(البروفيل البدني والفسيولوجي للاعبي الخماسي الحديث)

* م. د / محمود عبد المجيد محمد سلام

** م. د / السيد صلاح السيد أحمد

المقدمة ومشكلة البحث .

إن الوصول إلى المستويات العالمية في المجال الرياضي بصفة عامة ونوع النشاط التخصصي بصورة خاصة يتطلب أن تتميز عملية الكشف عن الإستعدادات والسمات المميزة لهذا الفرد ومدى ملائمتها لنوع النشاط الرياضي التخصصي بالصبغة العلمية .

ويهدف الإنتقاء الرياضي إلى الإكتشاف المبكر للناشئين المتميزين ذوى الإستعدادات والقدرات العالية فى مختلف الأنشطة الرياضية وتحديد متطلبات الأنشطة الرياضية المختلفة التى يجب توافرها فى اللاعب حتى يستطيع الوصول إلى أعلى مستوى فى نوع معين من النشاط الرياضى ، وتوجية الناشئين لنوع النشاط الرياضى المناسب لإستعداداتهم وقدراتهم وميولهم وإتجاهاتهم ، والتنبؤ بما ستصل إليه إستعدادات الموهوبين رياضياً مع تحديد الوقت اللازم لصقل هذة المواهب والوصول بها الى أقصى مستويات الأداء مما يعمل على الإقتصاد فى الوقت والجهد والتكاليف ، وعن طريق التركيز على تدريب من يتوقع لهم تحقيق مستويات أداء عالية فى المستقبل وكذا توجية عمليات التدريب بطريقة آمنة وفردية لتنمية وتطوير الصفات والخصائص البدنية والنفسية للاعب مما يؤدى إلى تحسن المستوى التنافسى بصفة عامة . (٤ : ٤٧٧ ، ٤٩٠)

وبالنظر إلى رياضة الخماسي الحديث من حيث إختلاف الأنشطة الممارسة والتي تعمل على إظهار قدرات اللاعبين على الأداء في إتجاهات متعددة نجد أن اللاعب الذي يمارس هذه الرياضة يطلق عليه الرياضي الكامل .

* مدرس دكتور بقسم المنازلات والرياضات المائية – كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات .

* * مدرس دكتور بقسم علوم الصحة الرياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات .

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الأسلوب الأدائي لمسابقات الخماسي الحديث

رياضة الخماسي الحديث رياضة فردية رقمية مركبة مدرجة ضمن البرنامج الأوليمبي منذ دورة **ستوكهولم (١٩١٢م)** وحتى الآن تتكون من خمس مسابقات هي (**الرماية – المبارزة – السباحة – الفروسية – الضاحية)** ويطلق على اللاعب الذي يمارسها لقب (الرياضي الكامل) ، كما يمكن أن تتم المسابقات بصورة فردية وتحتسب نتيجة الأفراد كنتيجة للفرق (يتكون كل فريق من ثلاث لاعبين) لأي هيئة أو دولة ، ولزيادة التعرف على رياضة الخماسي سوف يقوم الباحثان بعرض نبذة قانونية عن مسابقة المبارزة، مع طريقة احتساب النقاط بالنسبة للفردي والفرق في الوقت الحالي.

الأسلوب الأدائي للفردي

تقام مسابقة المبارزة بسلاح سيف المبارزة، ويكون نظام البطولة عبارة عن دوري من دور واحد، وتكون كل مباراة عبارة عن لمسة واحدة في زمن قدره دقيقة واحدة (اللمس المزدوج لا يحتسب)، واللاعب الذي يحصل على انتصارات بنسبة ٧٠% من إجمالي عدد المباريات يحصل على (٣٠٠) نقطة ، وكل انتصار ± من ٧ إلي ١٠ نقاط يتبعه تغير في نتيجة اللاعب وفقاً لجدول مخصص لهذا الغرض يحتوي على إجمالي عدد المباريات، نسبة الـ ٧٠%، قيمة كل انتصار ± .

الأسلوب الأدائي للفرق

يكون أيضاً بنظام الدوري من دور واحد، ولكن بطريقة مختلفة، حيث يكون لكل فريق ترتيب ثابت أثناء بطولة المبارزة، وعند تقابل الفريقان يلعب اللاعب رقم (١) من الفريق الأول عدد ثلاث لمسات مع اللاعب رقم (١) من الفريق الثاني، بشرط أن تكون كل لمسة في دقيقة خاصة بها، ثم اللاعبين رقم (٢) ثم اللاعبين رقم (٣) بنفس الأسلوب والفريق الذي يحصل على انتصارات بنسبة ٧٠% من إجمالي عدد اللمسات يحصل على (٣٠٠) نقطة، وكل انتصار ± تتغير نتيجة الفريق، وذلك وفقاً لإجمالي عدد اللمسات وعدد الانتصارات من الجدول المخصص لذلك. (٤٧ : ٢٥)

وفي ضوء التطور العلمي بصفة عامة وتطور أساليب التدريب بصفة خاصة فقد تطورت المستويات الرقمية لهذه الرياضة بصورة كبيرة في الآونة الأخيرة ، الشيء الذي يعكس أهمية أن نسلك الطرائق العلمية للحاق بالركب العالمي المتطور في هذه الرياضة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن خلال ملاحظات الباحثان وممارسة تلك الرياضة على المستويين المحلي والدولي ، أن هناك تباين بين مستوى أداء اللاعبين المصريين وأبطال العالم، في أداء مسابقة الضاحية في نهاية يوم المنافسة فقد يفقد اللاعب المصري ترتيباً متقدماً في البطولة، فعلى سبيل المثال يؤدي اللاعب المصري أداءً جيداً في الثلاث مسابقات التي تسبق الضاحية (في مسابقات الرباعي أو الدور قبل النهائي) وكذلك في الأربع مسابقات التي تسبق الضاحية (في مسابقات الخماسي أو في الدور النهائي) حيث لا يستطيع اللاعب المصري إنهاء مسابقة الضاحية (آخر المسابقات التي تقام على مدار يوم البطولة) على الصورة المطلوبة حيث أنها آخر المسابقات الخمس وبالتالي قد يفقد اللاعب مركزاً متقدماً في المنافسة الرياضية.

والأداء الرياضي في المستويات العليا يتطلب استخدام الأساليب العلمية لتخطيط وتوجيه عملية التدريب التي توفر للمدرب معلومات حقيقية شاملة وموضوعية لحالة اللاعبين ومستوياتهم .

ويشير " **أبو العلا عبد الفتاح واحمد الروبى** " (١٩٨٦م) إلي أن العوامل البيولوجية تعتبر من الأسس الهامة في عملية إنتقاء الرياضي وتوجيهه إلي نوع الرياضة الملائمة ، هذا بالإضافة إلي كونها من الأسس التي تحدد إمكانية الوصول بالرياضي إلي المستويات العليا . (٥ : ٨٢)

ويضيفان أن لكل رياضة متطلبات خاصة تميزها عن غيرها من الرياضات الأخرى وعادة تنعكس هذه المتطلبات على المواصفات الواجب توافرها في ممارسيها ولا شك في أن توافر هذه المتطلبات لدى الممارسين يمكن أن يعطى فرصة أكبر لإستيعاب مهارات الرياضة وفنونها (٥ : ٨٤)

وتعتبر مصر إلى حد ما من الدول التي لها نتائج متواضعة ومتذبذبة في الدورات الأوليمبية والبطولات العالمية في الخماسي الحديث ويرجع الباحثان أن هذه المشكلة إلى الإختيار الخاطئ للاعبي المنتخب القومي حيث يتم الإختيار عن طريق الملاحظة العابرة والخبرات الشخصية للمدرب وأمور أخرى متعددة وذلك دون وجود قياسات بدنية وفسيولوجية محددة مما يشكل عائقاً للوصول للمستويات العليا وإهدار لكثير من الجهد والوقت والمال.

ونستخلص من خلال العرض السابق تأكيد المراجع العلمية على ضرورة دراسة الإستعدادات والقدرات الخاصة والدور الهام الذي تلعبه الخصائص البدنية والفسيولوجية في عملية الانتقاء والتوجيه

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتقييم مستوى الإنجاز لدى لاعبي الخماسي الحديث كشريحة من الألعاب التي تحظى بإهتمام كبير في عملية الإستثمار المستقبلي وكذلك لأهميتها في حصد الميداليات في المحافل القارية والدولية والعالمية.

ويرى الباحثان أن اللاعبين الموهوبين ليسوا أفراد عاديين في قدراتهم وإمكاناتهم إذ أنهم ثروة بشرية يجب توظيف البحث العلمي للمساعدة في تطويرها لتعظيم عوائد الإستثمار المنفق في هذا المجال ووضع الأسس العلمية السلمية المبنية على تجارب سابقة تكون دعماً لإكتشاف هذه الثروات البشرية للوصول لأعلى المستويات الرياضية.

أهمية الدراسة

الأهمية العلمية:

تعد الدراسة الحالية أحد المحاولات العلمية لدراسة تحليلية لبعض الخصائص الفسيولوجية لدى لاعبي (الخماسي الحديث) بحث شمل بعض القدرات البدنية والقدرات الفسيولوجية، وقد تسهم نتائج الدراسة الحالية في وضع مؤشرات للمتغيرات البدنية والفسيولوجية لهذه الرياضة وفي المرحلة المبكرة من ممارستها.

الأهمية التطبيقية :

من خلال نتائج هذه الدراسة يمكن التعرف على المواصفات البدنية والفسيولوجية لهذه الرياضة والاعتماد عليها كمؤشرات في عمليات الإنتقاء المستقبلية.، كذلك التعرف على المستويات الحالية بصورة علمية ودقيقة ووضع البرامج التدريبية المستقبلية المناسبة للقدرات البدنية والفسيولوجية لرياضة الخماسي الحديث .

هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على بعض الخصائص البدنية والفسيولوجية للاعبي الخماسي الحديث مثل . " الرشاقة – السرعة – التحمل – القدرة العضلية لعضلات الرجلين – سرعة رد الفعل – السرعة الإنتقالية " ، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ، ووظائف الرئتين الآتية :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (١)
متغيرات وظائف الرئتين

م	الرمز	المصطلح	وحدة القياس
١	Best FVC	أفضل سعة حيوية قسرية	لتر / ق
٢	FEV1 Best	أفضل حجم زفير قسري في الثانية الأولي	
٣	PEF Best	أفضل ضغط سريان للزفير	
٤	FVC	السعة الحيوية القسرية	
٥	FEV1	حجم الزفير القسري في الثانية الأولي	
٦	FEV 6	حجم الزفير القسري في الثانية السادسة	
٧	PEF	ضغط سريان الزفير	
٨	MEF 75%	أقصي تدفق للزفير خلال ٧٥٪	لتر / ق %
٩	MEF 50%	أقصي تدفق للزفير خلال ٥٠٪	
١٠	MEF 25%	قصي تدفق للزفير خلال ٢٥٪	
١١	FEF 25-75%	سرعة الزفير القسري خلال ٢٥-٧٥٪	
١٢	FET 100%	الزفير القسري المستهدف ١٠٠٪	
١٣	FEV1 / FVC %	حجم الزفير القسري في الثانية الأولي / السعة الحيوية القسرية ٪	
١٤	FEV6 / FVC %	حجم الزفير القسري في الثانية السادسة / السعة الحيوية القسرية ٪	

تساؤلات الدراسة :

ما هي الخصائص البدنية والفسيولوجية المميزة للاعبي الخماسي الحديث من خلال المتغيرات التالية:

- القدرات البدنية قيد الدراسة .
- الوظائف الفسيولوجية قيد الدراسة .
- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين .

