تحليل كينماتيكية تكنيك سباحي ٤ × ١٠٠م حرة بدورة المغرب العربى الدولية للسباحة ٢٠٠٠ (دراسة مقارنة)

* د./ ممدوح محمد الشناوى

١/٠مقدمة :

تعتبر السباحة من أهم الرياضات الأوليمبية المدرجة بالبرنامج الأوليمبي لما لها من أهمية قصوى من حيث الكم الهائل من الميداليات الذهبية والفضية والبرونزية بخلاف فوائدها المتعددة لممارسيها ومحبيها لذلك أعطى العلماء فكرهم وجهدهم لتطويرها والارتقاء بأرقامها الزمنية من خلال استخدام كافة الأساليب العلمية وطرق التدريب الحديثة مع توفير كافة الدول لكل الإمكانيات المادية والبشرية لهم لتحقيق هذا الهدف السامي ليصل أبطالها إلى منصات التتويج الأولمبية والعالمية والتحليل العلمي المبنى على المنافسات بات حالياً أسلوب جيد لتحديد نقاط حيوية مهمة يكون لها اثر حيوي في الارتقاء بالمستوى الرقمي من خلال بعض التعديلات الخططية في الأداء وأساليب وطرق التدريب قبل وأثناء المنافسات ومنها التحليل الزمني كأسلوب تحليلي للمنافسات يكون له اكبر الأثر في معالجة السلبيات والأخطاء ونقاط الضعف للارتقاء بالمستويات الرقمية من خلال التخطيط للأداء أثناء المنافسة.

١/١ مشكلة البحث :

يرتبط تحقيق التقدم لمستوى الإنجاز الزمني في سباحة المنافسات على العديد من العوامل المتداخلة والتي يمكن عن طريق دراستها التوصل لأفضل رقم زمني إنجازي للسباحة فقد اهتم بعض الباحثين بدراسة اثر القوى فى تقدم الجسم وما يلاقيه من مقاومات وهذا الجانب من الدراسات الخاصة بعلوم الحركة الرياضية المرتبطة بالميكانيكا الحيوية والتى تتعدد محاورها فمنها ما يهتم بالاتزان والسكون ومنها ما يهتم بالقوة والمقاومة ومنها ما يهتم باقتصاديات الجهد ومنها ما يهتم بالمسافة والزمن ومعدل ضربات الذراعين (عوامل الانجاز الكينماتيكية).

---

* مدرس بقسم التدريب الرياضي، كلية التربية الرياضية، جامعة قناة السويس.

حيث أشار كل من أست EAST (٩ : ١٦-٢٣) ، كونسلمان Councilman (٨: ٣٠) إلى أنها من أهم العوامل التى تسهم فى تحقيق التقدم الرقمى لأزمنة السباحة التنافسية وهذا الجانب أثار حافزة الباحث فى بعض عوامل الانجاز المؤثرة فى السباحة بهدف الاسهام فى تطوير مستواها الرقمى.

فقد أشار كل من إسماعيل البيك (٢ : ٤٣)، محمود عثمان (٥ : ١٠٥١)، أحمد الحسينى (١ : ٥٦)، محمود يحيى سعد (٦ : ١) بأن الارتقاء بمستوى السباحين إنما يرجع فى الحقيقة إلى استغلال بعض العوامل التى تعتبر بمثابة مقومات أساسية يمكن عن طريقها التقدم بنتائج السباحة وان الضبط الأنسب للأداء سواء كان فنياً أو خططياً يؤثر فى توزيع الجهد والعبء الواقع الأجهزة الحيوية للفرد مما يحقق مبدأ الوسيطية فى اقتصاد الجهد والتى يجب تحديدها والتخطيط والعمل على تحقيقها.

يتضح مما سبق أهمية دراسة بعض المتغيرات الكينماتيكية كتحليل أزمنة ومسرعات السباقات لمعرفة نقاط الضعف والقوة لدى السباحين لتوظيف نقاط القوة لتحقيق مستوى رقمى أفضل ويؤكد ذلك عصام حلمى وآخرون (٤ : ١٣٣) على أن السباحين المصريين لم يستغلوا وينظموا عوامل الإنجاز التى تتوفر لديهم خلال سباقات السباحة مما استدعى الباحث تبنى دراسة وتحليل بعض عوامل الانجاز (المتغيرات الكينماتيكية) من حيث الزمن والمسافة لسفريق المصرى والفرق العربية فى سباحة ٤×١٠٠ م حرة ببطولة المغرب العربى الدولية للناشئين ٢٠٠٠ بالمغرب لمعرفة نقاط الضعف والقوة للفرق المشتركة لما لذلك من أهمية وضع أسس علمية قد تسهم فى ترتيب أداء سباحى السباق مستقبلا لتحقيق أفضل الأزمنة.

٢/١ أهمية البحث : Research Importances

التحليل الكينماتيكى لتكنيك سباق ٤×١٠٠ م حرة فى دورة المغرب العربى الدولى للسباحة عام ٢٠٠٠ له أهمية نظرية تكمن فى استنباط معادلة تنبؤ بدلالة المتغيرات الزمنية خلال مراحل السباحة ٤×١٠٠ متر سباق حرة ، السرعات المتوسطة خلال مراحل المسابقة فى إطار أو ضمن السرعة النهائية للسباق – وأيضاً التعرف على نقاط الضعف والقوة فى مراحل السباق لكل فريق من الفرق المشتركة للعمل على التغلب عليها وازالتها.

١/٣ أهداف البحث : Research Purposes

تحليل كينماتيكية تكنيك سباحى ٤ × ١٠٠متر سباحة حرة فى دورة المغرب العربى الدولية للسباحة للناشئين عن طريق ما يلى :

١/٣/١ التعرف على العوامل الكينماتيكية المؤثرة فى المستوى الرقمى المسجل لسباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة.

٢/٣/١ تحديد نقاط الضعف الفنية والتكتيكية المؤثرة فى المستوى الرقمى للفرق المشتركة فى هذه الدورة.

٤/١ فروض البحث : Research Hypotheses

١/٤/١ توجد علاقة دالة احصائية بين أزمنة كل من مراحل سباق ٤ ×١٠٠ متر سباحة حرة والمستوى الرقمى المسجل (الزمن الكلى) فى السباق.

٢/٤/١ تختلف نسبة مساهمة أزمنة كل من مراحل سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة فى المستوى الرقمى المسجل (الزمن الكلى) فى السباق.

٣/٤/١ توجد علاقة دالة إحصائية بين السرعة المتوسطة لكل من مراحل سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة والسرعة المتوسطة لقطع المسافة الكلية للسباق (٤٠٠ متر سباحة حرة). من مراحل سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة فى السرعة المتوسطة الكلية للسباق.

٤/٤/١ توجد بعض نقاط الضعف الفنية والتكتيكية المؤثرة فى المستوى الرقمى المسجل لسباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة.

٢/٠ إجراءات البحث Research Procedures

٢/١ منهج البحث Research Method

استخدم الباحث المنهج الوصفى لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة.

٢/٢ عينة البحث Research Subjects

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية. وشملت دورة المغرب العربية الدولية للسباحة للناشئين وقد تم اختيار الفرق المشتركة فى سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة عام ٢٠٠٠.

٢/٣ أسباب اختيار عينة البحث.

٢/٣/١ يشترك فى مثل هذه الدورات أفضل اللاعبين الناشئين فى كل دولة من الدول المشتركة وهى مصر والجزائر والمغرب وسلطنة عمان.

