تعطى الدرجة التي يحصل عليها اللاعب اثناء التهديف على المرمى المقسم وفي حال مس الشريط او العمود تحتسب الدرجة الاعلى وتحتسب درجة صفر خارج المرمى فالدرجة الكلية للدقة (17) درجة، تُؤخذ مجموع أزمنة كل لاعب لكل موقع منذ استلام الكره حتى عبورها خط المرمى.

-الاختبار من (10) درجات مُقسمه (5) درجات للدقه و(5) درجات للسرعة بعد معايرة الدرجات محكياً حسب قانون الدقة والسرعة .



2-4-4 : إجراء التجربة الإستطلاعية :

تختلف هنا أغراض التجربة الإستطلاعية لكون هذا النوع من الدراسات يتحتم فيه أن يكون فريق العمل المساعد من المتخصصين بالقياس الفسيولوجي وخماسي الصالات وعمد الباحث إلى تطبيقها على العينة الإستطلاعية البالغ عددهم (6) لاعبين في يوم

الأثنين الموافق 2016/10/10 لأغراض تنظيمية لملاءمة المكان والتوقيت ووقت إجراء هذهِ الاختبارات ، ولم تواجه الباحث أي معوقات تُذكر .

2-4-5 : تطبيق اختبارات الدراسة (الدراسة الرئيسة) :

عمد الباحث إلى تطبيق الاختبارات قيد البحث في يومي الثلاثاء والأربعاء الموافقين 18-2016/10/19 على عينة البحث الرئيسة المحددين مسبقاً بـــ (18) لاعباً في ملعب الصالة الداخلية لملعب المعهد الفني التقني في ميسان ، إذ تم تطبيق الاختبار المهاري الخططي في اليوم الأول ، واختبارات منظومة (Fitmate pro) في اليوم التالي، وتم تبويب بيانات كل لاعب في إستمارات تمهيداً لمعالجتها إحصائياً .

2-5 : الوسائل الإحصائية :

تم إستعمال نظام الحقيبة الإحصائية الأجتماعية (SPSS) الإصدار (V_{24}) ، (statistical package for social sciences) ، لمعالجة نتائج كل من قيم النسبة المئوية، والوسط الحسابي ، والإنحراف المعياري ، والوسيط ، ومعامل الإلتواء ، ومعامل الإرتباط البسيط (Person) ، ومعامل (الإنحدار) الإرتباط المتعدد ، ونسبة المساهمة ، والخطأ المعياري للتقدير، واختبار (F) الخاص بجودة مطابقة الإنحدار ، واختبار الميل (الأثر) باختبار (T) الخاص بالأنحدار الخطي ، والمعادلات التنبؤية .

3: عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :-

3-1 : عرض نتائج التوزيع الطبيعي لنتائج اختبارات متغيرات الدراسة وتحليلها :-

جدول (2)

يبين المعالم الإحصائية والتوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة

المتغيرات المبحوثة	نوعها	وحدة القياس	عدد العينة	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الإلتواء
الخططي	سرعة الآداء المهاري الخططي	درجة	18	6.33	6	1.029	0.324
المؤشرات الفسيولوجية	أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max})	مليلتر \ كغم \ دقيقة	18	50.67	51	2.931	-0.419
	زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold)	ثا	18	147.47	146	3.085	0.858
	معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm)	ض.د	18	174.82	175	5.67	-0.147
	معدل التنفس خلال الجهد (RF)	مرة\ د	18	50.41	52	3.261	-0.491
	ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2)	نسبة	18	15.776	15.7	0.867	0.39

يُبين الجدول (2) يتبين إن قيم معاملات الإلتواء جميعها بأنها محددة فيما بين (3+) وهي ضمن منحنى كاوس للتوزيع الطبيعي ، مما يعني جاهزية المتغيرات المبحوثة من اختبار خططي ومؤشرات فسيولوجية لمعالجات الإنحدار الخطي .

2-3 : عرض نتائج الإرتباط ونسبة المساهمة والإنحدار الخطي لنتائج اختبار أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي وتحليلها :-

جدول (3)

يُبين قيم معامل الارتباط البسيط والإنحدار ونسبة المساهمة والخطأ المعياري للتقدير لنتائج اختبار أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

المؤشر الفسيولوجي	معامل الإرتباط البسيط (R)	معامل الإنحدار الارتباط المتعدد $(R)^2$	نسبة المساهمة	الخطأ المعياري للتقدير
أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max})	0.936	0.877	0.869	0.372

ن = 18 مستوى الدلالة (0.05) القيم دالة إذا كانت درجة (Sig) ≤ (0.05)

يُبين الجدول (3) أن قيمة معامل الإرتباط البسيط لنتائج اختبار أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي بلغت (0.936) ، وبلغ الإنحدار الخطي (0.877) بنسبة مساهمة (0.869) وبخطأ معياري للتقدير (0.372)، وبغية فحص جودة توفيق أنموذج الإنحدار الخطي أستخدم الباحث اختبار (F) الخاص بجودة توفيق مطابقة الإنحدار وكما مُبين في الجدول (4) :-

جدول (4)

يبين نتائج اختبار (F) الخاص بجودة توفيق مطابقة أنموذج الانحدار الخطي لنتائج اختبار أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

الاختبار المهاري	المؤشر	التباين	مجموع المربعات	درجتي الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	درجة (Sig)	الدلالة
سرعة الآداء المهاري الخططي بخماسي الصالات	إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max})	الإنحدار	15.781	1	15.781	113.778	**0.000**	دال
		الأخطاء	2.219	16	0.139			