مصطلحات الدراسة

- **رياضة الخماسي الحديث:** وهي رياضة فردية رقمية مركبة تتكون من خمس مسابقات هي (الرماية – المبارزة – السباحة – الفروسية – الضاحية). (٤٠: ٣٧)
- **القوة العضلية:** يتفق كلآ من **(محمد عبد الدايم و مدحت صالح و طارق شكرى (١٩٩٣م) ، محمد علاوى (١٩٩٤م) ، محمد حسانين وأحمد معانى (١٩٩٨م) ، Bompa, Tudor**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(1990) ، عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٣م)) علي أن القوة العضلية هي مقدرة العضلة على التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها. (٣٦ :١٤)،(٢٩ :٩١)،(٣٢ : ٢١٤) ، (٤١: ٣)،(٢٣ : ١٢٩)

- **السرعة:** يتفق كلآ من **(محمد علاوى (١٩٩٤م)، محمد صبحى (١٩٩٥م) ، بسطويسى أحمد بسطويسى (١٩٩٩م) ، عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٣م))** علي أن السرعة هى قدرة الفرد على أداء حركات متكررة من نوع واحد فى أقل زمن ممكن. (٢٩: ١٥١)،(٣١ : ٣٧٩)،(١٣: ١٤٨)،(٢٣: ١٦١)
- **السرعة الإنتقالية** : السرعة الإنتقالية تعنى قدرة الفرد على الإنتقال لمسافة محددة فى أقل زمن ممكن .(١٣ : ١٤٨)
- **سرعة رد الفعل** : كفاءة الفرد على التلبية الحركية لمثير معين فى أقل زمن ممكن. (١ : ٣٠١)
- **الرشاقة** : : يتفق كلا من **على فهمى البيك (١٩٩٢م) ، ديفيد ميلر David Miller (١٩٩٤م) ، محمد حسن علاوى و محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٤م) ، محمد صبحى حسانين (١٩٩٥م) ، أمر الله أحمد البساطى (١٩٩٨م) ، عادل عبد البصير (١٩٩٩م) ، عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (٢٠٠٠م) ، محمد السيد خليل (٢٠٠٢م) ، عصام عبد الخالق (٢٠٠٣م)** فى تعريفهم للرشاقة على أنها القدرة على سرعة تعديل الأداء الحركي الذى يتطلب تغير وضع الجسم واتجاهه بسرعة وكفاءة على الأرض أو فى الهواء بصورة تتناسب مع متطلبات المواقف المتغيرة. (٢٤ :١٢٩)،(٤٤: ١٤٩)،(٣٠ : ٢٧٧)،(٣١: ٣٦١) (١٢ : ١٥٧)،(٢٠ : ١١١)،(٢٢ :٢١٢)،(٢٧ : ١١٢)،(٢٣ : ١٧٩)
- **التحمل الدورى التنفسى Cardiorespiratory Endurance** : هو مقدرة المجموعات العضلية الكبيرة على الإستمرار فى إنقباضات عضلية متوسطه لفترات طويلة نسبياً والتى تطلب تكيف الجهازين الدورى والتنفسى لهذا النشاط. (٢٣ : ١٤٩)
- **الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين .VO2 MAX** : "عدد اللترات المستهلكة من الأكسجين في الدقيقة (لتر / دقيقة)"٠ (١٥ : ٤٧)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **السعة الحيوية VC** : "هو حجم الهواء الذي يدفع من الرئتين من خلال زفير كامل مسبوقاً بأقصى شهيق بدون جهد أقصى أو سريع".(٤٥ : ٩)
- **السعة الحيوية القصوى FVC** : "أقصى حجم للهواء الذي يمكن دفعه في الزفير بأسرع وأقصى قوة بعد أقصى شهيق". (٤٥ :٣٠)
- **أقصى تدفق للزفير PEF** : "هي أقصى معدل سريان للهواء للتنفس ويقدر باللتر / ثانية". (٤٥ : ٣١)
- **معدل تبادل الغازات RER (RQ)** : "فرق تبادل حجم الأكسجين إلى ثاني أكسيد الكربون وتقدر بحوالي ٠,٨ أثناء الراحة". (٤٥ :٢٢)
- **الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي VO2 MAX / KG** : "عدد الملليمترات من الأكسجين مقابل لكل كيلو جرام من وزن الجسم في الدقيقة وتحسب بقسمة الحد الأقصى لاستهلاك الأعم المطلق على وزن الجسم بالكيلوجرام". (١٥ : ٤٧)

الدراسات المرجعيه :

١- دراسة لـ "**حسني حسن عاشور**" (١٩٨٦م) بعنوان "**العلاقة بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والمستوى الرقمي للسباحة والجري لدى لاعبي الخماسي الحديث بمصر**" وتهدف الدراسة إلى: التعرف على العلاقة بين المعدل النسبي لاستهلاك الأكسجين والمستوى الرقمي لكل من السباحة والضاحية للاعبي الفريق القومي للخماسي الحديث، وكان من أهم نتائج الدراسة:

أ- أن هناك علاقة طردية توضح التأثير الإيجابي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين على المستوى الرقمي للسباحة.

ب-وجود تأثير إيجابي للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين على المستوى الرقمي للضاحية وأن ارتفاع مستوى معدل استهلاك الأكسجين النسبي يصاحبه تحسناً نسبياً في المستوى الرقمي للضاحية بمقارنتها بالمستوى الرقمي للسباحة. (١٦)

٢- دراسة لـ "**إبراهيم نبيل عبدالعزيز**" (١٩٨٩م) **بعنوان: "دراسة تحليلية لمسابقات الخماسي الحديث للرجال بدورة سول الأوليمبية (١٩٨٨م)**" وتهدف الدراسة إلى: التعرف على مستويات لاعبي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الدول المشاركة بفرق كاملة في الدورة الأوليمبية بسول في الخماسي الحديث، وكذلك تحليل درجات لاعبي الدول في مسابقات الخماسي الحديث من حيث النتائج الرقمية – نوعية المسابقات، وكذلك التعرف على مقدار الفروق بين الدول المشاركة قيد البحث في الخماسي الحديث ككل وفي مسابقاته المختلفة. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، وبلغت عينة البحث (٥٧) لاعباً يمثلون (١٩) دولة من دول العالم المختلفة والحاصلين على أفضل ترتيب بين فرق دول العالم المشاركة في دورة الألعاب الأوليمبية بسول علم (١٩٨٨م)، وكان من أهم النتائج:

أ- المتوسط العام لكلاً من الفروسية والمبارزة والرماية لم يزيد عن ١٠٠٠ نقطة، بينما تفوقت السباحة والضاحية عن هذا المتوسط من النقاط .

ب-أن التفوق والحصول على مركز متقدم على مستوى العالم لايرتبط بالتفوق في مسابقتين أو في ثلاث مسابقات من مسابقات الخماسي الحديث حيث تميزت بعض الدول في مسابقة واحدة فقط واستطاعت إحراز مركز متقدم في المستوى العام للخماسي. (٣)

٣- – دراسة **لـ "حسني حسن عاشور" (١٩٩٣م) بعنوان: "دراسة تحليلية لنتائج الخماسي الحديث في دورتي سول وبرشلونة الأوليمبية (١٩٨٨-١٩٩٢م)**" وتهدف الدراسة إلى: دراسة وتحليل نتائج اللاعبين المشتركين في منافسات الخماسي الحديث في دورتي سول وبرشلونة الأوليمبية (١٩٨٨-١٩٩٢م)، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، وقد اختيرت العينة بالطريقة العمدية وبلغ حجم العينة (١٢) لاعباً من المشتركين في تلك الدورتين سول وبرشلونة الأوليمبية (١٩٨٨-١٩٩٢م) وكان من أهم النتائج:

أ- التعديلات الخاصة بالقانون الدولي للخماسي في مسابقة الرماية أدى إلى ظهور تحسن في المحصلة النهائية للخماسي الحديث بدورة برسلونة الأوليمبية عن نتيجة دورة سول الأوليمبية.

ب-إن التباين في المحصلة النهائية في نتائج المبارزة أدت إلى التباين في المحصلة النهائية للخماسي الحديث في كل من دورتي سول وبرشلونة الأوليمبية. (١٧)

٤- دراسة لـ " **أشرف مرعي ، حسني عاشور** " **(١٩٩٣م) بعنوان " التحليل العاملي لبعض القياسات الأنثروبومترية للاعبي الخماسي الحديث المشتركين في بطولة العالم**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(**١٩٩٣م**) " وهدفت هذه الدراسة إلي التعرف علي البناء العاملي للقياسات الأنثروبومترية للاعبي الخماسي الحديث ، وكذلك التعرف علي الفروق في القياسات الأنثروبومترية بين اللاعبين المتميزين واللاعبين غير المتميزين للاعبي بطولة العالم (١٩٩٣م) في نتائج المسابقات الخمس ، وقد إستخدم الباحثان المنهج الوصفي وإختيرت العينة بالطريقة العمدية والتي بلغت (٦٣) لاعباً وكانت من أهم النتائج تميز لاعبي الخماسي الحديث ذوي المستوي العالي بالأطراف الطويلة نسبياً وبالقوة العضلية والسرعة . (٩)

٥- دراسة لـ " **أسامة عبيد سيد عبيد**" (**٢٠٠١م**) **بعنوان** "**المحددات البدنية والفسيولوجية للاعبي الخماسي الحديث**". وتهدف الدراسة إلى: تحديد المحددات البدنية والفسيولوجية للاعبي الثنائي، الثلاثي، الرباعي والخماسي، وكذلك تهدف إلى تحديد نسبة مساهمة أهم المحددات البدنية والفسيولوجية بمستوى الأداء لإستخدامها في التنبؤ بالمستوى الرقمي للاعبي الخماسي، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبي الثنائي، الثلاثي، الرباعي والخماسي من نادي مدينة نصر الرياضي، وقد بلغ حجم العينة (٦١) لاعب وقد توصل الباحث إلى النتائج الأتية:

أ- أهم العناصر البدنية والفسيولوجية للاعبي الخماسي الحديث (التحمل الهوائي التنفسي، السعة الحيوية، تحمل القوة، الدقة، التوافق) على التوالي.

ب-توصل الباحث إلى معادلات التنبؤ بمستوى للاعبي الرباعي والخماسي.