٢/٣/٢ توافر الحصول على نتائج الدورة.

٢/٤ وسائل جمع البيانات

٢/٤/١ نتائج الفرق المشتركة فى سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة فى دورة المغرب العربية الدولية للناشئين عام ٢٠٠٠م. (تقرير اللجنة المنظمة). (٨)

٢/٤/٢ التحليل الكينماتيكى

٢/٤/٣ التحليل الزمنى Temporal Analysis

قام الباحث بحساب كل مرحلة من مراحل السباق الأربعة إلى أقرب ١/١٠٠ من الثانية لكل لاعب فى كل من الفرق المشتركة والزمن الكلى للسباق لكل فريق من الفرق المشتركة وذلك من تقارير اللجنة الفنية للسباق وتم جدولة البيانات فى الجدول (٢).

٢/٤/٤ حساب السرعة المتوسطة لقطع كل مرحلة من مراحل السباق والمسافة الكلية للسباق.

استخدم الباحث المعادلات لحساب السرعة المتوسطة لقطع كل من المسافة الكلية للسباق ، وكل مرحلة من مراحل السباحة كما يلى :

$$V = \frac{D}{t} \quad (1)$$

حيث أن V = السرعة المتوسطة ، D = المسافة المحددة ، t = زمن قطع المسافة المحددة (١)

٣/٠ الدراسات المرتبطة :

٣/١ الدراسات العربية :

٣/١/١ دراسة أسامة راتب (١٩٧٦) :

موضوعها : دراسة مقارنة بين السباحين العالميين والمصريين فى تنظيم السرعة.

هدف الدراسة :

١. المقارنة بين أفضل مستوى عالمى وأفضل مستوى مصرى للسباحين فى تنظيم السرعة لمسابقات السباحة (١٠٠ ، ٢٠٠ ، ٤٠٠ متر حرة).
٢. المقارنة بين أفضل مستوى عالمى وأفضل مستوى مصرى للسباحات فى تنظيم السرعة لمسابقات السباحة (١٠٠ ، ٢٠٠ ، ٤٠٠ متر حرة).

أهم النتائج :

١. تعتبر كل من طريقتى السباحة بسرعة منتظمة، وبسرعة منخفضة يعقبها زيادة السرعة أفضل طريقتين لتنظيم سرعة السباح حيث أنهما الطريقتان الأكثر استخداما لدى السباحين والسباحات العالميين الذين حققوا أفضل مستوى رقمى فى مسابقات السباحة موضوع الدراسة.
٢. تعتبر طريقة السباحة بسرعة مرتفعة يعقبها انخفاض السرعة أقل طرق تنظيم السرعة استخداما لدى السباحين العالميين الذين حققوا أفضل مستوى رقمى مما يشير إلى عدم فاعليتها فى تقديم المستوى الرقمى فى السباحة.
٣. يعتبر استخدام السباحين والسباحات المصريين لطريقة تنظيم السرعة التى تعتمد على السباحة بسرعة مرتفعة يعقبها انخفاض السرعة هو أحد الأسباب التى يمكن

أن يعـزى إليهـا انخفـاض المستوى الرقمى المصرى لأنواع المسابقات موضوع الدراسـة وخاصـة أن السـباحين والسباحات العالميين الذين حققوا أفضل مستوى رقمى لم يستخدموا هذه الطريقة. (٧ : ٢٤-٢٥)

٢/١/٣ دراسة عصام أمين حلمى وآخرون (١٩٧٦) :

مـوضـوعـها : تأثيـر طـول وزمن خطوة السباحة على ترتيب سباحى المستويات العالمية فى سباحة ٢٠٠م/ حرة.

هـدف الدراسـة : معرفة تأثير طول وزمن الخطوة لسباحى المستويات العالية على ترتيب السباح فى سباق ٢٠٠ متر/حرة.

عينة الدراسة: أجريت على عينة قوامها خمسة سباحين فى بطولة مصر الدولية للسباحين خـلال سـباق ٢٠٠ مـتر/حرة (نهائى) حيث اشتملت على سباحان أمريكيان وسباح مغربى وسباحان مصريان.

أهـم النـتائج : عـلى المدربين بالتعاون مع السباحين معرفة وتحديد عـدد الضربات المناسـبة لكل سباح فى ضوء إمكانياتهم البدنية والتدريبية الحالية. (٧ : ٢٥)

٣/١/٣ دراسة أحمد الحسينى (١٩٨٤) :

مـوضـوعـها : أثـر السـباحة بمعـدلات مختـلفة من السرعة على بعض النواحى الفسـيولوجية والميكانيكيـة للسباحين أثناء سباحة ١٠٠ ، ٢٠٠ زحف.

هدف الدراسة : دراسة تأثير السباحة باستخدام أداء خططى تنظيمى للسرعة (بمعدلات من السـرعة المنتظمة) على المستوى الزمنى لمسافتى ١٠٠، ٢٠٠متر/ زحف.

عينة الدراسة: أجريت على سباحى منطقة بورسعيد للمسافات القصيرة وسباحى فريق كلية الـتربية الرياضـية للبـنين بالاسكندرية وكان عددهم ٥٧ سباحاً.

أهم النتائج :

١. أن السباحة بسرعة منتظمة كان لها أثراً إيجابياً فى تحقيق انجازاً أفضل للسباحين وفق القدرات الفردية.
٢. كـــان لدخـــول الجهاز المصنع كأداة لتنظيم سرعة المسافة تأثيراً على أهمية الدليل فى تحسين الإنجاز الخاص بالسباحين.
٣. عـــدم فاعـلية استخدام جهاز الايقاع الصوتى لضبط سرعة السباح فى سباحة الزحف على البطن وذلك لعزله الماء للجهاز وتداخل الأصوات. (٧ : ٢٦)

٤/١/٣ دراسة أحمد سعد الدين (١٩٨٧) :
مـــوضـــوعـــــها : دراسة تحليلية لسباق ١٠٠ متر/عدو للمبتدئين (١٤-١٦ سنة).
هـــدف الدراســـة : الـــتعرف عـــلى مسافات وأزمنة المراحل الفنية لسباق ١٠٠ متر عدو للمبتدئين من ١٤-١٦ سنة.
عينة الدراسة: اشتملت العينة على تلاميذ المدارس الإعدادية والثانوية بنين بمنطقتى شرق ووسط الاسكندرية التعليمية فى المراحل السنية (١٤ - ١٦ سنة)
أهم النتائج :
١- مسافة مرحلة البدء وتزايد السرعة قد بلغت ٣٥ متر لدى عينة الدراسة وقد بلغت مســـافة مرحلة السرعة القصوى ١٠ متر، بينما بلغت مسافة تناقص السرعة ٥٥ متر.
٢- بالرغم من تساوى مسافات المراحل الفنية لسباق ١٠٠ متر عدو للمبتدئين إلا أن هناك اختلاف فى الأزمنة. (٧ : ٢٦-٢٧)

٥/١/٣ دراسة ممدوح الشناوى (١٩٩١)
مـــوضـــوعـــها :" دراسة تحليلية للعوامل المؤثرة فى سباق ١٠٠م/حرة
هدف الدراسة :
١. التعرف على العوامل المؤثرة فى سباق ١٠٠م/حرة للسباحين المصريين.
٢. مـــناظرة عوامـــل الإنجـــاز المؤثرة قيد البحث للسباحين المصريين بدليل مماثل لنفس العوامل لبعض السباحين الأجانب للإسترشاد بها فى تحديد كفاءة تلك العوامل.