ن = 18 مستوى الدلالة (0.05) دال إذا كانت قيمة درجة (Sig) ≤ (0.05)

من ملاحظة الجدول (4) يتبين أن قيمة اختبار (F) الخاص بالانحدار الخطي لفحص جودة توفيق أنموذج الانحدار الخطي لنتائج اختبار أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي قد بلغت (113.778) بدرجة (sig) (0.000) < (0.05) مما يدل على جودة التوفيق عند مستوى الدلالة (0.05) ودرجتي حرية (1 و16) ، ولغرض معرفة الأثر والوصول للمعادلة التنبؤية في أدناه عرضً لقيم تقديرات الحد الثابت والميل (الأثر) وأخطائها المعيارية ودلالتها وكما مُبين في الجدول (5):-

جدول (5)

يُبين تقديرات الحد الثابت والميل (الأثر) والأخطاء المعيارية لنتائج اختبار أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

المتغيرات	بيتا β	الخطأ المعياري	قيمة (t) المحسوبة	درجة (Sig)	المعنوية
الحد الثابت	-10.324	1.564	6.601	0.000	معنوي
مؤشر أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max})	0.329	0.031	10.667	0.000	معنوي

مستوى الدلالة (0.05) ن = 18 دال إذا كانت قيمة درجة (Sig) ≤ (0.05)

يُبين الجدول (5) أن في الحد الثابت بلغ مقدار الأثر (10.324-) بخطأ معياري (1.564) ، وقيمة (ت) المحسوبة (6.601) بدرجة (sig) <(0.05) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.05) ، أما في نتائج اختبار أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) فقد بلغ مقدار الأثر (0.329) بخطأ معياري مقداره (0.031) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (10.667) بدرجة (sig) <(0.05) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.05) .

التنبؤ بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بخماسي الصالات بدلالة نتائج اختبار أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) = ثابت الإنحدار + (الميل (الأثر) × س)

= -10.324+ (0.329 ×50.67)

= 6.3463 درجة

3-3 : عرض نتائج الإرتباط ونسبة المساهمة والإنحدار الخطي لنتائج اختبار زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي وتحليلها :-

جدول (6)

يُبين قيم معامل الارتباط البسيط والإنحدار ونسبة المساهمة والخطأ المعياري للتقدير لنتائج اختبار زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

المؤشر الفسيولوجي	معامل الإرتباط البسيط (R)	معامل الإنحدار الارتباط المتعدد $(R)^2$	نسبة المساهمة	الخطأ المعياري للتقدير
زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold)	0.842	0.709	0.689	0.559

ن = 18 مستوى الدلالة (0.05) القيم دالة إذا كانت درجة (Sig) ≤ (0.05)

يُبين الجدول (6) أن قيمة معامل الإرتباط البسيط لنتائج اختبار زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي بلغت (0.842) ، وبلغ الإنحدار الخطي (0.709) بنسبة مساهمة (0.689) وبخطأ معياري للتقدير (0.559) ، وبغية فحص جودة توفيق أنموذج الإنحدار الخطي أستخدم الباحث اختبار (F) الخاص بجودة توفيق مطابقة الإنحدار وكما مُبين في الجدول(7) :

جدول (7)

يبين نتائج اختبار (F) الخاص بجودة توفيق مطابقة أنموذج الانحدار الخطي لنتائج اختبار زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

الاختبار المهاري	المؤشر	التباين	مجموع المربعات	درجتي الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	درجة (Sig)	الدلالة
سرعة الآداء بخماسي الصالات	العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold)	الإنحدار	11.426	1	11.426	36.527	**0.000**	دال
		الأخطاء	4.692	16	0.313			

ن = 18 مستوى الدلالة (0.05) دال إذا كانت قيمة درجة (Sig) ≤ (0.05)

من ملاحظة الجدول (7) يتبين أن قيمة اختبار (F) الخاص بالانحدار الخطي لفحص جودة توفيق أنموذج الانحدار الخطي لنتائج اختبار زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي قد بلغت (36.527) بدرجة (sig) (0.000) < (0.05) مما يدل على جودة التوفيق عند مستوى الدلالة (0.05) ودرجتي حرية (1 و16) ، ولغرض معرفة الأثر والوصول للمعادلة التنبؤية في أدناه عرضٌ لقيم تقديرات الحد الثابت والميل (الأثر) وأخطائها المعيارية ودلالتها وكما مُبين في الجدول (8):-

جدول (8)

يُبين تقديرات الحد الثابت والميل (الأثر) والأخطاء المعيارية لنتائج اختبار زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

المتغيرات	بيتا β	الخطأ المعياري	قيمة (t) المحسوبة	درجة (Sig)	المعنوية
الحد الثابت	-33.989	6.686	5.084	0.000	معنوي
مؤشر زمن العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold)	0.274	0.045	6.044	0.000	معنوي

ستوى الدلالة (0.05) ن = 18 دال إذا كانت قيمة درجة (Sig) ≤ (0.05)

يُبين الجدول (8) أن في الحد الثابت كان مقدار الأثر (33.989-) بخطأ معياري (6.686) ، وقيمة (ت) المحسوبة (5.084) بدرجة (sig) <(0.05) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.05) ، أما في نتائج اختبار زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold) فقد بلغ مقدار الأثر (0.274) بخطأ معياري مقداره (0.045) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (6.044) بدرجة (sig) <(0.05) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.05) .