ت-صعوبة التوصل إلى معادلات التنبؤ بمستوى اللاعب للاعبي الثنائي والثلاثي وأرجع الباحث ذلك إلى احتياج هذه المرحل السنية إلى تنمية غالبية المحددات البدنية والفسيولوجية بنسب متساوية. (٨)

٦- دراسة لـ " **محمد عبد العظيم شميس**" (**٢٠٠٢م**) **بعنوان** " **توصيف النمط الجسمي والحالة القوامية للاعبي المنتخب القومي المصري للخماسي الحديث**" وتهدف هذه الدراسة إلى: توصيف النمط الجسمي للاعبي المنتخب القومي المصري للخماسي الحديث، توصيف الحالة القوامية للاعبي المنتخب القومي المصري للخماسي الحديث، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، وقد

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

اختيرت العينة بالطريقة العمدية من لاعبي المنتخب القومي المصري للخماسي الحديث، وبلغ عددهم (٥) لاعبين، وكان من أهم النتائج:

أ- النمط الجسمي المميز للاعبي المنتخب القومي للخماسي الحديث (رجال) هو النمط العضلي النحيف.

ب-درجة العضلية للمنتخب المصري أقل من درجة العضلية عند اللاعبين الأوليمبيين.

ت-عدم وجود إنحرافات قوامية تشكل اي مظهر من مظاهر الإنحرافات القوامية. (٣٤)

٧- دراسة لـ " **أشرف نبيه إبراهيم** " (٢٠٠٢م) **بإجراء دراسة بعنوان** " **البروفيل البيولوجي للاعبي المنتخبات المصرية في بعض الرياضات الفردية** " هدفت الدراسة إلي رسم برفايل للخصائص الموفولوجية والفسيولوجية التي يتميز بها لاعبي المنتخبات القومية المصرية في رياضات المبارزة والتايكوندو والكاراتيه ، إستخدم الباحث المنهج الوصفي بإسلوب الدراسات المسحية ، وتكونت عينة البحث من (٨٥) لاعب بواقع (٣٠) لاعب مبارزة ، و(٢٨) لاعب تايكوندو ، و (٢٧) لاعب كاراتيه ، ومن أهم النتائج التعرف علي البروفيل البيولوجي للاعبي المبارزة حيث تم تحديد القياسات المورفولوجية والفسيولوجية المميزة للاعبي المنتخب القومي المصري للمبارزة من خلال الدلالات الإحصائية وقد تمثلت في القياسات التالية (طول العضد – طول الساعد – طول اليد – طول الجزء السفلي للذراع – إتساع الذراعين – طول الجذع – طول الفخذ – طول القدم). (١٠)

٨- دراسة لـ "**وليد سيد** " (٢٠٠٧م) : **بعنوان** " **برنامج تدريبي للصفات البدنية الخاصة وتأثيره على مستوى أداء لاعبي الخماسي الحديث**" يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي للصفات البدنية الخاصة للاعبي الخماسي الحديث والتعرف على تأثيره في : مستوى الأداء (مجموع النقاط) في المسابقات التي تسبق الضاحية (السباحة – المبارزة)، تحسين مستوى الأداء في مسابقة الضاحية تحسين مستوى أداء اللاعبين (المحصلة النهائية) بعد مسابقة الضاحية.(٣٩)

٩- دراسة **لـ" نسرين سمير سالم** " (٢٠٠٨م) : **بعنوان** " **البروفيل البيولوجي للاعبات منتخب القوس والسهم** " وإستهدفت الدراسة تحديد البروفيل البيولوجي للاعبات منتخب القوس والسهم والذي يضم القياسات (المورفولوجية – البدنية – الفسيولوجية) ، ومعرفة العلاقة بين البروفيل البيولوجي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بقياساته الثلاثة (مورفولوجية – بدنية – فسيولوجية) والمستوي الرقمي للاعبات القوس والسهم ، والعلاقة بين القياسات الثلاثة والعلاقة بين القياسات الثلاثة كمحدد للبروفيل البيولوجي لعينة البحث ، وإستخدمت الباحثة المنهج الوصفي بإستخدام الأسلوب المسحي ، وتم إختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبات المنتخب القومي للاعبات القوس والسهم والبالغ عددهم (١٢) لاعبة ، وكانت من أهم النتائج وجود علاقة دلالة إحصائية بين المستوي الرقمي والصفات المورفولوجية قيد البحث في طول الساعد وطول العضد وعرض رسغ اليد ومحيط العضد منقبض وسمك ثنايا الجلد عند الصدر ، ووجود علاقة دلالة إحصائياً بين المستوي الرقمي والصفات البدنية قيد البحث في قوة عضلات الرجلين والرقبة ، ووجود علاقة دلالة إحصائياً بين المستوي الرقمي والقياسات الفسيولوجية قيد البحث في معدل النبض وضغط الدم الإنبساطي والحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين في الدقيقة. (٣٨)

١٠- دراسة لـ " **مؤمن سيد" (٢٠١١م) بعنوان: "دراسة تحليلية للمتغيرات الإستراتيجية لمباريات سيف المبارزة في الخماسي الحديث** " هدف الدراسة للتعرف على أهم المتغيرات الإستراتيجية لمباراة اللمسة الواحدة في مباريات سلاح سيف المبارزة لرياضة الخماسي الحديث. استخدم الباحث المنهج التحليلي والوصفي، وكانت عينة الدراسة مجموعة من مباريات الأدوار نصف النهائية والنهائية يتم اختيارها بالطريقة العشوائية من بعض بطولات كأس العالم للخماسي الحديث خلال الموسم ٢٠٠٧/٢٠٠٨، ٢٠٠٨/٢٠٠٩. (داخلية وخارجية) وكذلك مجموعة من مباريات دورة الألعاب الاوليمبية بكين ٢٠٠٨ للخماسي الحديث وكانت من الاستنتاجات فيما يختص باللاعبين المصريين من حيث أهم المتغيرات الاستراتيجية بتسجيل اللمسات في منطقة الجذع ثم الذراع المسلحة وتسجيل اللمسات بأسلوب الهجوم ثم الدفاع والرد. وفيما يختص باللاعبين الأجانب من حيث أهم المتغيرات الإستراتيجية بتسجيل اللمسات في منطقة الجذع ثم الذراع المسلحة. – تسجيل اللمسات بأسلوب الهجوم المضاد ثم الهجوم. (٣٧)

١١- دراسة لـ "**كلاسين Clasens** " **(١٩٩٤م) بعنوان "تأثير القياسات الأنثروبومترية المميزة للاعبي الخماسي الحديث على مستوى الأداء** " وتهدف الدراسة إلى: تحديد الصفات الأنثروبومترية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للاعبي الخماسي الحديث، ومدى تأثيرها على أداء اللاعبين، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي واختار العينة بالطريقة العمدية من اللاعبين المسجلين بالاتحاد الدولي للخماسي الحديث لموسم (١٩٩٤م)، وبلغ عدد العينة (٦٥) لاعباً من الرجال وكان من أهم النتائج:

أ- وجود علاقة طردية بين مستوى أداء اللاعبين وبين النمط الجسمي النحيف المميز لهم، وكلما زادت نسبة الدهون في الجسم كلما قل مستوى الأداء للاعب.

ب-وجود علاقة عكسية بين مستوى الأداء للاعبين وبين النمط العضلي حيث يقل

ت-مستوى الأداء كلما زادت الدرجة العضلية. (٤٣ : ٣٩١ ، ٤٠١)

إجراءات الدراسة :

أولآ : منهج الدراسة :

إستخدم الباحثان المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث والأهداف الموضوعة له.

ثانياً : عينة البحث .

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الخماسي الحديث بنادي ٦ أكتوبر بعد إستبعاد (٣) لاعبين لعدم إنتظامهم في تدريبات الفريق بالنادي وبذلك بلغ عدد أفراد العينة (١٢) حيث تراوحت أعمارهم من (١٧-٢٠عام) لاعب وتم عمل تجانس لأفراد العينة . جدول (١)

جدول (٢)

توصيف عينه البحث فى متغيرات العمر والطول والوزن ويوضح المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية ومعاملات الإلتواء لمتغيرات العمر والطول والوزن ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الإلتواء
العمر	**العام**	١٢	١٧,٧٥	٢,٢٦١	.٤٨٥
الطول	**سم**	١٢	١٧٢,٤٢	٦,٢٠١	.٩٠٥
الوزن	**كجم**	١٢	٦٥,٢٥	٨,٤٧٦	- .١٨٥ -

يتضح من جدول (١) نجد أن قيم المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والالتواء الخاصة للمتغيرات المختلفة للبروفيل البدني والفسيولوجي للاعبي الخماسي الحديث حيث تراوحت قيم معامل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الإلتواء ما بين (١٨٥. : ٩٠٥.) وهذه القيم تنحصر ما بين (± ٣) مما يدل علي تجانس أفراد عينة البحث .

ثالثآ : أسباب إختيار العينة .

١- توافروجود العينة نتيجة وجود أحد الباحثان كمدرب لفريق الخماسي الحديث بالنادي وتواجد عدد منهم بالفريق القومي .

٢- إلتزام العينة في التدريب بعد أن تم استبعاد (٣) لاعبين لعدم انتظامهم في التدريبات بالنادي وبذلك بلغ عدد أفراد العينة (١٢) لاعبين وتم عمل تجانس لأفراد العينة.

٣- تحقيقهم لأفضل نتائج علي مستوي الجمهورية .

٤- توافر العديد من الأجهزة والأدوات المعينة التي قد تساعد وتسهل من إنتظام تنفيذ القياسات.

رابعآ : وسائل جمع البيانات

تم تحديد الادوات والاجهزة التي تتناسب مع طبيعة هذا البحث بعد الاطلاع على الدراسات السابقة وبعض الدوريات العلمية .

القياسات والاجهزة المستخدمه

- ميزان طبي لتحديد الوزن
- ريستاميتر لتحديد الاطوال
- جهاز الاسبيروميتر الإلكتروني (**Cosmed**) لقياس السعة الحيوية وظائف الرئتين.
- إختبار ال **Shuttle Run** لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين .
- جهاز ال **New test** لقياس بعض عناصر اللياقة البدنية مثل السرعة ٣٠م ، السرعة الحركية لإختبار 505، سرعة رد الفعل ، الرشاقة ، القدرة العضلية للرجلين .

خامسآ : الخطوات الاجرائية للبحث

- تحديد وتنسيق مواعيد القياسات مع الجهات المختصة بنادي ٦ أكتوبر .
- تصحيح استمارة بيانات لاختبار العينة .
- الإجتماع بعينة الدراسة وشرح ضوابط القياس وتوقيتاتها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

سادساً : خطوات تنفيذ الدراسة

الدراسة الاستطلاعية

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية على العينة الاستطلاعية والبالغ عددها (٦) لاعب خلال يوم السبت الموافق ٢١ / ٥ / ٢٠١٦م وتهدف الدراسة الاستطلاعية الى :

تدريب المساعدين على اجراء القياس والتعرف على الصعوبات والمشكلات المتعلقة بالقياسات المختلفة وكان من اهم نتائجها :

- وضع نظام لافراد عينة القياس بحيث تم توفير الوقت
- تحديد عدد الايام المطلوبة لاجراء القياسات
- تدريب المساعدين على القياسات .