عينة البحث : تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من مجتمع السباحين المصريين الممارسين لسباحة الزحف على البطن واختير أفضلهم من حيث أرقامهم وهم من لاعبى الفريق القومى المصرى وكان عددهم ست سباحين.

أهم النتائج :

١) معدل عدد الضربات للسباحين المصريين غير منتظمة على مدار السباق وكذلك أزمنة المسافات وطول الضربات وزمنها وبالتالى افتقار السباحين المصريين بأسس التنظيم والترابط الجيد للعلاقة بين هذه المتغيرات التى تلعب دوراً حيوياً فى تحقيق الإنجاز الرقمى.

٢) تفوق السباحين الأجانب فى جميع المتغيرات قيد البحث عند مقارنته بالسباحين المصريين ما عدا منطقة البداية تفوق فيها السباحين المصريين وعند المقارنة مع أبطال العالم ١٩٩١ كان التفوق لصالح أبطال العالم فى جميع المتغيرات. (٧ : ٧٣)

٢/٣ الدراسات الأجنبية :

١/٢/٣ دراسة بوتشر (١٩٧١) :

موضوعها : تأثير ضربات الرجلين وحركات الذراعين على السرعة الكلية خلال سباحة الزحف على البطن.

هدف الدراسة : محاولة تحديد المساهمة النسبية لكل من حركات الذراعين وضربات الرجلين.

عينة الدراسة: تضمنت عينة الدراسة ٧٦ سباحاً من سباحى المستويات العليا اختيروا من بين المنافسات المحلية للشباب والناشئين الموهوبين بنادى " قبرنى " للسباحة ومنتخب الفريق القومى السويسرى المستعد لدورة ميونيخ الأولمبية عام ١٩٧٢م وقد تم تقسيمها تبعاً لمستوى الأداء إلى ثلاث مجموعات. (٧ : ٢٧)

٣/٣ التعليق على الدراسات المرتبطة :

إن عمليات تطوير كافة الأنشطة الرياضية المختلفة ترتبط بتنسيق التفاعل بين العوامل والإمكانيات الخاصة بكل وجه للحياة الإنسانية ، وأن من أهم العوامل التى تسهم فى الانطلاق نحو التنمية هو الاستغلال الأمثل للموارد البشرية ، والنشاط الرياضى بوجه

عام ومسابقات السباحة بصفة خاصة يمكن أن يتحقق هدفها النهائى (الانجاز الرقمى) وهو مـا نسعى إليه من خلال الدراسة الحالية ، وذلك عن طريق تنظيم استغلال أو توظيف تلك المـوارد البشرية والمتمثلة فى الطاقة التى ينتجها السباح والمتناسبة مع إمكانياته وقدراته البدنية والفسيولوجية ، ومستوى أدائه المهارى ، كل ذلك بإظهار نقاط الضعف لدى السباح باستخدام أسلوب التحليل الميكانيكى الزمنى (الكينماتيك) ووضع الأهداف لتحقيقها من خلال استغلال إمكانيات السباح.

ومن خلال إطلاع الباحث على العديد من الدراسات المشابهة والمرتبطة بموضوع الدراسـة ، وجـد أن معظـم الدارسـين تناولوا بعض العوامل المؤثرة فى السباق كتنظيم السـرعات فى السباق ، أو تأثير طول وزمن الخطوة ، وكذا مقارنات بين سباحين عالميين ومصريين وكل ذلك بدون تحديد نقاط الضعف الغير ظاهرة لدى السباح لنفسه وبصورة أكثر توضـيحاً وتحديـداً والـتى تسبب فى عدم اكتمال أعداد السباح وتوظيف إمكانياته وقدراته الخاصة فى إطار الفريق الواحد.

وقـد اسـتفاد الـباحث من الدراسات المرتبطة بأن حدد الباحث العوامل المؤثرة للإنجاز الرقمى (المتغيرات الكينماتيك) التى سيقوم بدراستها وتحليلها بموضوع بحثه تتابع ٤ × ١٠٠م / حـرة. واسترشـد بذلـك بأهداف الدراسات المرتبطة ونتائجها فى استنارة الطريق للباحث.

وتم جدولة البيانات فى الجدول (٣)

الحاسب الآلى

استخدم الباحث فى المعالجات الاحصائية البرنامج الاحصائى statistics systat باستخدام الحاسب الآلى بمعمل كلية التربية الرياضية ببورسعيد جامعة قناة السويس.

جدول (١)

خصائص عينة البحث فى سباق ٤×١٠٠م حرة

الجنسية	المستوى الرقمى (ث)	المستوى السنى
الجزائر	٢٢٦,٩١	١٩٨٣-١٩٨٥
مصـــر	٢٢٧,٢٣	
سوريا	٢٣٢,١١	
المغرب	٢٣٢,٧٤	
سلطنة عُمان	٢٤١,٠٠	

```
USTATUS JOB = ON
STATUS PAGE = OFF
STATUS DEVICE = ON
STATUS TIMED = 0
```

٤/٠ عرض النتائج :

جدول (٢)

التوزيع الزمنى والنسبة المئوية لزمن كل مرحلة من مراحل السباق بالنسبة للزمن الكلى للسباق للفرق المشتركة فى سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة

م	ترتيب الفريق	الجنسية	ن١ (ث)	%	ن٢ (ث)	%	ن٣ (ث)	%	ن٤ (ث)	%	الزمن الكلى ث
١	الأول	الجزائر	٥٤,٢٨	٢٣,٩٨	٥٧,٢٩	٢٥,٣٠	٥٨,٢٢	٢٥,٦٦	٥٧,٥٣	٢٥,٣٥	٢٢٦,٩١
٢	الثانى	مصر	٥٥,٨٩	٢٤,٦٠	٥٩,٤٢	٢٦,١٥	٥٨,٠٤	٢٥,٥٤	٥٥,٨٨	٢٤,٥٩	٢٢٧,٢٣
٣	الثالث	سوريا	٦٠,٧٩	٢٦,١٩	٥٦,٨٢	٢٤,٤٨	٥٩,٦٨	٢٥,٧١	٥٦,٩٢	٢٤,٥٢	٢٣٢,١١
٤	الرابع	المغرب	٥٩,٣٨	٢٥,٥١	٥٨,٠٢	٢٤,٩٣	٥٨,١٠	٢٤,٩٦	٥٧,٢٤	٢٤,٥٩	٢٣٢,٧٤
٥	الخامس	سلطنة عمان	٦٠,١١	٢٤,٩٤	٦١,١٣	٢٥,٣٧	٥٤,٩٠	٢٢,٧٨	٦٤,٨٦	٢٦,٩١	٢٤١,٠٠

يوضـــح الجدول (٢) أن أقل زمن فى قطع المسافة الكلية لسباق ٤×١٠٠متر سباحة حرة سجله فريـــق الجزائر وكان ٢٢٦,٩١ث فى حين يليه الفريق المصرى بزمن ٢٢٧,٢٣ث ، ثم فريق سوريا بزمن ٢٣٢,١١ ث ثم فريق المغرب بزمن ٢٣٢,٧٤ ث ، وأخيراً فريق سلطنة عمان بزمن ٢٤١ ث.

كما يوضح الجدول (٢) ما يلى :

١. أكبر زمن بالنسبة لفريق الجزائر كان خلال ن٢ بنسبة ٢٥,٦٦% من الزمن الكلى وأقل زمن كان خلال ن١ بنسبة ٢٣,٩٨% من الزمن الكلى.