التنبؤ بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بخماسي الصالات بدلالة نتـــائج اختبار زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold) = ثابت الإنحدار + (الميل (الأثر) × س)

= -33.989+ (0.274 × 147.47)

= 6.41778 درجة

4-3 : عرض نتائج الإرتباط ونسبة المساهمة والإنحدار الخطي لنتائج اختبار معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهـــاري الخططي وتحليلها:-

جدول (6)

يُبين قيم معامل الارتباط البسيط والإنحدار ونسبة المساهمة والخطأ المعياري للتقدير لنتائج اختبار معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm)بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

المؤشر الفسيولوجي	معامل الإرتباط البسيط (R)	معامل الإنحدار الارتباط المتعدد $(R)^2$	نسبة المساهمة	الخطأ المعياري للتقدير
معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm)	0.961	0.923	0.919	0.293

ن = 18 مستوى الدلالة (0.05) القيم دالة إذا كانت درجة (Sig) ≤ (0.05)

يُبين الجدول (6) أن قيمة معامل الإرتباط البسيط لنتائج اختبار معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي بلغت (0.961) ، وبلغ الإنحدار الخطي (0.923) بنسبة مساهمة (0.919) وبخطأ معياري للتقدير (0.293) ، وبغية فحص جودة توفيق أنموذج الإنحدار الخطي أستخدم الباحث اختبار (F) الخاص بجودة توفيق مطابقة الإنحدار وكما مُبين في الجدول (7) :

جدول (7)

يبين نتائج اختبار (F) الخاص بجودة توفيق مطابقة أنموذج الانحدار الخطي لنتائج اختبار معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

الاختبار المهاري	المؤشر	التباين	مجموع المربعات	درجتي الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	درجة (Sig)	الدلالة
سرعة الآداء بخماسي الصالات	معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm)	الإنحدار	16.623	1	16.623	193.076	**0.000**	دال
		الأخطاء	1.377	16	0.086			

ن = 18 مستوى الدلالة (0.05) دال إذا كانت قيمة درجة (Sig) ≤ (0.05)

من ملاحظة الجدول (7) يتبين أن قيمة اختبار (F) الخاص بالانحدار الخطي لفحص جودة توفيق أنموذج الانحدار الخطي لنتائج اختبار معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي قد بلغت (193.076) بدرجة (sig) (0.000) < (0.05) مما يدل على جودة التوفيق عند مستوى الدلالة (0.05) ودرجتي حرية (1 و16)، ولغرض معرفة الأثر والوصول للمعادلة التنبؤية في أدناه عرضٌ لقيم تقديرات الحد الثابت والميل (الأثر) وأخطائها المعيارية ودلالتها وكما مُبين في الجدول (8):-

جدول (8)

يُبين تقديرات الحد الثابت والميل (الأثر) والأخطاء المعيارية لنتائج اختبار معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

المتغيرات	بيتا β	الخطأ المعياري	قيمة (t) المحسوبة	درجة (Sig)	المعنوية
الحد الثابت	-22.54	2.079	10.841	0.000	معنوي
مؤشر معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm)	0.166	0.012	13.895	0.000	معنوي

ستوى الدلالة (0.05) ن = 18 دال إذا كانت قيمة درجة (Sig) ≤ (0.05)

يُبين الجدول (8) أن في الحد الثابت كان مقدار الأثر (22.54-) بخطأ معياري (2.079) ، وقيمة (ت) المحسوبة (10.841) بدرجة (sig) <(0.05) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.05) ، أما في نتائج اختبار معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm) فقد بلغ مقدار الأثر (0.166) بخطأ معياري مقداره (0.012) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (13.895) بدرجة (sig) <(0.05) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.05) .

التنبؤ بسرعة الآداء المهاري المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بخماسي الصالات بدلالة نتائج اختبار معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm) = ثابت الإنحدار + (الميل (الأثر) × س)

= -22.54+ (0.166 × 174.82)

= 6.48012 درجة

5-3 : عرض نتائج الإرتباط ونسبة المساهمة والإنحدار الخطي لنتـــائج اختبـــار معدل التنفس خلال الجهد (RF) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي وتحليلها:

جدول (6)

يُبين قيم معامل الارتباط البسيط والإنحدار ونسبة المساهمة والخطأ المعياري للتقدير لنتائج اختبار معدل التنفس خلال الجهد (RF) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

المؤشر الفسيولوجي	معامل الإرتباط البسيط (R)	معامل الإنحدار الارتباط المتعدد $(R)^2$	نسبة المساهمة	الخطأ المعياري للتقدير
معدل التنفس خلال الجهد (RF)	0.924	0.854	0.845	0.406

ن = 18 مستوى الدلالة (0.05) القيم دالة إذا كانت درجة (Sig) ≤ (0.05)

يُبين الجدول (6) أن قيمة معامل الإرتباط البسيط لنتائج اختبار معدل التنفس خلال الجهد (RF) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي بلغت (0.924) ، وبلغ الإنحدار الخطي (0.854) بنسبة مساهمة (0.845) وبخطأ معياري للتقدير (0.406) ، وبغية فحص جودة توفيق أنموذج الإنحدار الخطي أستخدم الباحث اختبار (F) الخاص بجودة توفيق مطابقة الإنحدار وكما مُبين في الجدول (7) :

جدول (7)

يبين نتائج اختبار (F) الخاص بجودة توفيق مطابقة أنموذج الانحدار الخطي لنتائج اختبار معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