الدراسة الاساسية

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاساسية على العينة الاساسية للبحث خلال الفترة من يوم الأحد ٢٢ الى يوم الخميس ٢٦ / ٥ / ٢٠١٦م ، وقد روعي قيام اللاعب بأداء جميع القياسات في يوم واحد متتابعة كالمتبع في البطولات الرسمية .

سابعاً : المتغيرات البدنية و الفسيولوجية قيد البحث

المتغيرات الفسيولوجية			المتغيرات البدنية
إختبارات وظائف الرئتين من خلال جهاز Cosmed			إختبارات جهاز الNew test
م	الرمز	المصطلح	
١	Best FVC	أفضل سعة حيوية قسرية Best Forced vital capacity	اختبار 505 لقياس خفة الحركة (السرعة) في المستوى الأفقي
٢	Best FEV1	أفضل حجم زفير قسري في الثانية الأولي Best forced Expiratory Vital on One second	إختبار زمن رد الفعل للجهة اليمني واليسرى Take-off Reaction Time Test
٣	Best PEF	أفضل ضغط سريان للزفير Best pressure Expiratory Flow	
٤	FVC	السعة الحيوية القسرية Forced vital capacity	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٥	FEV1	حجم الزفير القسري في الثانية الأولي forced Expiratory Vital on One second	
٦	FEV 6	حجم الزفير القسري في الثانية السادسة forced Expiratory Vital on Six second	اختبار السرعة Speed and Acceleration test
٧	PEF	ضغط سريان الزفير pressure Expiratory Flow	
٨	MEF 75 %	أقصي تدفق للزفير خلال ٧٥% Maximum Expiratory Flow 75%	
٩	MEF 50%	أقصي تدفق للزفير خلال ٥٠% Maximum Expiratory Flow 50%	إختبار الوثب العمودي من الثبات والقدرة العضلية للرجلين Static Jump test
١٠	MEF 25%	أقصي تدفق للزفير خلال ٢٥% Maximum Expiratory Flow 25%	
١١	FEF 25-75%	سرعة الزفير القسري خلال٢٥-٧٥% Forced Expiratory Flow 25-75%	
١٢	FET 100%	الزفير القسري المستهدف ١٠٠% Forced Expiratory Target 100%	
١٣	FEV1 / FVC %	حجم الزفير القسري في الثانية الأولي / السعة الحيوية القسرية % forced Expiratory Vital on One second / Forced vital capacity %	إختبار الرشاقة Illinois agility run test
١٤	FEV6 / FVC%	حجم الزفير القسري في الثانية السادسة / السعة الحيوية القسرية % forced Expiratory Vital on Six second / Forced vital capacity %	
	إختبار Shuttle Run لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين		

ثامناً : المعالجات الاحصائية

بعد تصنيف البيانات وجدولتها تم معالجتها احصائياً من خلال :

المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري – الالتواء

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً : عرض النتائج :

جدول (٣)

يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الإلتواء لإختبار الوثب العمودي من الثبات والقدرة العضلية للرجلين Static Jump

ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الإلتواء
القدرة المبذوله Jump power Average (w)	سم	١٢	٢٨٨٦,٢٠٠	٥٧٨,١٦٠٦	- .٥٧١ -
أفضل قوة للقفز Jump power Best (W)	سم	١٢	٣٢٣٠,٣١٧	٦٩٠,٢٧٢٢	- .٣٠٣ -
معدل القدرة المبذوله Jump power Average(cm)	سم	١٢	٣٢,٠١٧	٨,٤٣٦٤	١,١٥٣
أفضل مسافة للقفز Jump power Best (cm)	سم	١٢	٣٧,٦٨٣	١٠,٤٨٢١	١,١٢٥

يتضح من جدول (٢) نجد أن قيم المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والالتواء الخاصة للمتغيرات المختلفة للبروفيل البدني والفسيولوجي للاعبي الخماسي الحديث حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء ما بين (٣٠٣. : ١,١٥٣) وهذه القيم تنحصر ما بين (± ٣) مما يدل علي تجانس أفراد عينة البحث .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (٣)

يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء لإختبار Speed and Acceleration لقياس السرعة لمسافة ٣٠ متر .

ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الإلتواء
Average Total Speed m/s معدل السرعة	م / ث	١٢	٦,١٩٢	.٥١٢٥	.١٨٩
Best Total Speed m/s أفضل سرعة		١٢	٦,١٩٢	.٥١٢٥	.١٨٩
Average Split Speed (30m) m/s معدل تقسيم السرعة		١٢	٦,١٩٢	.٥١٢٥	.١٨٩
Best Split Speed (30m) m/s أفضل تقسيم للسرعة		١٢	٦,١٩٢	.٥١٢٥	.١٨٩
Average Split Time m/s معدل تقسيم الوقت		١٢	٤٧٢٤,٤٢	٤٦٩,٣٩٤	- .٧٣٨
Best Split Time m/s أفضل تقسيم للوقت		١٢	٤٧٢٤,٤٢	٤٦٩,٣٩٤	- .٧٣٨

يتضح من جدول (٣) نجد أن قيم المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والالتواء الخاصة للمتغيرات المختلفة للبروفيل البدني والفسيولوجي للاعبي الخماسي الحديث حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء ما بين (١٨٩. : ٧٣٨.) وهذه القيم تنحصر ما بين (± ٣) مما يدل علي تجانس أفراد عينة البحث .

جدول (٤)

يوضح المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية ومعاملات الإلتواء لإختبار السرعة الحركية 505

ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الإلتواء
معدل فرق التوقيت time difference(%) Average	م/ث %	١٢	١٥,٢١٧	٢١,٨٧٦٣	١,٩٣٤
أفضل فرق التوقيت time difference(%) Best		١٢	١٥,٢١٧	٢١,٨٧٦٣	١,٩٣٤

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مجموع متوسط التوقيت (للقدم اليمني) total time(right)(ms)Average	م/ث	١٢	٢٩٢٩,٧٠٨	٦٤٨,٠١٥٢	-١,١٩٩-
أفضل مجموع متوسط التوقيت (للقدم اليمني) total time(right)(ms) Best		١٢	٢٩١٩,٧٥	٦٦١,٢٣٨	-١,٢١٤-
مجموع متوسط التوقيت (للقدم اليسري) total time (left)(ms) Average		١٢	٣٢١٢,٥٨	٤٣٢,٧٥٣	٢,٥٩١
أفضل مجموع متوسط التوقيت (للقدم اليسري) total time (left)(ms) Best		١٢	٣٠٣٠,٢٥	٢٧٥,٣٢٠	-١,٤٢٦-

يتضح من جدول (٤) نجد أن قيم المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والالتواء الخاصة بالسرعة الحركية حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء ما بين (١,١٩٩ : ٢,٥٩١) وهذه القيم تنحصر ما بين (± ٣) مما يدل علي تجانس أفراد عينة البحث .

جدول (٥)

يوضح المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية ومعاملات الإلتواء
لإختبار الرشاقة illinois agility run test

ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الإلتواء
معدل الزمن Average total time (ms)	م/ث	١٢	١٧١٢٣,٦٧	١٥٢٧,١٩١	.٣١١
أفضل زمن Best total time (ms)		١٢	١٧١٢٣,٦٧	١٥٢٧,١٩١	.٣١١

يتضح من جدول (٥) نجد أن قيم المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والالتواء الخاصة للمتغيرات المختلفة للبروفيل البدني والفسيولوجي للاعبي الخماسي الحديث وأن قيمة الإلتواء قد انحصرت بين (± ٣) مما يدل علي تجانس العينة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (٦)

يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء لاختبار زمن رد الفعل للجهة اليمني واليسرى Take-off Reaction Time Test

ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الإلتواء
إجمالي معدل الوقت للجهة اليمني Total time (R)Average	م / ث	١٢	٢١١٣,٣٧٥	١٣٢,٥٣٤٦	- .٥٩٠ -
إجمالي أفضل وقت للجهة اليمني Total time (R)Best		١٢	٢٠٣٥,٣٣	١٦٠,١٨١	- .٦٥٩ -
توقيت معدل السرعة Acceleration time Average		١٢	١١٢٨,١١٧	١٧٦,٨٦٨٧	- .٢٧٠ -
أفضل سرعة خلال الوقت Acceleration time Best		١٢	١٠٣٣,٧٥	٢٣٢,١٢٤	- .٦٩٤ -
معدل رد الفعل للجهة اليمني Movement reaction time (R) (ms)Average		١٢	٩٧٦,٩٢٥	١١٤,٥٦٦٠	.٤٣٤
أفضل معدل لرد الفعل للجهة اليمني Movement reaction time (R) (ms)Best		١٢	٨٥٦,٤٢	٢٠١,٠١٧	- ١,٨٧١ -
إجمالي معدل الوقت للجهة اليسري Total time (L)Average		١٢	٢٠٦٧,٥١٧	١٤٨,٣١٩٥	- .٢٩١ -
إجمالي أفضل وقت للجهة اليسري Total time (L)Best		١٢	٢٠٠٢,٢٥	١٤٧,٢٥٧	.٠٣٨
توقيت معدل السرعة Acceleration time Average		١٢	١٢١٠,٨٤٢	٢٢٤,١١٨٤	.٨٩٢
أفضل سرعة خلال الوقت Acceleration time Best		١٢	١٠٩٧,٩٢	١١٠,٤٣٢	- ١,٤٢٨ -

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معدل رد الفعل للجهة اليسري Movement reaction time (L) (ms) Average		١٢	٨٤٥,٧٥٠	١٣٧,٩٠٤٩	- .٧٨٠ -
أفضل معدل لرد الفعل للجهة اليسري Movement reaction time (L) (ms) Best		١٢	٧٢٩,٣٣	٢٨٣,٩٨٣	- ١,٧١٢ -
معدل فرق أو إختلاف الوقت Average Time Difference	م / ث%	١٢	٨,٩٨٣	٦,٦١٢٩	١,٨٤٣
أفضل فرق أو إختلاف للوقت Best Time Difference %		١٢	٨,٩٨٣	٦,٦١٢٩	١,٨٤٣

يتضح من جدول (٦) نجد أن قيم المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والالتواء الخاصة للمتغيرات المختلفة للبروفيل البدني والفسيولوجي للاعبي الخماسي الحديث حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء ما بين (٠٣٨. : ١,٨٧١) وهذه القيم تنحصر ما بين (± ٣) مما يدل علي تجانس أفراد عينة البحث .