٢. أكبر زمن بالنسبة لفريق مصر كان خلال ن٢ بنسبة ٢٦,١٥% من الزمن الكلى وأقل زمن كان خلال ن٤ بنسبة ٢٤,٥٩% من الزمن الكلى.

٣. أكبر زمن بالنسبة لفريق سوريا كان خلال ن١ بنسبة ٢٦,١٩% من الزمن الكلى وأقل زمن كان خلال ن٢ بنسبة ٢٤,٤٨% من الزمن الكلى.

٤. أكبر زمن بالنسبة للفريق المغربى كان خلال ن١ بنسبة ٢٥,٥١% وأقل زمن كان خلال ن٤ بنسبة ٢٤,٥٩% من الزمن الكلى.

٥. أكبر زمن بالنسبة لفريق سلطنة عمان كان خلال ن٤ بنسبة ٢٦,٩١% من الزمن الكلى وأقل زمن كان خلال ن٢ بنسبة ٢٢,٧٨% من الزمن الكلى.

جدول (٣)

السرعة المتوسطة لقطع مسافة كل مرحلة من مراحل سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة

السرعة المتوسطة لقطع المسافة الكلية للسباق (ن=٥)

م	اسم الفريق	الجنسية	$ع_1$ (م/ث)	$ع_2$ (م/ث)	$ع_3$ (م/ث)	$ع_4$ (م/ث)	$ع_t$ (م/ث)
١	الفريق الأول	الجزائر	١,٨٤	١,٧٤	١,٧١	١,٧٣	١,٧٦
٢	الفريق الثانى	مصر	١,٧٨	١,٦٨	١,٧٢	١,٧٨	١,٧٤
٣	الفريق الثالث	سوريا	١,٦٤	١,٧٥	١,٦٧	١,٧٥	١,٧٢
٤	الفريق الرابع	المغرب	١,٦٨	١,٧٢	١,٧٢	١,٧٤	١,٧١
٥	الفريق الخامس	سلطنة عمان	١,٦٦	١,٦٣	١,٨٢	١,٥٤	١,٦٥

حيث أن $ع_t$ = السرعة المتوسطة لمسافة سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة.

$ع_1$ ، $ع_2$ ، $ع_3$ ، $ع_4$ = السرعات المتوسطة لقطع مسافة كل ١٠٠ متر سباحة حرة فى سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة على التوالى.

جدول (٤)

مصفوفة الإرتباط البسيط بين أزمنة مراحل مسابقة ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة والمستوى الرقمى المسجل للفريق المشتركة فى دورة المغرب العربية الدولية عام ٢٠٠٠م

(ن = ٥)

المتغيرات	ن١	ن٢	ن٣	ن٤	y
ن١		٠,١٢٨	٠,١١٦-	*٠,٣٩٢	*٠,٨٢٧
ن٢			*٠,٩١٤-	*٠,٧٤٠	*٠,٥٣٠
ن٣				*٠,٩٠١-	*٠,٦٢-
ن٤					*٠,٨٤١
y					

العلاقة : * تعنى أن معامل الارتباط دال احصائياً عند مستوى دلالته ٠,٠٥

اتضح من الجدول (٤) ما يلى :

١. عدد معاملات الارتباط ١٠ معاملات منها ٤ معاملات ارتباط سالبة و ٦ معاملات ارتباط موجبة.

٢. عدد معاملات الارتباط الدالة إحصائياً عند مستوى دالته ٠,٠٥ أربع معاملات فقط.

٣. وجد ارتباط طردى غير دال احصائياً عند مستوى دالة احصائية مقبول بين متوسط زمن المرحلة الأولى (ن١) ومتوسط زمن كل من المراحل الثانية (ر= ٠,١٢٨)، المرحلة الرابعة (ر=٠,٣٩٢) ودال بين زمن المرحلة الأولى، وزمن السباق النهائى (y) (ر=٠,٨٢٧)، كما وجد ارتباط عكسى غير دال بين (ن١) ، (ن٣) (ر= ٠,١١٦).

٤. وجد ارتباط عكسى دال احصائياً عند مستوى دلاله ٠,٠٥ بين متوسط زمنين المرحلة الثانية (ن٢) ، ومتوسط زمن المرحلة الثالثة (ن٣) (ر =-٠,٩١٤) ، وارتباط طردى غير دال احصائياً بين ن٢ وكل من (ن٤) ، (y) حيث بلغت قيمة الارتباط (٠,٧٤) ، (٠,٥٣) على التوالى.

٥. وجد ارتباط عكسى دال احصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين ن٣ ، ن٤ (ر=-٠,٩٠١)، غير دال بين ن٣ ، y (ر =-٠,٦٢١).

٦. وجد ارتباط غير دال احصائياً بين ن٤ ، y (ر = ٠,٨٤١)

جدول (٥)

نسبة مساهمة ٤ن فى الزمن الكلى لسباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة لعينة البحث

(ن = ٥)

المعاملات الإحصائية / المتغيرات المساهمة	معامل الانحدار الجزئى(ب)	الخطأ المعيارى	P	F	نسبة المساهمة %
ن٤	١,٣٤٦	٠,٤٤٩	٠,٠٧٤	٧,٢٧٨	٧٠,٨

المقدار الثابت = ٠,٣٣

يعرض جدول (٥) نسبة مساهمة متوسط زمن قطع المرحلة الرابعة من سباق ٤ × ١٠٠متر سباحة حرة فى متوسط الزمن الكلى للسباق حيث بلغت نسبة مساهمته منفرداً (٧٠,٨%) وكانت النسبة (F)= ٢,٢٧٨ ، مستوى الدلالة الاحصائية (P = ٠,٠٤٧٤٠) وهى دالة احصائيا. ومعادلة الانحدار التنبؤية بالزمن الكلى هى : ص = أ + ب س

المستوى الرقمى (الزمن الكلى) = ٠,٣٣٠ + ١,٣٤٦ (زمن المرحلة الرابعة)

جدول (٦)

نسبة مساهمة ن٤، ن١ في الزمن الكلى لسباق ٤×١٠٠متر

سباحة حرة (y) لعينة البحث

(ن=٥)

المعاملات الإحصائية / المتغيرات المساهمة	معامل الانحدار الجزئى(ب)	الخطأ المعيارى	P	F	نسبة المساهمة %
ن٤	١,١٩٨	٠,٠٠١	٠,٠٠٠	١١	٧٠,٨
ن١	٠,٩٧٠	٠,٠٠١	٠,٠٠٠	١٢	٢٩,٢٠
					١٠٠,٠٠

المقدار الثابت = ١٠٦,٠٨٥

يعـرض الجدول (٦) أن المتغير الثانى المؤثر فى الزمن الكلى لسباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة هو الزمن الأول (ن١) حيث بلغت نسبة مساهمة منفرداً ٢٩,٢% ومجتمعه مـع الـزمن الـرابع المسـاهم الأول فى الزمن الكلى ١٠٠% ، وكانت قيمة النسبة (F) المحسـوبة ١١ ، ١٢ وهى دالـة عـند مستوى دلالة (P = ٠,٠٠٠) ومعادلة الانحدار التنـبؤية بالـزمن الكلى هى : ص = أ + ب٤ س٤ + ب١ س١المستوى الرقمى (الزمن الكلى) = ١٠٦,٠٨٥ + ١,١٩٨ (ن٤) + ٠,٩٧٠ (ن١)

جدول (٧)

مصفوفة الارتباط البسيط بين متوسطات السرعة المتوسطة لكل من مراحل سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة ومتوسط السرعة المتوسطة لقطع المسافة الكلية (٤٠٠ متر) لأفراد عينة البحث

(ن =٥)

	V١	V٢	V٣	V٤	Vt
V١		٠,١٧٧ -	٠,١٦٨-	٠,٣٧٦	٠,٩٧٥
V٢			٠,٩٢٠-	٠,٧٣٨	٠,٢٧٢
V٣				٠,٩٠١-	٠,٢٢٢-
V٤					٠,٨٦٤
y					

* تعنى العلاقة أن معامل الارتباط دال عند مستوى دلالة احصائيا = ٠,٠٥

لوحظ فى الجدول (٧) ما يلى :

١. عدد معاملات الارتباط الكلية ١٠ معاملات منها أربع معاملات ارتباط سالبة ، ست معاملات ارتباط موجبة.