الاختبار المهاري	المؤشر	التباين	مجموع المربعات	درجتي الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	درجة (Sig)	الدلالة
سرعة الآداء بخماسي الصالات	معدل التنفس خلال الجهد (RF)	الإنحدار	15.368	1	15.368	93.433	**0.000**	دال
		الأخطاء	2.632	16	0.164			

ن = 18 مستوى الدلالة (0.05) دال إذا كانت قيمة درجة (Sig) ≤ (0.05)

من ملاحظة الجدول (7) يتبين أن قيمة اختبار (F) الخاص بالانحدار الخطي لفحص جودة توفيق أنموذج الانحدار الخطي لنتائج اختبار معدل التنفس خلال الجهد (RF) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي قد بلغت (93.433) بدرجة (sig) (0.000) < (0.05) مما يدل على جودة التوفيق عند مستوى الدلالة (0.05) ودرجتي حرية (1 و16)، ولغرض معرفة الأثر والوصول للمعادلة التنبؤية فيما أدناه عرضاً لقيم تقديرات الحد الثابت والميل (الأثر) وأخطائها المعيارية ودلالتها وكما مُبين في الجدول (8):-

جدول (8)

يُبين تقديرات الحد الثابت والميل (الأثر) والأخطاء المعيارية لنتائج اختبار معدل التنفس خلال الجهد (RF) بنتائج اختبار سرعة الآداء الخططي

المتغيرات	بيتا β	الخطأ المعياري	قيمة (t) المحسوبة	درجة (Sig)	المعنوية
الحد الثابت	-7.242	1.408	5.145	0.000	معنوي
مؤشر معدل التنفس خلال الجهد (RF)	0.271	0.028	9.666	0.000	معنوي

ستوى الدلالة (0.05) ن = 18 دال إذا كانت قيمة درجة (Sig) ≤ (0.05)

يُبين الجدول (8) أن في الحد الثابت كان مقدار الأثر (7.242-) بخطأ معياري (1.408) ، وقيمة (ت) المحسوبة (5.145) بدرجة (sig) <(0.05) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.05) ، أما في نتائج اختبار مؤشر معدل التنفس خلال الجهد (RF) فقد بلغ مقدار الأثر (0.271) بخطأ معياري مقداره (0.028) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (9.666) بدرجة (sig) <(0.05) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.05) .

التنبؤ بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بخماسي الصالات بدلالة نتائج معدل التنفس خلال الجهد (RF) = ثابت الإنحدار + (الميل (الأثر) × س)

= -7.242+ (0.271 × 50.41)

= 6.41911 درجة

6-3 : عرض نتائج الإرتباط ونسبة المساهمة والإنحدار الخطي لنتـــائج اختبـــار ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططـــي وتحليلها :-

جدول (6)

يُبين قيم معامل الارتباط البسيط والإنحدار ونسبة المساهمة والخطأ المعياري للتقدير لنتائج اختبار ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

المؤشر الفسيولوجي	معامل الإرتباط البسيط (R)	معامل الإنحدار الارتباط المتعدد $(R)^2$	نسبة المساهمة	الخطأ المعياري للتقدير
ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2)	0.958	0.917	0.912	0.305

ن = 18 مستوى الدلالة (0.05) القيم دالة إذا كانت درجة (Sig) ≤ (0.05)

يُبين الجدول (6) أن قيمة معامل الإرتباط البسيط لنتائج اختبار معدل ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي بلغت (0.958) ، وبلغ الإنحدار الخطي (0.917) بنسبة مساهمة (0.912) وبخطأ معياري للتقدير (0.305) ، وبغية فحص جودة توفيق أنموذج الإنحدار الخطي أستخدم الباحث اختبار (F) الخاص بجودة توفيق مطابقة الإنحدار وكما مُبين في الجدول (7) :-

جدول (7)

يبين نتائج اختبار (F) الخاص بجودة توفيق مطابقة أنموذج الانحدار الخطي لنتائج اختبار ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

الاختبار المهاري	المؤشر	التباين	مجموع المربعات	درجتي الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F) المحسوبة	درجة (Sig)	الدلالة
سرعة الآداء بخماسي الصالات	ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2)	الإنحدار	16.508	1	16.508	176.998	**0.000**	دال
		الأخطاء	1.492	16	0.093			

ن = 18 مستوى الدلالة (0.05) دال إذا كانت قيمة درجة (Sig) ≤ (0.05)

من ملاحظة الجدول (7) يتبين أن قيمة اختبار (F) الخاص بالانحدار الخطي لفحص جودة توفيق أنموذج الانحدار الخطي لنتائج اختبار ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2) بنتائج اختبار سرعة الآداء الخططي قد بلغت (176.998) بدرجة (sig) (0.000) < (0.05) مما يدل على جودة التوفيق عند مستوى الدلالة (0.05) ودرجتي حرية (1 و16)، ولغرض معرفة الأثر والوصول للمعادلة التنبؤية فيما أدناه عرضاً لقيم تقديرات الحد الثابت والميل (الأثر) وأخطائها المعيارية ودلالتها وكما مُبين في الجدول (8):-

جدول (8)

يُبين تقديرات الحد الثابت والميل (الأثر) والأخطاء المعيارية لنتائج اختبار ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2) بنتائج اختبار سرعة الآداء المهاري الخططي

المتغيرات	بيتا β	الخطأ المعياري	قيمة (t) المحسوبة	درجة (Sig)	المعنوية
الحد الثابت	-10.989	1.304	-8.427	0.000	معنوي
مؤشر ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2)	1.103	0.083	13.304	0.000	معنوي

ستوى الدلالة (0.05) ن = 18 دال إذا كانت قيمة درجة (Sig) ≤ (0.05)

يُبين الجدول (8) أن في الحد الثابت كان مقدار الأثر (10.989-) بخطأ معياري (1.304) ، وقيمة (ت) المحسوبة (8.427-) بدرجة (sig) <(0.05) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.05) ، أما في نتائج اختبار مؤشر ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2) فقد بلغ مقدار الأثر (1.103) بخطأ معياري مقداره (0.083) ، وبلغت قيمة (ت) المحسوبة (13.304) بدرجة (sig) <(0.05) وهي معنوية عند مستوى الدلالة (0.05) .