جدول (٧)

يوضح دلالة الفروق بين زمن رد الفعل لإختبار زمن رد الفعل للجهة اليمني واليسرى والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لاختبار زمن رد الفعل للجهة اليمني واليسرى Take-off Reaction Time Test

ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	العدد	فروق المتوسطات	الإنحراف المعياري	درجة الحرية DF	قيمة T
أفضل معدل لرد الفعل للجهتين اليمني واليسري Movement reaction time (R) (ms)Best - Movement reaction time (L) (ms) Best	م/ ث	١٢	-١٢٧,٠٨٣-	٢١٢,٤٧٣	١١	-٢,٠٧٢-
معدل رد الفعل للجهتين اليمني واليسري Movement reaction time (R) (ms)Average - Movement reaction time (L) (ms) Average		١٢	-١٣١,١٧٥٠-	١٨٠,٠٦٦٣	١١	-٢,٥٢٤-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تابع جدول (٧)

يوضح دلالة الفروق بين زمن رد الفعل لإختبار زمن رد الفعل للجهة اليمني واليسرى والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) لاختبار زمن رد الفعل للجهة اليمني واليسرى Take-off Reaction Time Test

ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	العدد	فروق المتوسطات	الإنحراف المعياري	درجة الحرية DF	قيمة T
أفضل سرعة خلال الوقت Acceleration time Best - Acceleration time Best		١٢	٦٤,١٦٧	٢٤٠,٣٨١	١١	.٩٢٥
توقيتات معدلات السرعة time Acceleration Average - Acceleration time Average		١٢	٨٢,٧٢٥٠	٣٢٥,٩٤٣١	١١	.٨٧٩
مجموع أفضل وقت للجهتين اليمني واليسري Total time (R)Best - Total time (L)Best		١٢	-٣٣,٠٨٣-	٢١٦,٨٧٠	١١	-.٥٢٨-
مجموع معدل الوقت للجهتين اليمني واليسري Total time (R)Average - Total time (L)Average		١٢	-٤٥,٨٥٨٣-	١٩٩,٥٩٢٦	١١	-.٧٩٦-

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي معنوية (٠,٠٥) هي (٢,٢٦) .

تشير نتائج جدول (٧) إلي أنه توجد فروق داله إحصائيا بين **متغيرات إختبار زمن رد الفعل للجهتين اليمني واليسرى** لدي عينة البحث وذلك لصالح اليمني في متغيرات (أفضل معدل لرد الفعل للجهتين اليمني واليسرى) و (معدل رد الفعل للجهتين اليمني واليسرى) ووجود فروق غير داله إحصائيا في متغيرات (مجموع معدل الوقت للجهتين اليمني واليسرى) و (مجموع أفضل وقت للجهتين اليمني واليسرى) و (توقيتات معدلات السرعة) و (أفضل سرعة خلال الوقت).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول (٨)

يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء لإختبار Shuttle Run لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الإلتواء
Time	ق	١٢	٨,٨٤٦٧	٢,٦٤٩١٠	.٩٢٦
VO2 Max	مليلتر / كجم / ق	١٢	٤٤,٧٣٣	٨,٧٥٢٢	.٨٩٧
Shuttle	متر	١٢	٤,٥٠	٢,٢٧٦	.٣٠٥
Level	المستوي	١٢	٩,٠٠	٢,٦٢٩	.٧٥٧
المسافة المقطوعة	المتر	١٢	١٦٦٠		--------

يتضح من جدول (٨) نجد أن قيم المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والالتواء الخاصة للمتغيرات المختلفة للبروفيل البدني والفسيولوجي للاعبي الخماسي الحديث ، حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء ما بين (٣٠٥. : ٩٢٦.) وهذه القيم تنحصر ما بين (± ٣) مما يدل علي تجانس أفراد عينة البحث

جدول (٩)

يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء لإختبارات وظائف الرئتين من خلال جهاز Cosmed

ن = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الإلتواء
Best FVC أفضل سعة حيوية قسرية	لتر / ق	١٢	٦,١٤٠٨	١,٤٨٩٨١	.٣٤٥
Best FEV1 أفضل حجم زفير قسري في الثانية الأولي		١٢	٤,١٤٥٠	١,١٠٩٢٢	١,٠٢٢
Best PEF أفضل ضغط سريان للزفير		١٢	٦,٢٧٥٨	٢,٥٢٧٠٤	.٨٧٢
FVC السعة الحيوية القسرية		١٢	٦,١٤٠٨	١,٤٨٩٨١	.٣٤٥
FEV1 حجم الزفير القسري في الثانية الأولي		١٢	٤,٢٢٧٥	١,١٤٥٨٤	.٧٣٩

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

FEV 6 حجم الزفير القسري في الثانية السادسة		١٢	.٦٦٩٢	٢,٢٨٣٤٢	٣,٤٦٤
PEF ضغط سريان الزفير		١٢	٦,٢٦٨٣	٢,٥١٠٧٩	.٨٥٣
MEF 75% أقصي تدفق للزفير خلال ٧٥%	لتر / ق %	١٢	٥,٢٨٦٧	١,٧٧٠٤٠	.٣٤٩
MEF 50% أقصي تدفق للزفير خلال ٥٠%		١٢	٤,١٣٧٥	١,٣٥٤٥٣	.٠٢٠
MEF 25% قصي تدفق للزفير خلال ٢٥%		١٢	٢,٣٧٧٥	١,٠٦١٥٨	.٨٨١
FEF 25-75% سرعة الزفير القسري خلال ٢٥-٧٥%		١٢	٣,٧٢٩٢	١,٣٢٤٣٩	.٥٠٦
FET 100% الزفير القسري المستهدف ١٠٠%		١٢	٣,٧٤٤٢	١,٤٥٣٨٦	.٣٦٧
FEV1 / FVC % حجم الزفير القسري في الثانية الأولي / السعة الحيوية القسرية %		١٢	٦,٢٥	١٣,٧٥٨	- .١٢٧ -
FEV6 / FVC % حجم الزفير القسري في الثانية السادسة / السعة الحيوية القسرية %		١٢	٥,٣٣	١٨,٤٧٥	٣,٤٦٤

يتضح من جدول (٩) نجد أن قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والالتواء الخاصة للمتغيرات المختلفة الخاصة للبروفيل البدني والفسيولوجي للاعبي الخماسي الحديث الخاصة بالجهاز التنفسي للعينه قيد الدراسة حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء ما بين (٠٢٠. : ٣,٤٦٤) وهذه القيم تنحصر ما بين (± ٣) مما يدل علي تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات التالية (أفضل سعة حيوية قسرية Best FVC) أفضل حجم زفير قسري في الثانية الأولي BestFEV1 أفضل ضغط سريان للزفير Best PEF السعة الحيوية القسرية FVC حجم الزفير القسري في الثانية الأولي FEV1 وحجم الزفير القسري في الثانية السادسة FEV6 ضغط سريان الزفير PEF أقصي تدفق للزفير خلال

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧٥% MEF75% أقصي تدفق للزفير خلال ٥٠ MEF 50% أقصي تدفق للزفير خلال ٢٥% MEF25% سرعة الزفير القسري خلال٢٥-٧٥% 25-75% FEF الزفير القسري المستهدف ١٠٠% 100% FET حجم الزفير القسري في الثانية الأولي / السعة الحيوية القسرية % FEV1/FVCحجم الزفير القسري في الثانية السادسة / السعة الحيوية القسرية % FVC% / FEV6 .

ثانياً : مناقشة النتائج :

يتضح من **جدول (٢)** أن متغيرات البحث تعبر عن التوصيف الإحصائي للاعبي الخماسي الحديث في عنصر القدرة (القدرة العضلية للرجلين) الخاصة بإختبار الوثب العمودي من الثبات Static Jump الخاص بالعينة بصفة عامة سواء معدل قوة القفز أو أفضل قوة للقفز أومسافة القفز أو أفضل مسافة للقفز أثناء أداء الإختبار ، حيث أوضحت النتائج أن هناك تغيرات مختلفة وإرتفاع في مستويات العينة في عنصر القوة (القدرة العضلية للرجلين) حيث بلغ المتوسط الحسابي الخاص بإختبار الوثب العمودي من الثبات لمتغير قوة القفز (٢٨٨٦,٢٠٠سم) ولمتغير أفضل قوة للقفز (٣٢٣٠,٣١٧سم) وكانت متوسط مسافة القفز (٣٢,٠١٧سم) وكانت أفضل مسافة للقفز (w ٣٧,٦٨٣) .

ويفسر **الباحثان** وفقا لما سبق أن القدرة العضلية تلعب دورا مهما في المسابقات الخاصة بالخماسي الحديث (**الرماية – المبارزة – السباحة – الفروسية – الضاحية)** ، كما يختلف دور القدرة العضلية من مسابقة الى أخرى ، فعلى سبيل المثال لا يمكن مقارنة القدرة العضلية الخاصة بمسابقة الرماية بالقدرة العضلية لعداء الضاحية أو المبارزة ، وتعتبر القدرة العضلية من أهم العوامل المحددة للمستوى في كل مسابقات الخماسي الحديث .

يتضح من **جدول (٣)** أن متغيرات البحث تعبر عن التوصيف الإحصائي للاعبي الخماسي الحديث في عنصر السرعة الخاصة باختبار Speed and Acceleration الخاص بالعينة بصفة عامة ، حيث بلغ المتوسط الحسابي لكلآ من (معدل السرعة ، أفضل سرعة ، معدل تقسيم السرعة خلال ال٣٠ متر ، أفضل تقسيم للسرعة خلال ال٣٠ متر) (٦,١٩٢ملليم/ث) ، وبلغ المتوسط الحسابي لمعدل تقسيم الوقت ، أفضل تقسيم للوقت (٤٧٢٤,٤٢ملليم/ث) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يرى "**إبراهيم سالم السكار و آخرون**" (**١٩٩٨م**) أن السرعة تعتبر من القدرات الأساسية للأداء البدنى فى مسابقات عدو المسافات القصيرة و أن السرعة تظهر فى أغلب الأحيان مرتبطة بالقدرة العضلية ، والسرعة كمصطلح عام يستخدمه الباحثين فى المجال الرياضى فى الإشارة للإستجابات العضلية الناتجة عن التبادل السريع ما بين حالة الإنقباض العضلي و الاسترخاء للعضلة. (١ : ٢٩٩)

وبشير "**عويس الجبالى**" (**٢٠٠١م**) الى أن السرعة تمثل إحدى القدرات البدنية الهامة والمتطلب الضرورى لمعظم الأنشطة الرياضية , حيث تساعد المتسابق على الأداء بأقصى سرعة . (٢٦ : ٤٣٢)

ويذكر "**محمد حسن علاوى**" (**١٩٩١م**) أن السرعة الحركية وسرعة الإنتقال وسرعة رد الفعل أو سرعة زمن الإستجابة من العوامل الهامة فى مسابقات الميدان والمضمار ، بالإضافة إلى مساهمتها فى تنمية وتطوير القدرات التوافقية لدى المتسابقين.(٢٨ : ٩)

ويرى **الباحثان** أن عنصر السرعة ضروري لجميع المسابقات الخاصة برياضة الخماسي الحديث (**الرماية – المبارزة – السباحة – الفروسية – الضاحية**) خاصة في رياضة السباحة وكذلك سرعة إحراز اللمسة في رياضة المبارزة لدي المبارز مع عدم إغفال إختلاف أنواع ومتطلبات السرعة الخاصة بكل رياضة وكذلك إختلاف المستوى الخاص بكل مسابقة .