٢. عدد معاملات الارتباط الدالة احصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ اربع معاملات ارتباط ، غير الدالة احصائياً ٨ ارتباطات.

٣. وجد ارتباط طردى غير دال احصائياً بين v١ وكل من V٢ ، V٤ ، حيث كانت قيمة (ر= ٠,١٧٧ ، ٠,٣٧٦) على التوالى ، دال احصائياً بين V١ = Vt حيث كانت قيمة ر = ٠,٩٧٥ كما وجد ارتباط عكسى غير دال إحصائياً بين V١ ، V٣ حيث كانت قيمة (ر =-٠,١٦٨).

٤. وجد ارتباط عكسى دال احصائياً بين V٢ ، V٣ (ر=-٠,٩٦) ، ارتباط طردى غير دال احصائياً بين V٢، كل من V٤، y ر = ٠,٧٣٨ ، ٠,٧٢٩) على التوالى.

٥. وجد ارتباط عكسى دال احصائياً بين V٣ ، V٤ حيث قيمة (ر = ٠,٩٠١) وآخر عكسى غير دال بين V٣ ، y حيث (ر =-٠,٧٨٥).

٦. وجد ارتباط طردى غير دال بين V٤ ، y حيث (ر = ٠,٨٦٤).

جدول (٨)

نسبة مساهمة السرعة المتوسطة لمسافة المرحلة الرابعة (V٤) فى السرعة المتوسطة للمسافة الكلية لسباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة للفرق عينة البحث

(ن=٥)

المعاملات الإحصائية / المتغيرات المساهمة	معامل الانحدار الجزئى(ب)	الخطأ المعيارى ± ع ب	P	F	نسبة المساهمة %
V٤	٠,٣٧٥	٠,١٢٦	٠,٠٥٩	٨,٨٠٨	٧٤,٦

المقدار الثابت = ١,١١٠

يعطى الجدول (٨) أن المساهم الأول المؤثر فى السرعة المتوسطة الكلية ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة هو السرعة المتوسطة لقطع المرحلة الرابعة من السباق (V٤) حيث بلغت نسبة مساهمتها متفردة ٧٤,٦٠% وكانت نسبة (F) = ٨,٨٠٨ ومستوى الدلالة الاحصائية (P = ٠,٠٥٩) وهى دالة احصائيا. وتصبح معادلة الانحدار التنبؤية بالسرعة المتوسطة لسباق هى :

ص = أ + ب١ س١

السرعة المتوسطة للمرحلة الرابعة = ١,١١ + ٠,٣٧٥ السرعة المتوسطة الكلية للسباق

جدول (٩)

نسبة مساهمة V١،V٤ عن السرعة المتوسطة الكلية لمسافة سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة لعينة البحث

(ن=٥)

المعاملات الإحصائية / المتغيرات المساهمة	معامل الانحدار الجزئى(ب)	الخطأ المعيارى ± ع ب	P	F	نسبة المساهمة %
V٤	٠,٢٩٦	٠,٠٧٦	٠,٠٦	١٥,٠٩٢	٧٤,٦٠
V١	٠,٢٣٤	٠,٠٥٨	٠,١١	٧,٦١٩	٢٠,١٠

المقدار الثابت = ٠,٨١١

يلاحظ فى الجدول (٩) أن V١ هو المتغير الثانى المؤثر فى السرعة المتوسطة لسباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة بعد V٤ حيث بلغت نسبة مساهمته منفرداً (٢٠,١٠%) ومجتمعه ٩٤,٧% وكانت النسبة(F) ١٥,٠٩٢ ، ٧,٦١٩ على التوالى وهى دالة عند مستوى دلالة (P = ٠,٠١٦) ، (P = ٠,١١) على التوالى. ويصبح معادلة الانحدار التنبؤية للسرعة المتوسطة الكلية كما يلى :

ص = أ + ب١ س١ + ب٢ س٢

السرعة المتوسطة الكلية (Vt) = ٠,٨١١ + ٠,٢٩٦ (السرعة المتوسطة للمرحلى الرابعة)

+ ٠,٢٣٤ (السرعة المتوسطة للمرحلة الأولى)

جدول (١٠)

نسبة مساهمة السرعة المتوسطة لكل مرحلة من مراحل سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة مجتمعة فى السرعة المتوسطة الكلية للسباق لعينة البحث

(ن = ٥)

المعاملات الإحصائية / المتغيرات المساهمة	معامل الانحدار المتعدد	الخطأ المعيارى	قيمة (T)	P (للطرفين)	نسبة المساهمة %
V ١	٠,٢٨٨	٠,٠٠٠	٠	٠	١٠٠
V٢	٠,٠٢٧	٠,٠٠٠	٠	٠	
V٣	-٠,٤٠٢	٠,٠٠٠	٠	٠	
V٤	٠,٠٥٨	٠,٠٠٠	٠	٠	

المقدار الثابت = ١,٧٧٢

يعرض الجدول (١٠) نسبة مساهمة V١ ، V٢ ، V٣ ، V٤ مجتمعة فى المتغير V٤ حيث بلغت النسبة ١٠٠% ، قيمة (T) المحسوبة للطرفين صفر ، عند مستوى دلالة احصائية (P = ٠,٠٠٠) ، ومعادلة الانحدار المتعدد التنبؤية للسرعة المتوسطة الكلية هى :

$$Vt = constant + V_1 \infty_1 + V_2 \infty_2 + V_3 \infty_3 + V_4 \infty_4$$

أى ص = أ + ب١ س١ + ب٢ س٢ + ب٣ س٣ + ب٤ س٤

السرعة المتوسطة الكلية = ١,٧٧٢ + ٠,٢٨٨ (السرعة المتوسطة للمرحلة الأولى) + ٠,٠٢٧ (السرعة المتوسطة للمرحلة الثانية)-٠,٤٠٢ (السرعة المتوسطة للمرحلة الثالثة) + ٠,٠٥٨ (السرعة المتوسطة للمرحلة الرابعة)

١/٤ مناقشة النتائج The Results Discussion

١/١/٤ التحقق من صحة الفرض الأول الذى ينص على : " توجد علاقة دالة احصائياً بين أزمنة كل من مراحل سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة والمستوى الرقمى المسجل (الزمن الكلى) فى السباق ".