التنبؤ بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بخماسي الصالات بدلالة نتائج ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2) = ثابت الإنحدار + (الميل (الأثر) × س)

= -10.989 + (1.103 ×15.776)

= 6.412 درجة

4- مناقشة النتائج :-

من مراجعة الجداول الخاصة بالانحدار الواردة في الباب الثالث يتبين أنه تم التوصل إلى معادلات تنبؤية لكل من المؤشرات الفسيولوجية الخمس قيد البحث ويعزو الباحث ظهور هذهِ النتائج كالآتي :-

في مؤشر أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) فأن علاقة الإرتباط مع سرعة الآداء المهاري والخططي ونسبة مساهمتها به والأنحدار الذي يدل على أنه كلما زادت القيمة الرقمية لهذا المؤشر الفسيولوجي كلما زادت قيم سرعة الأداء الخططي ، ويعزو الباحث ذلك إلى أهمية هذا المؤشر الفسيولوجي الذي يُعبر عن كفاية حالة الجسم ولا سيما لكل من الجهازين الدوري والتنفسي وكفاية عضلات اللاعب في قدرتها على الأكسدة وفاعلية سير التفاعلات الكيميائية بما يتلاءم مع الجهد المبذول ، إي قدرتها على إستثمار أكبر كمية الأوكسجين في تلبية متطلبات الفعاليات الأيضية الخلوية ، والتي هي بمجموع عملها بالتالي ترفع من لياقة لاعبي خماسي الصالات وتظهر واضحة في تطوير العلمليات البايلوجية المرتبطة في تحسين السرعة الإنتقالية التي تحتاج إلى الإمداد بالأوكسجين لأستهلاكه بالعمليات الكيميائية الخلوية الوضحة ، كما يُعد أختبار أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) أهم الاختبارات الفسيولوجية التي تعطي مدلولات عن بقية الاختبارات الفسيولوجية الأخرى عند تقويم الرياضيين ، إذ أن لاعب خماسي الصالات يحتاجها كما يحتاجها لاعبي بقية الألعاب على الرغم من أن المهارات سريعة ، وهنا لابد من التفريق فيما بين أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) والتدريب حسب نظام الطاقة ، لكون الأول هو أختبار وليس نظام طاقة هوائياً بالرغم من أعتماد الاختبار على أستهلاك الأوكسجين ، والثاني هو تحديد كيفية إدراج المهارة أو القدرة بمحدد الزمن في أي من نظم الطاقة التي تُعتمد مصادرها ، وتوجه البحث هنا تقويمي والتعرف على الإرتباط والأثر بغية أشتقاق معادلة التنبؤ التي تساعد وتؤكد للمدربين بأن بتطوير القابلية القصوى لإستهلاك الأوكسجين سوف يتحسن الأداء الخططي لدى لاعبي خماسي الصالات ، أما النسبة المتبقية من نسبة المساهمة فهي لعوامل أخرى عشوائية تسهم في هذا الاختبار والتي منها دقة الاختبار التي تعتمد على عومل عصبية وعمليات عقلية .

إذ يذكر عائد النصيري " أن ذروة النشاط البايلوجي للخلايا تكمن في قدرتها على تحرير الطاقة بأفضل ما يُمكن ويظهر واضحاً في تحسن لياقته مما ينعكس أيجاباً على أدائه المهاري " [1] .

ويؤكد أبو العلا وأحمد نصر الدين " أن الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين (Vo_{2max}) يرتفع تحت تأثير تدريبات القوة العضلية ، غير أن هذه الزيادة لا تعادل ما يمكن تحقيقه عن طريق برامج تدريبات التحمل" [2] .

أمَّا في مؤشر زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold) فأن معنوية علاقة الإرتباط مع سرعة الآداء المهاري الخططي ونسبة مساهمتها به والإنحدار الذي يدل على أنه كلما زاد زمن تأخر ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية كلما زادت القيم الرقمية للأختبار المهاري لدى لاعبي خماسي الصالات ، ويعزو الباحث ذلك أنه كلما زاد زمن ظهور هذهِ العتبه فهو دلالة على كفاية التنظيم الكميائي الخلوي وهذا ما يساعد اللاعبين في الإيفاء بمتطلبات السرعة العالية في الآداء الخططي بخماسي كرة القدم ، على الرغم من أن السرعة تتحدد على وفق محددات وراثية لنوع الألياف العضلية الموروثة إلا أن العمليات الكيميائية في هذهِ الألياف التي تمثل الخلايا العضلية لها دور كبير ومهم في المجهود المطلوب للسرعة الإنتقالية مما ساعد على صحة التحقق بالتنبؤ بنتيجة المتغير المهاري بأعتماد القيم الرقمية لهذا المؤشر الفسيولوجي ، والذي كلما زاد زمنه يدل على تحمل اللاعب لحامض اللاكتيك الذي هو مخلفات الأيض الخلوي سيما وأن العلاقة معرفة طردياً كلما زاد المجهود العالي كلما زاد من أنتاجه مما تخل نواتجه على سير التفاعلات الكيمائية وإجهاد المنظمات الخلوية ، وأن تأخر العتبة يعني أن اللاعبين تدربوا على تحمل حامض اللاكتيك ، وهذا مسعى المدربين في أن يكون اللاعبين القدرة العالية على تحمله في ظروف المنافسة التي لابد من تلاءم الحالة الجسمية متطلبات السرعة العالية والدقة في الآداء ، لكون التعب أكثر ما يؤثر في دقة الآداء وتأخير ظهور التعب هو عامل مساعد على أحتفاظ اللاعب بكل من السرعة والدقة ، والتي ينبغي أن يستمرا في مستوى عالٍ قدر الإمكان للتغلب على المواقف المختلفة أو