يتضح من **جدول (٤)** أن متغيرات السرعة المختلفة للسرعة الحركية (لإختبار 505) سواء كانت (معدل فرق التوقيت – أفضل توقيت – مجموع متوسطات توقيتات للقدم اليمني – أفضل مجموع متوسطات توقيتات للقدم اليمني – مجموع متوسطات توقيتات للقدم اليسرى – أفضل مجموع متوسطات توقيتات للقدم اليسرى) حيث أوضحت النتائج أن هناك إرتفاع في إختبار 505 لقياس السرعة الحركية في المستوى الأفقي لدي المتغيرات السابقة حيث بلغ المتوسط الحسابي لمعدل فرق التوقيت وأفضل فرق التوقيت ١٥,٢١٧م/ث وبلغ المتوسط الحسابي لمجموع متوسطات توقيتات القدم اليمني ٢٩٢٩,٧٠٨م/ث وبلغ المتوسط الحسابي لأفضل مجموع متوسطات توقيتات القدم اليمني ٢٩١٩,٧٥م/ث وبلغ المتوسط الحسابي لمجموع متوسطات توقيتات للقدم اليسرى ٣٢١٢,٥٨م/ث وأيضاً بلغ المتوسط الحسابي ٣٠٣٠,٢٥م/ث .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يرجع **الباحثان** هذه الفروق بين المتغيرات إلي إنتشار وكثرة إستخدام الإرتقاء بالقدم اليمني لدي عينه البحث ، حيث يذكر **إبراهيم نبيل عبدالعزيز** (٢٠٠٥م) إلي أنه يقصد في رياضة الخماسي أن السرعة الحركية حيث تتطلب السرعة الحركية عادة تدريباً دائماً لتنميتها بسبب تأثيرها الكبيرعلي نتائج المباريات. (٢ : ٣٨)

ويري **محمد محمد غنيم (٢٠٠٣م)** أن لدي لاعبي المبارزة في كثيراً من المواقف المتغيرة في أثناء المباريات تعتمد علي امتصاص اللاعب لهجوم المنافس ثم القيام بأداء الهجوم المضاد وهذا يستغرق أجزاء من الثانية كما أن للاعب المهاجم من الممكن أن يتحول إلي مدافع خلال جزء من الثانية مما يتطلب منه سرعة الأداء لحركة دفاعية باليدين أو المراوغة بالجسم أو أداء هجوم مضاد كبديل للدفاع. (٣٥ : ٣٤)

وقد أشار " هل " Hale, B. D. (1982) إلى أن الإحساس الحركي يعمل على تدعيم الممرات العصبية للاعب من خلال إحضار صور ذهنية للمهارة بشكل منظم حيث يعمل ذلك على الاشتراك الفعلي في عضلات الجسم عند أداء المهارة ، أن الإحساسات الحركية تلعب دوراً هاماً في عملية التوافق بالنشاط للحركات المركبة التي تتطلب التمييز بين أجزاءها المختلفة . (٤٦ : ٣٧٩)

وتذكر **ديتريتش هارا (٢٠٠٦م)** أن السرعة هي مركب متنوع لقدرات منفردة ومختلفة تظهر في أنواع الرياضات المختلفة بأشكال متباينة ، يختلف لاعبو هذه الرياضات عن بعضهم البعض في نواحي كثيرة في أشكال قدرات السرعة الخاصة في رياضاتهم ، فلا تتطلب الأعمال السريعة للرياضي في مختلف الرياضات فقط أن يعطي أقصى سرعته ليجري أو ليسبح أو لينفذ دورة سريعة، بل تتطلب منه أيضاً أن يكون قادراً على إيجاد الحل المناسب للمهمة التكتيكية – التكنيكية بسرعة، والاستجابة سريعاً ليتمكن من تنفيذ التصرف الحركي بسرعة، وتعتمد هذه الانجازات المختلفة للسرعة الحركية الخاصة بنوع الرياضة كشرط محدد لمستوى الانجاز على مستوى قدرات السرعة.

وتظهر أهمية قدرات السرعة في أنه :

يمكن القول أنه كلما قصرت مدة المسابقة أو المباراة كلما زادت أهمية السرعة الحركية في تحديد مستوى الانجاز الرياضي، الأداء السريع للمهارات الحركية وفعاليتها الكبيرة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومدى ارتباطها بالدقة، سرعة التصرف المتطورة ، وتأدية الحركات بالغة الصعوبة (المهارية) بسرعة عالية (١٩ : ٨٩)

ويرى **الباحثان** أن تطوير عنصر السرعة ضروري لجميع المسابقات الخاصة برياضة الخماسي الحديث مع عدم إغفال إختلاف أنواع ومتطلبات السرعة الخاصة بكل رياضة وكذلك إختلاف المستوى الخاص بكل مسابقة علي حدا .

يتضح من **جدول (٥)** أن متغيرات البحث تعبر عن التوصيف الإحصائي للاعبي الخماسي الحديث في عنصر الرشاقة الخاصة بإختبار illinois agility run test الخاص بالعينة بصفة عامة سواء معدل الوقت أو أفضل وقت أثناء أداء الإختبار ، حيث أوضحت النتائج أن هناك تغيرات مختلفة وإرتفاع في مستويات العينة في عنصر الرشاقة .حيث بلغ المتوسط الحسابي لمعدل الوقت وأفضل وقت هو (١٧١٢٣,٦٧) م/ث .

ويتفق "**عادل عبد البصير على**" **(١٩٩٩م) مع إلين وديع فرج (٢٠٠١م)** على أن اللاعب يحتاج إلى الرشاقة فى مواقف متنوعة فهو يستخدمها عند أداء الحركات المركبة ، أو عند تغيير الأداء الحركى بأداء حركى آخر أو عند الأداء تحت ظروف صعبة ومتغيرة كما أنها إحدى القدرات الخاصة باللياقة الحركية وهى مرتبطة إرتباطاً عالياً بالتوافق الحركى والسرعة ودقة الإستجابة الحركية وهى قدرة خاصة تختلف وفقاً لنوعية النشاط الرياضى . (٢٠ : ١١٠)،(١١: ١١٦،١٦٧)

يري **الباحثان** إلى أن صفة الرشاقة لها دور هام في مسابقات الخماسي الحديث إذ أن أداء المهارات الحركية المختلفة في معظم هذه السباقات يتطلب الأداء التوافقي والتوازن والإحساس الجيد بالأداء الحركي.

ويذكر **عباس الرملي (١٩٩٣م)** أن مقدرة الفرد علي التلبية السريعة، والتحكم في الحركات الدقيقة مع الاقتصاد في المجهود. وتعتبر السرعة عاملا هاما في الرشاقة فاللاعب الذي يستطيع أن يغير أوضاع جسمه من وضع إلي آخر واتجاهه من اتجاه إلي آخر بأقصى سرعة وتوافق ليحقق درجة عالية من الرشاقة، وقد حددها كعنصر ثالث من العناصر البدنية للمبارزين (٢١ :٣٦)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتفق كلا من **عباس الرملي (١٩٩٣م) وعمر السكري (١٩٩٣م) وإبراهيم نبيل (٢٠٠٥م)** علي أهمية الرشاقة في المبارزة فإن رشاقة الجسم كله هي الأساس للأداء المتقن الدقيق وهي الأساس أيضا لحركات القدمين والجسم وكذا بالنسبة لحركات النصل عندما يضطر المبارز إلي تغير مفاجئ في حركاته وجسمه أثناء التبارز حيث يحدث تغيير فوري لكل جسمه أو أجزاء منه عند أداء بعض حركاته وتعتبر السرعة عاملا هاما في الرشاقة للمبارز حيث يستطيع أن يغير أوضاع جسمه من وضع إلي أخر أو من اتجاه إلي أخر بأقصى سرعة وبتوافق أي مقدرة الفرد علي التلبية السريعة والتحكم في الحركات الدقيقة مع الاقتصاد في المجهود وهي تعني مقدرة اللاعب علي التقدم والتقهقر والطعن.(٢١ :٣٦)،(١٩: ٢٥)،(٢ :٤٠)

لذلك يرى **الباحثان** أن تطوير عنصر الرشاقة ضروري لجميع المسابقات الخاصة برياضة الخماسي الحديث .

يتضح من **جدول (٦)** أن متغيرات البحث تعبر عن التوصيف الإحصائي للاعبي الخماسي الحديث في عنصر سرعة رد الفعل للجهتين اليمني واليسري الخاصة بإختبار Take-Off Reaction Time Test الخاص بالعينة بصفة عامة ، حيث بلغ المتوسط الحسابي لإجمال الوقت جهة اليمين (٢١١٣,٣٧٥م/ث) وبلغ المتوسط الحسابي لإجمال أفضل وقت للجهة اليمني (٢٠٣٥,٣٣ ملليم/ث) وبلغ المتوسط الحسابي لمعدل السرعة (١١٢٨,١١٧ ملليم/ث) وبلغ المتوسط الحسابي لأفضل سرعة خلال الوقت (١٠٣٣,٧٥ ملليم/ث) وبلغ المتوسط الحسابي لمعدل رد الفعل للجهة اليمني (٩٧٦,٩٢٥ ملليم/ث) ثم بلغ المتوسط الحسابي لأفضل رد فعل للجهة اليمني (٨٥٦,٤٢ ملليم/ث) ، بلغ المتوسط الحسابي لإجمالي الوقت للجهة اليسري (٢٠٦٨,٥١٧ ملليم/ث) ، وبلغ المتوسط الحسابي لإجمالي أفضل وقت للجهة اليسري (٢٠٠٢,٢٥ ملليم/ث) ، وبلغ المتوسط الحسابي لمعدل السرعة في الجهة اليسري (١٢١٠,٨٤٢ ملليم/ث) ، وبلغ قيمة المتوسط الحسابي لأفضل سرعة خلال الوقت للجهة اليسري (١٠٩٧,٩٢ ملليم/ث) ، وبلغ المتوسط الحسابي لرد الفعل للجهة اليسري (٨٤٥,٧٥٠ ملليم/ث) ، وبلغ قيمة المتوسط الحسابي لأفضل رد فعل للجهة اليسري (٧٢٩,٣٣ ملليم/ث) ، بلغ المتوسط الحسابي لمعدل إختلاف الوقت وأفضل إختلاف للوقت (٨,٩٨٣ ملليم/ث).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويشير **بورت Burt (١٩٩٥م)** أن السرعة هى القدرة على قطع مسافة أو الحركة بسرعة كبيرة، وقد تعنى حركة الجسم ككل للجرى بأقصى سرعة كما فى حالة العداء وربما تعنى أيضا السرعة المثالية كالتحكم فى السرعة أثناء الجرى فى مسابقات الوثب، أو أنها قد تتضمن سرعة الأطراف كسرعة الذراع الرامية فى مسابقات الرمى، أو قدم الارتقاء فى الوثب (٤٢ : ١٨)

كما يشير **واتسون Watson(١٩٩٥م)** أن مصطلح السرعة **(Speed)** يصف ظواهر متعددة ومتنوعة تحدث فى الرياضة وهي سرعة رد الفعل، السرعة الحركية، السرعة الإنتقالية، ويعد زمن رد الفعل خاصية للجهاز العصبى المركزى حيث يعتمد على سرعة وصول الأوامر للجهاز العصبى ثم تحويله لآداء حركى، أما السرعة الحركية القصوى فهى تعد ترجمة رد الفعل إلى حركة فهى تتطلب قدرة الجسم أو أحد أجزاؤه على التسارع والإستمرار فى الأداء الحركى بسرعة عالية جداً . (٤٨ : ٥٦)

يتضح من جدول (٧) وجود علاقة إرتباط دالة الفروق إحصائياً بين أفضل معدل لرد الفعل للجهتين اليمني واليسري ومعدل رد الفعل للجهتين لصالح الجهه اليمني .