تشير مصفوفة الارتباط البسيط فى الجدول (٤) إلى وجود ارتباط عكسى دال احصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين زمن المرحلة الثانية (ن٢) ، وزمن المرحلة الثالثة (ن٣) حيث أن (ر=-٠,٩٤١) وبين (ن٢) ، وزمن المرحلة الرابعة (ن٤) حيث أن (ر=-٠,٩٠١) ، ويعنى ذلك أنه كلما زاد زمن المرحلة الثانية كلما قل زمن المرحلة الثالثة ، وكلما زاد زمن المرحلة الثالثة قل زمن المرحلة الرابعة. كما يشير إلى وجود علاقة طردية بين كل من زمن المرحلة الأولى (ن١) ، وزمن المرحلة الثانية (ن٢) وزمن المرحلة الرابعة (ن٤). والمستوى الرقمى المسجل (الزمن الكلى) حيث بلغ معامل الارتباط على التوالى ٠,٨٢٧ ، ٠,٥٣ ، ٠,٨٤١ ، وارتباط عكسى بين زمن المرحلة الثالثة والمستوى الرقمى المسجل (الزمن الكلى) ويعنى ذلك أنه كلما زاد أو قل زمن كل من المرحلة الأولى ، المرحلة الثانية والرابعة زاد أو قل الزمن الكلى المسجل ، وكلما زاد أو قل زمن المرحلة الثالثة قل أو زاد الزمن الكلى المسجل. وبذلك يتحقق الفرض الأولى.

٢/١/٤ التحقق من الفرض الثانى الذى ينص على " تختلف نسبة مساهمة أزمنة كل من المراحل الأربعة فى المستوى الرقمى المسجل (الزمن الكلى). يشير الجدولان (٥) ، (٦) إلى أن زمن المرحلة الرابعة وزمن المرحلة الأولى هما أكثر الأزمنة الأربعة مساهمة فى الزمن الكلى المسجل. ويعنى ذلك أنه يمكن التنبؤ بالمستوى الرقمى

(الـــزمن المسجل) عن طريق كل من زمن المرحلة الرابعة وزمن المرحلة الأولى حيث كانت الانحدار التنبؤية للمستوى الرقمى هى:

ص = أ + ب٤ V_4 + ب١ V_1

المستوى الرقمى = ١٠٦,٨٥ + ١,١٩٨ (زمن المرحلة الرابعة)

+ ٠,٩٧٠ (زمن المرحلة الأولى)

وبذلك يتحقق الفرض الثانى

٣/١/٤ الـــتحقق من صحة الفرض الثالث الذى ينص على " توجد علاقة دالة احصائياً بين الســـرعة المتوســـطة لكل من مراحل سباق ٤ × ١٠٠متر سباق حرة والسرعة المتوسطة لقطع المسافة الكلية للسباق (٤٠٠ متر سباحة حرة).

تشـــير مصفوفة الارتباط البسيط جدول (٧) إلى وجود ارتباط عكسى دال احصائيا بين V_1 ، V_2 حيث كان (ر=-٠,٩٦٠) ، كما يشير إلى وجود ارتباط عكسى دال بين V_2 ، V_3 حيـــث كـــان (ر=-٠,٩٠١) ، ويعـــنى ذلك أنه كلما زادت السرعة المتوسطة خلال المرحـــلة الثانية (V_2) تقل السرعة المتوسطة للمرحلة الثالثة (V_3) ، كلما زادت السرعة المتوســـطة للمرحلة الثالثة (V_3) كلما قلت السرعة المتوسطة للمرحلة الرابعة (V_4). كما يشير الجدول (٧) إلى وجود علاقة طردية بين كل من V_1 ، V_2 ، V_4 ، Vt حيث بلغ معامل الارتباط (ر) على التوالى (٠,٧٤١ ، ٠,٧٢٩ ، ٨٦٤) ووجود ارتباط عكسى بين V_3 ، Vt حيـــث بـــلغ معامل الارتباط (ر) (-٠,٧٨٥). ويعنى ذلك أنه كلما زادت السرعة المتوسطة لكل من المرحلة الأولى ، المرحلة الثانية ، والمرحلة الرابعة من مراحل السباق زادت السرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية للسباق وكلما زادت السرعة المتوسطة خلال المرحـــلة الثالثة خلال مراحل السباق قلت السرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية للسباق. وبذلك يتحقق الفرض الثالث.

٤/١/٤ الـــتحقق مـــن صـــحة الفـــرض الذى ينص على " تختلف نسبة مساهمة السرعة المتوســـطة لكل مرحلة من مراحل سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة فى السرعة المتوســـطة الكلية للسباق ". يشير الجدولان (٨ ، ٩) إلى أن السرعة المتوسطة خـــلال المرحلة الرابعة ، السرعة المتوسطة خلال المرحلة الأولى أكثر السرعات المتوســـطة خلال مراحل سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة فى السرعة المتوسطة

خلال المسافة الكلية للسباق حيث بلغت نسبة مساهمة كل منها منفردة ٧٤,٦ % ، ٢٠,١٠ % على التوالى ويعنى ذلك أنه يمكن التنبؤ بالسرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية للسباق عن طريق كل من السرعة المتوسطة خلال المرحلة الرابعة ، السرعة المتوسطة خلال المرحلة الأولى للسباق. وتصبح معادلة الانحدار التنبؤية للسرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية للسباق هى :

ص = أ + ب١ س١ + ب٤ س٤

السرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية = ٠,٨١١ + ٠,٢٩٦ (السرعة المتوسطة للمرحلة الرابعة) + ٠,٢٣٤ (السرعة المتوسطة للمرحلة الأولى).

كما يشير الجدول (١٠) إلى أن نسبة مساهمة V_1 ، V_2 ، V_3 ، V_4 مجتمعة فى المتغير V_t كانت ١٠٠% ويعنى ذلك أنه يمكن التنبؤ بالسرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية عن طريق V_1 ، V_2 ، V_3 ، V_4 مجتمعة. وتصبح معادلة الانحدار التنبؤية للسرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية هى :

ص = أ + ب١ س١ + ب٢ س٢ + ب٣ س٣ + ب٤ س٤

السرعة المتوسطة الكلية = ١,٧٧٢ + ٠,٢٨٨ (السرعة المتوسطة للمرحلة الأولى + ٠,٠٢٧ (السرعة المتوسطة للمرحلة الثانية – ٠,٤٠٢ (السرعة المتوسطة للمرحلة الثالثة) + ٠,٠٥٨ (السرعة المتوسطة للمرحلة الرابعة). وبذلك يتحقق الفرض الرابع .

٥/١/٤ التحقق من صحة الفرض الخامس الذى ينص على " توجد نقاط ضعف فنية وتكتيكية مؤثرة فى المستوى الرقمى المسجل لسباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة.

لدراسة التوزيع الزمنى لمراحل السباق ٤×١٠٠ متر حرة بالنسبة للفريق الجزائرى نجد أن اللاعب الأول (١٠٠ متر الأولى) أسرع لاعب فى الفريق يليه اللاعب الثانى (١٠٠ متر الثانية) يليه اللاعب الرابع (١٠٠ متر الرابعة) وبالرغم من أن الفريق قد حصل على الترتيب الأول الا أنه لو أعيد ترتيب اللاعبين بحيث كان اللاعب الثانى مكان اللاعب الرابع واللاعب الرابع مكان اللاعب الثانى لحقق الفريق سرعة متوسطة خلال

المسافة الكلية وبالتالى من الممكن تحقيق زمن أفضل إذا تم الحرص على أن يكون متوسط سرعة الشرائح قريب من متوسط السرعة الكلية مع توافر مبدأ اقتصادية الجهد.