---

[1] عائد صباح النصيري ؛ **دليل الأكاديمية الرياضية الأولمبية العراقية**، العدد2 ، 2011 .

[2] أبو العلا أحمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين سيد ؛ **فسيولوجيا اللياقة البدنية** ، ط2 :القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2003 ، ص 92 .

تأدية الواجبات في اللعب على أتم وجه ، أما النسبة المتبقية من نسبة المساهمة فهي لعوامل أخرى عشوائية تسهم في هذا الاختبار .

إذ يؤكد هاشم الكيلاني بأنه "من العوامل التي تحدد ثبات الآداء هي العتبه الفارقة اللاهوائية " [1] .

ويذكر أبو العلا ومحمد " أن العتبة الفارقة اللاهوائية من المؤشرات المهمة جداً للمدرب والرياضي والذي يمكن بسهولة قياسه ميدانياً ، إذ يعطي مؤشراً عن حالة الرياضي التدريبية والجهد المبذول " [2] .

أمَّا في مؤشر معدل عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm) والذي هو من القياسات الحقيقية التي تُستخرج من منظومة (Fitmate pro) فأن معنوية علاقة الإرتباط مع سرعة الآداء المهاري والخططي ونسبة مساهمتها به والإنحدار الذي يدل على أنه كلما قل ذلك المعدل خلال الجهد البدني كلما زادت القيم الرقمية لنتائج الاختبار المهاري قيد البحث على الرغم من زيادة الجهد البدني فأن عدد ضربات القلب هو مؤشر على تحسن الحالة التدريبية للاعبين ، وهو يرتبط بالعديد من المؤشرات الفسيولوجية والتي من أهمها الناتج القلبي الذي يعني عدد ضربات القلب مضروباً في حجم الضربة والتي من خلاله يتم إمداد الجسم بما يناسب حجم المجهود البدني الذي يبذله اللاعبون ، فضلاً عن ذلك فأنه يعد من المحددات المهمة في تقنين صعوبة معظم التمرينات البدنية والمهارية والخططية ، وأختبار العمر التدريبي للاعبين ومتابعة مستوى تطورهم في اختبارات تقويم المناهج التدريبية ، وعلى المدربين تحسين الحالة الجسمية بدقة محسوبة تكافئ نوع الرياضة التخصصية بمراعاة تحسن الحالة الفسيولوجية وإنتهاج الطرائق والأساليب التدريبية ذات الأبعاد المختلفة أو الأهداف في عملية التطوير أو التحسين المخطط لها للاعبي خماسي الصالات وتنفيذها على أتم وجه لما لدورها المهم بحسب نتائج هذهِ الدراسة في الإرتباط والإنحدار والمساهمة وإمكانية التنبؤ من قيمها بسرعة الأداء

---

(1) هاشم عدنان الكيلاني ؛ **الأسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية** : الكويت ، مكتبة الفلاح ، للنشر والتوزيع ، 2000 ، ص 283 .

(2) أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين ؛ **فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم** ، ط1 : القاهرة ، دار الفكر العربي ،1997 ،ص96 .

المهاري والخططي ، كما يعزو الباحث النسبة المتبقية من المساهمة إلى عوامل عشوائية لم تُدرس في أنموذج الأنحدار الخطي في هذهِ الدراسة .

إذ يذكر بهاء الدين إبراهيم " إن زيادة معدل عدد ضربات القلب أو زيادة حجم الضربة يؤدي إلى زيادة الدفع القلبي ، وأثناء التدريب البدني في الوضع الرأسي (مثل الجري على التريدميل ، وركوب الدرجات .... وغيرها) يرجع زيادة الدفع القلبي إلى الزيادة في كل من معدل ضربات القلب وحجم الضربة وقت الراحة وأثناء التدريب الأقصى " [1].