كذلك عدم وجود علاقة دالة إحصائياً بين باقي المتغيرات الخاصة لإختبار زمن رد الفعل للجهتين اليمني واليسري (Take-off Reaction Time Test) وهي (أفضل سرعة – معدل السرعة – أفضل وقت للجهتين – مجموع الوقت للجهتين)

لذلك يري الباحثان أن رياضة الخماسي الحديث تجمع في خصائصها بين رياضات (التحمل ، القوة ، السرعة ، الرشاقة ، المهارة) لذا فهي تتطلب مواصفات بدنية وفسيولوجية خاصة تمكن اللاعب من التغلب على ما يواجه أثناء الأداء.

هذا ما يؤكده " **أحمد نصر الدين سيد** " **(٢٠١٤م)** أن من خلال الجهد البدني التنافسي تمر أجهزة الجسم بعدد من المراحل التي تصاحبها تغيرات فسيولوجية مختلفة تعكس الأعباء البدنية والنفسية التي يقوم بها اللاعب ، يبدأ ظهور هذه التغيرات قبل الإندماج الفعلي للاعب في الأداء البدني وتستمر حتي نهاية فترة التنافس ، وتتدرج مستويات التغير الفسيولوجي في الزيادة مع إستمرار أداء الجهد ، غير أنه يتخللها بعض التذبذب زيادة ونقصان . (٧ : ٢٧٣)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتضح من **جدول** (٨) أن متغيرات البحث تعبر عن التوصيف الإحصائي للاعبي الخماسي الحديث في إختبار قياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين عن طريق (Shuttle Run) الخاص بالعينة بصفة عامة ، حيث بلغ المتوسط الحسابي لكلآ من متغير الوقت (time)(٨,٨٤٦٧ ق) وبلغ المتوسط الحسابي للحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين النسبي (٤٤,٧٣٣مليلتر/كجم/ق)وهو أقل من المستويات العالمية التي وصلت إلي ٤٩,٩مليلتر/كجم/ق ، **حيث أشار كلآ من (ويلز وأخرون Wells CL , At all)** (٢٠٠٨م) أن خصائص لاعبي الخماسي الحديث للفرق الوطنية والعالمية للمستويات الطبيعية لبعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للمتغيرات التالية (كتلة الجسم ، الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين ، القوة ، السرعة) حيث كان المتوسط الحسابي(لـالطول ١٧٥,٤سم ، وبلغ المتوسط الحسابي للوزن ٦٥,٤كجم ونسبة الدهون في الجسم ١١,٠% وكان الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين ٤٩,٩ مليلتر/كجم/ق) . (٤٩ : ٣-٢٠)

وبلـغ المتوسـط الحسـابي لـلShuttle (٤,٥٠ م) وبلـغ المتوسـط الحسـابي لـلlevel (٩,٠٠ م) . وهـذا يتفـق مـع **حسـين حشـمت ، نادرشـلبى ،عبدالمحسـن العـازمى (٢٠١٣م)** ، حيـث أشـاروا الـى أن الحجـم الأقصـى لاسـتهلاك الاكسـجين لـدى الفـرد البـالغ يتـراوح مـابين ٣٨ :٦٠ ملليتـر/كجم/ق ويرجـع هـذا الفـارق الـى طبيعـة النشـاط الممـارس حيـث تختلـف مـن الأنشـطة الهوائية عن الأنشطة اللاهوائية . (١٨: ٣٣)

ويرى **الباحثان** أن سبب إرتفاع الحجم الأقصى لأستهلاك الأكسجين لدى أفراد عينة البحث هو نوع وطبيعة النشاط الرياضي الممارس وطبيعة التدريب ، حيث أن رياضة الخماسي الحديث تعتمد على نظم الطاقه المختلفة سواء الهوائي أو اللاهوائى اللاكتيكى وبالتالى فإن حجم الاكسجين الذى يحتاجه لاعبى الخماسي الحديث أثناء مزاولة النشاط يزداد كثيراً عن الكمية التى يحتاجها لاعبى المسافات القصيرة وكذلك الانشطة التى تعتمد على نظام الطاقة اللاهوائي مثل ١٠٠ متر عدو و٢٠٠ متر عدو.

هذا ما يتفق مع دراسة " **أسامة عبيد سيد**" **(٢٠٠١م)** حيث جاء في دراستة أن أهم العناصر البدنية والفسيولوجية للاعبي الخماسي الحديث (التحمل الهوائي ، السعة الحيوية، تحمل القوة، الدقة، التوافق) على التوالي . (٨)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث يشير "**ابو العلا عبد الفتاح**" (**١٩٩٨م**) أن الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين بأنه هو أقصى حجم للاكسجين المستهلك باللتر او الملتر فى الدقيقة. (٦ : ١٢٤)

أوضح" **احمد نصر الدين(٢٠١٤م) الى** ان قياس الحجم الاقصى لاستهلاك الاكسجين يعد حاليا من الاختبارات الاعتيادية التى تستخدم فى تقويم اللياقة الفسيولوجية لعموم الافراد وبصفة خاصة الرياضيين , ومما ينبغى الاشارة اليه ان الاستهلاك العادى للاكسجين فى حالة الراحة لدى الشخص السليم البالغ يكون فى حدود ٢٥٠ ملليلتر فى الدقيقة اى ما يعادل ربع لتر تقريباً. (٧ : ٨٤)

من خلال العرض السابق يري **الباحثان** أن لاعب الخماسي الحديث يحتاج إلى عناصر اللياقة البدنية والفسيولوجية الخاصة (القوة العضلية – التحمل العضلى– المرونة – الرشاقة – السرعة – سرعة رد الفعل – التحمل الدوري التنفسي) حيث أن هذه المتغيرات تسهم بدرجة كبيرة فى مواجهة متطلبات المجهود المستمر للاعب أثناء المسابقات الخمس المختلفة وتساعد على إكتساب الأداء الفني الجيد في ظل التعديلات الجديدة للقانون. كما أن المتغيرات البدنية تؤثر بدرجة كبيرة على الأداء الفني فكلما تحسنت المتغيرات البدنية استطاع اللاعب استخدام مهارته الفنية بإتقان وتنفيذ الواجبات الخططية المختلفة المطلوبة منه . كما يري الباحثان أيضآ أن لاعب الخماسي الحديث يتعرض لمواقف كثيرة تحتاج إلى قدر عالي من اللياقة والإعداد البدني وبذلك فان المتغيرات البدينة للاعب الخماسي الحديث تؤثر على النتيجة النهائية للمسابقات الخمس المختلفة .

يتضح من **جدول (٩)** أن متغيرات البحث تعبر عن التوصيف الإحصائي للاعبي الخماسي الحديث في إختبار وظائف الرئتين من خلال جهاز **Cosmed** الخاص بالعينة بصفة عامة ، حيث بلغ المتوسط الحسابي لكلآ من **أفضل سعة حيوية قسرية Best FVC** (٦,١٤٠٨ لتر/ق) ، **أفضل حجم زفير قسري في الثانية الأولي Best FEV1** (٤,١٤٥٠لتر/ق) ، **أفضل ضغط سريان للزفير Best PEF** (٦,٢٧٥٨لتر/ق) ، **السعة الحيوية القسرية FVC** (٦,١٤٠٨ لتر/ق) ، **حجم الزفير القسري في الثانية الأولي FEV1** (٤,٢٢٧٥ لتر/ق) ، بلغ المتوسط الحسابي **لحجم الزفير القسري في الثانية السادسة FEV6** (٦٦٩٢. لتر/ق) ، **ضغط سريان الزفير PEF** (٦,٢٦٨٣لتر/ق) ، **أقصي تدفق للزفير خلال ٧٥% MEF75%** (٥,٢٨٦٧ لتر/ق) ، **أقصي تدفق للزفير خلال ٥٠ MEF 50%**

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

(٤,١٣٧٥ لتر/ق) ، **أقصي تدفق للزفير خلال ٢٥% MEF25%** (٢,٣٧٧٥ لتر/ق) ، **سرعة الزفير القسري خلال٢٥-٧٥% FEF 25-75%** (٣,٧٢٩٢ لتر/ق) ، **الزفير القسري المستهدف ١٠٠% FET 100%** (٣,٧٤٤٢ لتر/ق) ، **حجم الزفير القسري في الثانية الأولي / السعة الحيوية القسرية FEV1/FVC%** (٦,٢٥ لتر/ق) ، بلغ المتوسط الحسابي **لحجم الزفير القسري في الثانية السادسة / السعة الحيوية القسرية % FVC / FEV6** (٥,٣٣ لتر/ق).

كما يرى **الباحثان** أن إرتفاع معدلات وظائف الرئتين يدل على إرتفاع اللياقة البدنية للاعبين وتحسن في الوظائف الحيوية بصفة عامة والجهاز التنفسي بصفة خاصة ، أي أن لاعبي الخماسي الحديث يتمتعون بلياقة فسيولوجية عالية نتيجة ارتفاع اللياقة البدنية لديهم .

حيث يذكر " **بهاء الدين سلامة** " **(٢٠٠٠م)** أن وظائف الجهاز التنفسي تتحسن نتيجة التدريب مما يؤدي إلى زيادة كفاءته ثم يتكيف مع أنواع الجهد البدني التي يتلقاها الفرد الرياضي وتظهر علامات التكيف من خلال زيادة الأحكام الرئوية ، ويقل معدل التنفس أثناء الراحة ويزداد أثناء التدريب وتزداد التهوية الرئوية القصوى مع المجهود البدني وتتحسن عمليات الانتشار الرئوي لإتمام تبادل الغازات كذلك يزداد الفرق بين أكسجين الشرايين والأوردة وتزيد كفاءة استخلاص الأكسجين في الأنسجة نتيجة لاستمرار التدريب الرياضي. (١٤ :٩٢)

كما يشير " **محمد صبحي عبد الحميد** " **(٢٠٠٤م)** إلي أن السعة الحيوية من أهم النواحي التي تعبر عن الكفاءة التنفسية وكفاءة وظائف الرئتين للأفراد ، حيث يبلغ متوسط السعة الحيوية للرجال الأصحاء من (٤-٥) لتر تقريباً والسيدات من (٣-٤) لتر أما الرياضيين ذوي الكفاءة البدنية فتقدر حوالي (٦-٧) لتر ، وتتأثر السعة الحيوية بدرجة قليلة بوضع الجسم والحركات الميكانيكية للمهارات المختلفة بما يتماشي مع طبيعة النشاط حيث تزيد السعة الحيوية في وضع الوقوف عنها في وضع الجلوس . (٣٣ : ١٨٨ -١٨٩)

الاستنتاجات والتوصيات :

أولاً:- الاستنتاجات :

من خلال العرض السابق لإجراءات ونتائج تجربة البحث يمكن التوصل إلى الاستنتاجات الآتية:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١- تحديد ورسم البروفيل الفسيولوجي المميز للاعبي المنتخب المصري للخماسي الحديث وذلك من خلال تحديد البروفيل المميز لكل لاعب من أفراد العينة ولكل رياضة علي حدا

٢- أن أهم العناصر الفسيولوجية والبدنية التي يجب أن يتمتع بها لاعبي الخماسي الحديث هي (التحمل الدوري التنفسي – السعة الحيوية (وظائف الرئتين) – القوة القصوي – السرعة– التحمل – القوة – الرشاقة) .