أما بالنسبة للفريق المصرى لوحظ أن أسرع لاعب هو اللاعب الأول واللاعب الرابع ويعد ذلك أن ترتيب الفريق المصرى يتفق ونتائج التحليل المنطقى للانحدار ويشير إلى أن خطة الفريق المصرى موفقة إلا أن العقبة كانت فى كون أن السرعة المتوسطة لأسرع وأبطئ لاعب فى الفريق المصرى أقل بكثير من السرعة المتوسطة لأسرع وأبطئ لاعب الفريق الجزائرى يشير ذلك إلى أن الفريق المصرى يحتاج زيادة سرعة اللاعب الأول والثانى عن طريق التدريب حتى تتحسن سرعتهم ليكون هناك تقارب فى السرعة المتوسطة للشرائح والسرعة المتوسطة للسباق فى سبيل تحقيق نتائج أفضل.

أما الفريق السورى لوحظ أن أسرع لاعب كان اللاعب الرابع ، يليه اللاعب الثانى حيث كانت سرعته أقل كثير من اللاعب الأول فى الفريق الجزائرى ، ويشير ذلك الى أن نقطة ضعف الفريق السورى هى انخفاض السرعة المتوسطة اللاعب الأول كما لوحظ أن ترتيب لاعبى الفريق السورى يحتاج إلى إعادة نظر فلو أن اللاعب الأول وضع مكان اللاعب الثانى ووضع اللاعب الثانى مكان اللاعب الأول لحصل الفريق على توازن فى السرعة المتوسطة، كما يحتاج الفريق السورى الى تحسين سرعة لاعبيه عن طريق التدريب وبالنسبة لفريق المغرب لوحظ أن أسرع لاعب كان اللاعب الرابع وأقل سرعة كان اللاعب الأول ويشير ذلك الى أن ترتيب فريق المغرب يحتاج إلى اعادة النظر فى ترتيب الفريق ويفضل أن يكون اللاعب الثانى فى مكان اللاعب الأول واللاعب الأول فى مكان اللاعب الثانى لتحقيق نتائج أفضل فى ترتيب السرعة المتوسطة بالنسبة للسرعة الكلية للسباق كما يحتاج الفريق إلى تحسين سرعة لاعبيه بالتدريب.

كما لوحظ أن أسرع لاعب فى سلطنة عمان كان اللاعب الثالث وأبطئ لاعب كان اللاعب الرابع ويشير ذلك إلى أن ترتيب لاعبى الفريق يحتاج إلى إعادة نظر حيث أنه من الأفضل أن يكون أسرع لاعب (اللاعب الثالث) مكان اللاعب الأول واللاعب الأول مكان اللاعب الرابع واللاعب الرابع مكان اللاعب الثالث لتحقيق نتائج أفضل فى ترتيب السرعة المتوسطة بالنسبة للسرعة الكلية، كما يحتاج الفريق إلى تحسين سرعة لاعبيه بالتدريب.

ويمكن تلخيص نقاط الضعف فى الفرق المشتركة كما يلى :

١. يحتاج الفريق الجزائرى إلى إعادة ترتيب اللاعبين خلال سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة بحيث يكون أسرع لاعب بجانب لاعب المرحلة الأولى لاعب المرحلة الرابعة إلى جانب تحسين سرعة أداء اللاعبين للحصول على السرعة المتوسطة المثلى.

٢. يحتاج الفريق المصرى إلى تنمية سرعة اللاعبين بالتدريب وخاصة لاعب المرحلة الثانية وأيضاً تبديله مع لاعب المرحلة الثالثة أفضل لمصر لتحقيق التناسق فى السرعة المتوسطة.

٣. يحتاج الفريق السورى إلى إعادة ترتيب اللاعبين خلال سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة بحيث يكون اللاعب الثانى مكان اللاعب الأول واللاعب الأول مكان اللاعب الثانى كما يحتاج إلى تنمية سرعة اللاعبين.

٤. يحتاج الفريق المغربى إلى إعادة ترتيب اللاعبين خلال سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة بحيث يكون اللاعب الثانى مكان اللاعب الأول أو الثالث واللاعب الأول مكان اللاعب الثانى كما يحتاج إلى تنمية سرعة اللاعبين.

٥. يحتاج فريق سلطنة عمان إلى إعادة ترتيب اللاعبين خلال سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة بحيث يكون اللاعب الثالث مكان اللاعب الأول واللاعب الأول مكان اللاعب الرابع واللاعب الرابع مكان اللاعب الثالث. كما يحتاج الفريق إلى تنمية سرعة اللاعبين.

٦. وبذلك يتحقق الفرض الخامس.

٥/٠ الاستخلاصات The Conclusions

فى حدود عينة البحث ودقة وسائل جمع البيانات والنتائج التى توصل لها البحث ومناقشتها استخلص الباحث ما يلى :

٥/١ كلما زاد زمن المرحلة الثانية كلما قل زمن المرحلة الثالثة خلال سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة

٥/٢ كلما زاد زمن المرحلة الثالثة قل زمن المرحلة الرابعة خلال سباحة ٤×١٠٠ متر سباحة حرة.

٥/٣ كلما زاد أو قل زمن المرحلة الأولى ، زمن المرحلة الثانية وزمن المرحلة الرابعة زاد أو قل الزمن الكلى المسجل للسباق.

٥/٤ كلما قل زمن المرحلة الثالثة زاد الزمن الكلى المسجل للسباق.

٥/٥ زمن المرحلة الرابعة وزمن المرحلة الأولى أكثر الأزمنة تأثير فى الزمن الكلى المسجل.

٥/٦ معادلة الانحدار التنبؤية للمستوى الرقمى هى :

المستوى الرقمى (الزمن المسجل) = ١٠٦.٨٥ + ١.١٩٨ وأكثر من المرحلة الرابعة + ٠.٩٧٠ (زمن المرحلة الأولى)

٥/٧ كلما زادت السرعة المتوسطة خلال الفترة الثانية تقل السرعة المتوسطة للمرحلة الثالثة.

٥/٨ كلما زادت السرعة المتوسطة للمرحلة الثالثة كلما قلت السرعة المتوسطة للمرحلة الرابعة.

٥/٩ كلما زادت أو قلت السرعة المتوسطة لكل من المرحلة الأولى والمرحلة الثانية والمرحلة الرابعة من مراحل السباق كلما زادت أو قلت السرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية للسباق.

٥/١٠ كلما زادت السرعة المتوسطة خلال المرحلة الثالثة خلال مراحل السباق كلما قلت السرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية للسباق.

٥/١١ السرعة المتوسطة خلال المرحلة الرابعة ، السرعة المتوسطة خلال المرحلة الأولى أكثر السرعات تأثير فى السرعة المتوسطة لمسافة السباحة الكلية.

٥/١٢ معادلة الانحدار التنبؤية لسرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية للسباق هى :

السرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية = ٠,٨١١ + ٠,٢٩٦ (السرعة المتوسطة للمرحلة الرابعة) + ٠,٢٣٤ (السرعة المتوسطة للمرحلة الأولى)

٥/١٣ يمكن التنبؤ بالسرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية عن طريق السرعة المتوسطة خلال المرحلة الأولى ، السرعة المتوسطة خلال المرحلة الثانية ، السرعة المتوسطة خلال المرحلة الثالثة ، السرعة المتوسطة خلال المرحلة الرابعة مجتمعة باستخدام المعادلة التنبؤية للسرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية التالية:

السرعة المتوسطة خلال المسافة الكلية = ١,٧٧٢ + ٠,٢٨٨ (السرعة المتوسطة للمرحلة الأولى) + ٠,٠٢٧ (السرعة المتوسطة للمرحلة الثانية) - ٠,٤٠٢ (السرعة المتوسطة للمرحلة الثالثة) + ٠,٠٥٨ (السرعة المتوسطة للمرحلة الرابعة).