أمَّا في مؤشر معدل التنفس خلال الجهد (RF) وهو من المؤشرات الفسيولوجية التي ربما ممكن ملاحظتها وقياسها بسهولة قبل الجهد أو بعده إلا أن تكنولوجيا الرياضة ساعدت على قياس معدله أثناء أو خلال الجهد من منظومة (Fitmate pro) فأن معنوية علاقة الإرتباط مع سرعة الآداء المهاري والخططي ونسبة مساهمتها به والإنحدار الذي يدل على أنه كلما قل ذلك المعدل خلال الجهد البدني كلما زادت القيم الرقمية لنتائج الاختبار المهاري قيد البحث على الرغم من زيادة الجهد البدني ، وكما هو معلوم عن ألية التنفس وميكانيكيتها فأن المسؤول عنها هي المراكز التنفسية في الدماغ والتي تستقبل أشارات زيادة نواتج الأيض المتمثلة بغاز ثاني أوكسيد الكاربون في الدم نتيجة مجهود الاختبار الفسيولوجي وطول مدته النسبية ، وهذا الغاز حسب الطبيعة البايلوجية للجسم البشري يستلزم التخلص منه ، وأكثر ما يخلص الدم منه هو عملية التنفس الخارجي المتمثلة بهواء الدم الرئوي وهواء التنفس الخارجي بعملية التبادل الغازي وطرحه خارج الجسم بعملية الزفير ، كما أن كلما زادة قوة عضلات التنفس ما بين الأضلاع كلما تمكن اللاعب من إجراء هذهِ العملية بإنسيابية فضلاً عن أن السعات والاحجام الرئوية ترتبط بزيادة كمية الطرح ، وهذهِ التغييرات يُمكن تطويرها بالتدريب الرياضي الذي يراعي تطوير وتحسين الخصائص الفسيولوجية لجسم اللاعبين ، وهذا المؤشر الفسيولوجية من المؤشرات التي تعطي مدلولات عن تحسن حالة الرياضي بالتدريب السليم الذي يراعي تطوير القدرات والقابليات الجسمية للإيفاء بمتطلبات المجهود كما تمت الإشارة إليه مسبقاً، وهذا ما أظهر معنوية الإرتباط والإنحدار والمساهمة وأعطى أمكانية التنبؤ بالقيم الرقمية للأختبار المهاري قيد البحث من خلاله .

---

[1] بهاء الدين إبراهيم سلامة ؛ **الخصائص الكيميائية لفسيولوجيا الرياضة** : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2008 ، ص 135 .

إذ يؤكد عايش زيتون " لوحظ إن الإجهاد العضلي يؤدي إلى زيادة كمية ثاني أوكسيد الكاربون في الدم ، ولذلك كي يتخلص الجسم من هذه الكمية الزائدة من هذا الغاز لابد من زيادة معدل وعمق التنفس" [1] .

أمَّا في مؤشر ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2) فأن معنوية علاقة الإرتباط مع سرعة الآداء المهاري والخططي ونسبة مساهمتها به والإنحدار الذي يدل على أنه كلما زادت هذهِ الذروة خلال الجهد البدني كلما زادت القيم الرقمية لنتائج الاختبار المهاري قيد البحث ، إذ تدل زيادتها على كفاية الجهازين الدورين والتنفسي في إيصال الأوكسجين للخلايا العاملة خلال الجهد البدني ولو تمت مراجعة التفسير لعدد مرات التنفس فأن الإعزاء هنا عكسي لتغطية عمل العضلات وإمدادها بعنصر الأوكسجين عن تخليصها من غاز ثاني أوكسيد الكاربون ، وهو يختلف عن أختبار أقصى حد لإستهلاك الأوكسجين ، لأنه لابد من توافر الأوكسجين في الدم بكميات كافية تعوض النقص الحاصل من أستهلاكه في عمليات الأكسدة المصاحبة لسرعة الآداء المهاري الخططي بخماسي الصالات ، ولأهمية هذا العنصر كما تمت الإشارة إليه في مناقشة نتائج هذا البحث ، وعلية فأن العامل المهاري والخططي يتطلب زيادة هذهِ الذروة والتي أظهرت النتائج بأنه يمكن التنبؤ بقيم سرعة الآداء المهاري والخططي بأعتماد نتائج هذا المؤشر الفسيولوجي والذي يرتبط أيضاً بمتغيرات عديدة سيمها أهمها العنصر المُستقبل له في الجسم ويتحد معه وهو الحديد ، إذ أن توافر الحديد يعتمد على تغذية الرياضيين بالمواد الغذائية التي تحوي مركباتها على هذا العنصر المهم للحياة وهنا فأن أفاق هذا الموضوع تمتد إلى معلومات كل من اللاعب والمدرب في مكونات الغذاء والتي لابد أنْ تحظى بأهتمام كبير ، لكون الحقائق العلمية تشير إلى أن لا جدوى من التدريب الرياضي ما لم تكن تغذية الرياضي سليمة ومتكاملة من ناحية مكونات الغذاء لمواد الطاقة والمساعدة لها.

إذ يرى (Goldberger & Gurney) " أن كفاءة الأداء المهاري العالي أو السريع لابد من أن تصاحبها كفاءه العضلات في زيادة وصول ذروة الأوكسجين فيها إلى أعلى ما يمكن لسد النقص الحاصل بالدين الأوكسجيني " [1].

---

[1] عايش زيتون ؛ **بيولوجيا الإنسان مبادئ في التشريح والفسيولوجيا** ، ط4 : عمان ، دار عمار للنشر والتوزيع ، 2002 ، ص 251 .

ويشير بسطويسي احمد الى " أن كفاءة العمل العضلي ترتبط بتواجد نسبة كبيرة من الاوكسجين في العضلات او نقله من الرئتين الى العضلات الخاصة بالحركة بواسطة التفاعلات الهوائية واللاهوائية" [2] .

5- الإستنتاجات والتوصيات والمقترحات :

5-1 : الإستنتاجات :

1-يرتبط ويسهم بأنحدار طردي مؤشر أقصى إستهلاك للأوكسجين (VO_{2max}) بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات ويمكن التنبؤ به من خلاله .

2-يرتبط ويسهم بأنحدار طردي مؤشر زمن ظهور العتبة الفارقة اللاهوائية (Anaerobic Threshold) بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات ويمكن التنبؤ به من خلاله .

3-يرتبط ويسهم بأنحدار عكسي مؤشر عدد ضربات القلب خلال الجهد (HR-Bpm) بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات ويمكن التنبؤ به من خلاله .