٣- وجود علاقة إرتباط ذات دلالة إحصائياً بين أفضل معدل لرد الفعل للجهتين اليمني واليسري ومعدل رد الفعل للجهتين لصالح الجهه اليمني في إختبار(Take-off Reaction Time Test).

٤- كذلك عدم وجود علاقة دالة إحصائيآ بين باقي المتغيرات الخاصة لإختبار زمن رد الفعل للجهتين اليمني واليسري (Take-off Reaction Time Test) وهي (أفضل سرعة – معدل السرعة – أفضل وقت للجهتين – مجموع الوقت للجهتين) .

ثانياً:- التوصيات :

في ضوء إجراءات البحث وما توصل إليه الباحث من نتائج يوصى الباحث بالآتي:

١- إستخدام نتائج هذا البحث كأحد المعايير الأساسية التي يتم من خلالها انتقاء لاعبي الفريق القومي للخماسي الحديث والذي يتضمن تمتع هؤلاء اللاعبين بالمقومات البدنية والفسيولوجية التي تؤهلهم للوصول إلى أعلى المستويات.

٢- إجراء المزيد من الدراسات المشابهة مع باقي الفرق القومية في مختلف الألعاب الآخري.

٣- يجب ان يكون هناك نظام إنتقاء للاعبي الخماسي الحديث منذ الصغر يعتمد على إجراء دراسات بدنية وفسيولوجية خاصة بلاعبي الخماسي الحديث حتي يمكن التنبؤ بمستويات رياضية عالية .

٤- إجراء المزيد من الدراسات للصفات الفسيولوجية والبدنية والبيوكيميائية لكي يتم تحديد أهم الصفات المختلفة واللازمة لإختيار لاعبي الخماسي الحديث .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المراجـع :

أولاً : المراجع العربية :

١ **إبراهيم سالم السكار ، عبد الرحمن زاهر ، أحمد سالم حسين (١٩٩٨ م)** موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٢ **إبراهيم نبيل عبد العزيز (٢٠٠٥م)** الأسس الفنية للمبارزة ط٤، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٣ **إبراهيم نبيل عبدالعزيز(١٩٨٨م)** دراسة تحليلية لمسابقات الخماسي الحديث للرجال بدورة سول الأوليمبية ، بحث منشور، مجلة بحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين ، المجلد الثامن، جامعة الزقازيق ، العدد ١٥ و ١٦، ١٩٩٠م.

٤ **أبو العلا أحمد عبد الفتاح(٢٠٠٣م)** فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٥ **أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد عمر الروبى (١٩٨٦م)** إنتقاء الموهبين في المجال الرياضي ، عالم الكتب ، القاهرة .

٦ **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٨م)** بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضى ، دار الفكر العربى القاهرة.

٧ **أحمد نصر الدين سيد (٢٠١٤م)** مبادئ فسيولوجيا الرياضة ، ط١ ، مركز الكتاب الحديث للنشر ، القاهرة.

٨ **أسامة عبيد سيد عبيد (٢٠٠١م)** المحددات البدنية والفسيولوجية للاعبي الخماسي الحديث، دراسة مقارنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

٩	أشرف عيد مرعي ، حسني حسن عاشور(١٩٩٣م)	التحليل العاملي لبعض القياسات الأنثروبومترية للاعبي الخماسي الحديث المشتركين في بطولة العالم ١٩٩٣، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، العدد التاسع، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
١٠	أشرف نبيه إبراهيم محمد (٢٠٠٢م)	البروفيل البيولوجي للاعبي المنتخبات المصرية في بعض الرياضات الفردية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.
١١	أليين وديع فرج (٢٠٠١م)	اللياقة الطريق للحياة الصحية ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
١٢	أمر الله أحمد الباسطى (١٩٩٨م)	أسس وقواعد التدريب الرياضى وتطبيقاته ، منشأة المعارف ، الأسكندرية .
١٣	بسطويسى أحمد بسطويسى (١٩٩٩م)	أسس ونظريات التدريب الرياضى , دار الفكر العربى ، القاهرة .
١٤	بهاء الدين سلامة (٢٠٠٠م)	فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني، دار الفكر العربي، القاهرة .
١٥	بهاء الدين سلامة (١٩٩٦م)	فسيولوجية الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة .
١٦	حسني حسن عاشور (١٩٨٦م)	العلاقة بين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والمستوى الرقمي للسباحة والجري لدى لاعبي الخماسي الحديث بمصر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.
١٧	حسني حسن عاشور (١٩٩٣م)	دراسة تحليلية لنتائج منافسات الخماسي الحديث في دورتي سول وبرشلونة الأوليمبية (١٩٨٨، ١٩٩٢م)، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، رؤية مستقبلية للتربية البدنية والرياضية في الوطن العربي ، المجلد الثالث، كلية التربية الرياضية، جامعة حلوان .
١٨	حسين أحمد حشمت ،نادرشلبى ،عبدالمحسن العازمى(٢٠١٣م)	موسوعة فسيولوجيا الرياضة ، دار الفكرالعربى ، القاهرة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٩ ديتريتش هارة (٢٠٠٦م) مبادئ تدريب القوة البدنية – مذكرات جامعة ليبزج للطلبة الأجانب ، كلية العلوم الرياضية ، جامعة ليبزج .

٢٠ عادل عبد البصير على (١٩٩٩م) التدريب الرياضى التكامل بين النظرية والتطبيق ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

٢١ عباس عبدالفتاح الرملي(١٩٩٣م) المبارزة سلاح الشيش ط٤، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٢٢ عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب(٢٠٠٠م) الإعداد البدنى والتدريب بالأثقال للناشئين فى مرحلة ما قبل البلوغ ، دار الأستاذ للكتاب الرياضى ، الجيزة.

٢٣ عصام الدين عبد الخالق مصطفى (٢٠٠٣م) التدريب الرياضى –نظريات – تطبيقات ،الطبعة الحادية عشر ، دار المعارف ، القاهرة .

٢٤ على فهمى البيك (١٩٩٢م) أسس إعداد لاعبى كرة القدم والألعاب الجماعية ، مطبعة التونى ، الأسكندرية .

٢٥ عمرو حسن السكري(١٩٩٣م) علاقة التوازن في القوة بين العضلات القابضة والباسطة لمفصل الركبة بسرعة التقدم والتقهقر والحركة الانبساطية لدي المبارزين، بحث منشور، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .

٢٦ عويس الجبالي (٢٠٠١م) التدريب الرياضي النظرية والتطبيق ، ط٢ ، دار G.M.S للطباعة ، القاهرة.

٢٧ محمد السيد خليل (٢٠٠٢م) الإختبارات و المقاييس فى التربية الرياضية و الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة المنصورة .

٢٨ محمد حسن علاوى (١٩٩١م) الصفات البدنية لمتسابقي الميدان والمضمار ، مقال منشور في نشرة ألعاب القوى للهواة ، الإتحاد الدولي لألعاب القوى للهواه، مركز التنمية الإقليمي ، العدد الثانى ، القاهرة .

٢٩ محمد حسن علاوى (١٩٩٤م) علم التدريب الرياضى ، ط١٣ ، دار الفكر العربى ،القاهرة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٣٠ **محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان(١٩٩٤م)** إختبارات الأداء الحركى ، الطبعة الثالثة ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

٣١ **محمد صبحى حسانين (١٩٩٥م)** القياس والتقويم فى التربية البدنية ، ط٣ ،الجزء الأول ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٣٢ **محمد صبحى حسانين و أحمد كسرى معانى (١٩٩٨م)** موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٣٣ **محمد صبحي عبد الحميد (٢٠٠٤م)** فسيولوجيا الرياضة ، الطبعة الثانية ، دار بانسيه للطباعة والنشر ، الزقازيق .

٣٤ **محمد عبد العظيم شميس (٢٠٠٢م)** توصيف النمط الجسمي والحالة القوامية للاعبي المنتخب القومي المصري للخماسي الحديث، بحث منشور، مجلة العلوم البدنية والرياضة، العدد الأول،المجلد الأول ،كلية التربية الرياضية بالسادات جامعة المنوفية .

٣٥ **محمد محمد غنيم (٢٠٠٣م)** تحديد أكثر المناطق استهدافا للمسات كأساس لوضع أسس تدريبية لناشئ سيف المبارزة ، رسالة ماجستير، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

٣٦ **محمد محمود عبد الدايم ، مدحت صالح السيد ، طارق محمد شكرى (١٩٩٣م)** برامج تدريب الإعداد البدنى وتدريبات الاثقال ، مطابع الأهرام ، القاهرة.

٣٧ **مؤمن أحمد سيد (٢٠١١م)** دراسة تحليلية للمتغيرات الإستراتيجية لمباريات سيف المبارزة في الخماسي الحديث، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان.

٣٨ **نسرين سمير سالم (٢٠٠٨م)** البروفيل البيولوجي للاعبات منتخب القوس والسهم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

٣٩ وليد أحمد سيد (٢٠٠٧م) برنامج تدريبي للصفات البدنية الخاصة وتأثيره علي مستوي أداء لاعبي الخماسي الحديث ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بالسادات ، جامعة المنوفية.

٤٠ وليد أحمد سيد (٢٠٠١م) دراسة تحليلية لنتائج اللاعبين المصريين وأبطال العالم في الخماسي الحديث، رسالة ماجيستيرغير منشورة، كلية التربية الرياضية بالسادات، جامعة المنوفية .

ثانياً : المراجع الأجنبية .

41 **Bompa, Tudor ; (1990)** Periodizition training for sport , human Kinetics,the premier publish for sports and fitness ,U.S.A.

42 **Burt, M. (1995) .** Increasing Leg Speed , Track and Field Coaches , Review .

43 **Claessens, A.:(1994)** The Role Of Anthropometric Characteristics In Modern Pentathlon Performance In Female Athletes, Journal Of Sports Sciences, London

44 **David K . Miller (1994).** Measurement by The Physical Educator : Why and How , Second Edition , Wm .C,Brown Communication Inc Publisher, USA

45 **El Batanony, M,(1997)** Assessment of Cardiopulmonary fitness, Disability in health and disease, Fitness & rehabilitation unit, training course.cairo Unniv.Hosp,1997m.

46 **Hale, B.D.(1982)** International and Extra lnagery on Muscular and Aculer Concomitants. Journal of Sports Psychology

47 **U.I.P.M.(2006)** Modern Pentathlon Technical Newsletter No.(3)2006

48 **Watson, A. W S (1995) .** Physical Fitness and Athletic Performance,Second edition, London and New York

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com