٥/١٤ إذ تحقق عن طريق التدريب سباحة مراحل السباحة بسرعة متوسطة مثلى (تكاد تقارب السرعة المتوسطة الكلية) مع زيادة فى هذه السرعة فى الشريحة الأولى والرابعة والثبات التقريبى عليها فى الشريحتين الثانية والثالثة لكان الناتج أفضل هذا مع المحافظة على تدريبات رفع السرعة للسباحين بوجه عام.

٥/١٥ نقاط الضعف فى الفرق المشتركة فى سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة فى دورة المغرب العربية الدولية فى السباحة عام (٢٠٠٠ م) للناشئين فيما يلى :

٥/١٥/١ يحتاج الفريق الجزائرى إلى إعادة ترتيب اللاعبين خلال سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة بحيث يكون أسرع اللاعبين بجانب لاعبى المرحلة الأولى نرى المرحلة الرابعة ، وتحسين سرعة اللاعبين.

٥/١٥/٢ يحتاج الفريق المصرى إلى تنمية سرعة اللاعبين وخاصة للاعب المرحلة الثانية.

٥/١٥/٣ يحتاج الفريق السورى الى اعادة ترتيب اللاعبين خلال سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة بحيث يكون اللاعب الثانى مكان اللاعب الأول واللاعب الأول مكان اللاعب الثانى أو الثالث. كما يحتاج الى تنمية سرعة اللاعبين.

٥/١٥/٤ يحتاج الفريق المغربى الى اعادة ترتيب اللاعبين خلال سباق ٤×١٠٠ متر سباحة حرة بحيث يكون اللاعب الثانى أو الثالث مكان اللاعب الأول واللاعب الثانى أو الثالث كما يحتاج إلى تنمية سرعة اللاعبين.

٥/١٥/٥ يحتاج فريق سلطنة عمان إلى إعادة ترتيب اللاعبين فى سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة بحيث يكون اللاعب الثالث مكان اللاعب الأول واللاعب الأول مكان اللاعب الرابع واللاعب الرابع مكان اللاعب الثالث.

٦/٠ التوصيات The Recommendation

فى حدود الاستخلاصات يوصى الباحث بما يلى :

٦/١ يراعى عند ترتيب اللاعبين خلال سباق ٤ × ١٠٠ متر سباحة حرة أن يكون أسرع اللاعبين فى المرحلة الأولى والمرحلة الرابعة من السباق.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى إختبارات الأداء المهارى فى القياس القبلى

المتغير المهارى		وحدة القياس	ضابطة		تجريبية		الفرق	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
			متوسط	إنحراف	متوسط	إنحراف			
التحكم في الكرة	لف الكرة حول الركبة	عدد	٦,٧٣	٠,٩٩	٦,٩٣	٠,٩٣	٠,٢	٠,٥٥	غير دال
	لف الكرة حول الخصر	عدد	٧,٦	١,٠٨	٨,٠	١,٠٣	٠,٤	١	غير دال
	لف الكرة حول الرقبة	عد	٦,٨٦	٠,٨٨	٧	٠,٨١٦	٠,١٤	٠,٤٣	غير دال
تبادل التصويب السلمى يمين ، شمال		عدد ٥ + ٥	٢,٠٦٦	٠,٦٧٩	٢,٦٦	٠,٦٨	٠,٥٩	٢,٢٦	غير دال
تصويب من الثبات		عدد ١٠	٢,١٣	٠,٦١	٢,٠٦	٠,٧٧	٠,٠٧	٠,٢٧	غير دال
سرعة التمرير		ث	١٤,٣	١,١٥	١٣,٩٦	١,٢٩	٠,٣٤	٠,٧٤	غير دال

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٢,٤٨

يتضح من جدول (٣) مايلى :

أن قيمة "ت" غير دالة إحصائيا بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية للقياس القبلى فى الأختبارات المهارية حيث كانت جميع قيم "ت" المحسوبة أقل من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ وهذا يبين أن المجموعتين متكافئتين.

وسائل جمع البيانات

تختلف وسائل جمع البيانات تبعا لنوع الدراسة وللحصول على بيانات هذه الدراسة أستعان الباحث بالأدوات الآتية :

١ - المراجع العربية والأجنبية والدراسات والبحوث المرتبطة وذلك بغرض تحديد متغيرات البحث وطرق قياسها (٤ ، ٥، ٨، ١٢، ٢٠، ٢٢) .

٢ - المقابلة الشخصية

أجرى الباحث العديد من المقابلات الشخصية مع الأساتذة المتخصصين وفى نفس الوقت مدربى بعض الأندية للتعرف على :

- أهم العناصر البدنية الخاصة بكرة السلة ، وأهم أختباراتها .
- الأختبارات التى تقيس المهارات الهجومية (١٧: ١٧).

٣ - الأستبيان

قام الباحث بتصميم إستمارتين وتم عرضهم على عشرة من خبراء كرة السلة * مرفق (١) لأستطلاع رأى سيادتكم فيما يتعلق بتحديد الآتى :

- أهم عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكرة السلة والأختبارات التى تقيس كل عنصر منها مرفق ٢ ، ٣.
- الأختبارات التى تقيس المهارات الهجومية فى كرة السلة مرفق (٤) .

المعاملات العلمية للإختبارات

أولا : الصدق

للتحقق من صدق الإختبارات استخدم الباحث صدق المحتوى وذلك من خلال عرض ثلاث أستمارات على عدد من الخبراء فى مجال كرة السلة بلغ عددهم (١٠) عشر خبراء الأستمارة الأولى لتحديد عناصر اللياقة البدنية الخاصة اللازمة لتلاميذ المرحلة الأعدادية (٩ : ١٢ سنة) والثانية لتحديد الإختبارات التى تقيس هذه العناصر والثالثة لتحديد الإختبارات التى تقيس مهارات كرة السلة لتلاميذ المرحلة الأعدادية وهذا ماتوضحه الجداول أرقام (٤) ، (٥) ، (٦) على الترتيب وذلك كالتالى :

١ - تحديد أهم عناصر اللياقة البدنية الخاصة :

- تم تصميم إستمارة أستبيان لأستطلاع رأى الخبراء لتحديد أهم عناصر اللياقة البدنية الخاصة بتلاميذ المرحلة الأعدادية (٩ : ١٢) سنة .

وقد أشتملت الأستمارة على عناصر اللياقة البدنية مرفقى (٢ ، ٣) ويوضح جدول (٤) أهم العناصر طبقا لرأى الخبراء .

---

* الخبراء : مدربى المنتخب الوطنى - خريجى كليات التربية الرياضية بالإضافة إلى ١٠ سنوات خبرة فى المجال ، والحاصلين على دكتوراة الفلسفة فى التربية الرياضية .

٦- محمود يحيى سعد : (١٩٨٩م)، مـراحل الـتخطيط لعملية التدريب . الملزمة الأولى، الزقازيق

٧- ممدوح الشناوى : (١٩٩١م)، "دراسـة تحليلية للعوامل المؤثرة فى سباق ١٠٠م حرة"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق، الزقازيق.

٨- تقرير اللجنة المنظمة لدورة المغرب العربى الدولية للسباحة ٢٠٠٠م، المغرب.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

9- Councilman : (1977), Competitive swimming, Manual for coaches and swimmers, councilman, co. Blaomingtan.

10- East, D. : (1970), Swimming an Analysis for stroke frequency, stroke length and performance, Journal of Health physical Education and Recreation No. 2, New Zealand.