4-يرتبط ويسهم بأنحدار عكسي مؤشر معدل التنفس خلال الجهد (RF) بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات ويمكن التنبؤ به من خلاله .

5-يرتبط ويسهم بأنحدار طردي مؤشر ذروة الأوكسجين خلال الجهد (FeO_2) بسرعة الآداء المهاري الخططي لدى اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات ويمكن التنبؤ به من خلاله .

5-2 : التوصيات والمقترحات :

---

(1) Goldberger, M, & Gurney, **the effects of direct teaching styles on motor skill acquisition of fifth grade children. Regearch Quarterly for Exercise and sport**. USA,2011.p:5.

(2) بسطويسي احمد بسطويسي ؛ **أسس ونظريات التدريب الرياضي** : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999 ، ص86

1-من الضروري أعتماد نتائج هذهِ الدراسة عند تخطيط تدريب اللاعبين الشباب بكرة القدم للصالات.

2- لابد من أعتماد نتائج الاختبارات الفسيولوجية أسوةً بالاختبارات البدنية عند تقويم حالة اللاعب والمناهج التدريبية عند تتبع المستوى .

3-من الضروري تعريف المدربين بأهمية المؤشرات الفسيولوجية في تحسين وتطوير العامل البدني والمهاري للاعبين الشباب بكرة القدم للصالات وتضمينها في الدورات التدريبية .

4- إجراء دراسات مشابهة على مستويات أخرى أو تناول اختبارات مهارية وخططية ومؤشرات فسيولوجية أخرى بخماسي الصالات أو ألعاب كروية جماعية أخرى .

المصادر العربية والأجنبية :-

(1) أبو العلا أحمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين سيد ؛ **فسيولوجيا اللياقة البدنية** ، ط2 : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2003 .

(2) أبو العلا أحمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين ؛ **فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم** ، ط1 : القاهرة ، دار الفكر العربي ،1997 .

(3) بسطويسي احمد بسطويسي ؛ **أسس ونظريات التدريب الرياضي** : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999 ، ص86

(4) بهاء الدين إبراهيم سلامة ؛ **الخصائص الكيميائية لفسيولوجيا الرياضة** : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2008 .

(5) عائد صباح النصيري ؛ **دليل الأكاديمية الرياضية الأولمبية العراقية** ، العدد (1) ، 2010 . حصل على إعتمادية الشركة المُصنعة بتاريخ 15/12/2013

(6) عائد صباح النصيري ؛ **دليل الأكاديمية الرياضية الأولمبية العراقية**، العدد2 .

(7) عايش زيتون ؛ **بيولوجيا الإنسان مبادئ في التشريح والفسيولوجيا** ، ط4 : عمان ، دار عمار للنشر والتوزيع ، 2002 .

(8) عبدالله فلاح المنيزل وعدنان يوسف العتوم ؛ **مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية** ، عمان ، دار إثراء للنشر والتوزيع ،2010.

(9) ناجي كاظم علي؛ **تأثير تمرينات خاصة باسلوب اللعب السريع في تطوير سرعة الاداء الخططي بكرة القدم**، اطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، 2010.

(10) هاشم عدنان الكيلاني ؛ **الأسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية** : الكويت ، مكتبة الفلاح ، للنشر والتوزيع ، 2000 .

(11) Goldberger, M, & Gurney, **the effects of direct teaching styles on motor skill acquisition of fifth grade children. Regearch Quarterly for Exercise and sport**. USA,2011.p:5.

Rapid Skeletal performance in terms of some of the physiological indicators in accordance with sports technology to young players football terminals in Maysan

Haider Khudair Hoir

Abstract

The aim of the study to identify the values of performance speed Skeletal and some physiological indicators in accordance with sports technology and to identify the proportion of its contribution and its impact quickly Skeletal performance to young players football terminals, forecasting and digital values performance speed Skeletal assumes this physiological indicators and aggressively pursued researcher descriptive approach in a relational database studies of the type of steep a sample of young players in the clubs of the Governorate of Missan football terminals of (18), the player of randomly selected in a manner the drawing of lots and the choice of the physiological indicators five (maximum consumption oxygen (VO2max), the time the emergence of distinguishing threshold anaerobic treatment (Anaerobic Threshold), the average number of heartbeats during the voltage (HR-Bpm), respiration rate during the effort (RF), the peak of the oxygen during the voltage (FeO2) show predictability digital values performance speed Master craftsman Skeletal, tests in accordance with sports technology which device system (Fitmatepro), in a sports hall Institute's internal technical professional in Missan in on Tuesday and Wednesday agree 18-19/10/2016, after dealing with the statistical results in this very welcoming the bag Social Statistical (SPSS) version (V24), the researcher concluded linked and contributes to the internal expelled maximum index oxygen consumption (VO2max) quickly Skeletal performance to young players football terminals and predictability of which, linked to and contributes to the internal expelled the time of the emergence of distinguishing threshold anaerobic treatment (Anaerobic

Threshold) quickly Skeletal performance to young players football terminals and predictability of which, linked to contribute to reverse the dangerous slide index number of heart strikes during the voltage (HR-Bpm) quickly Skeletal performance to young players football terminals and predictability of the Of which, linked to contribute to reverse the dangerous slide index respiration rate during the voltage (RF) quickly Skeletal performance to young players football terminals and predictability of which, linked to and contributes to the internal expelled index oxygen peak during the voltage (FeO2) quickly Skeletal performance to young players football terminals and predictability of.