الاختلافات الجسمية و الكينماتيكية بين السباحين والسباحات في سباحة ٢٠٠متر ظهر دراسة تحليلية

د. أحمد عبده خليفة محمد محروس
مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة
بكلية التربية الرياضية للبنين والبنات ،
جامعة بورسعيد

ملخص البحث

هدفت هذه الدراسة إلي التعرف علي: الاختلافات في البارامترات الجسمية بين الرجال والنساء في سباحه٢٠٠ متر ظهر في سباقات الحمامات القصيرة ، الاختلافات في بعض البارامترات الكينماتيكية خلال أداء سباحة ٢٠٠ متر ظهر بين الرجال والنساء في سباقات الحمامات القصيرة . وشملت عينة البحث الخمس سباحات المشتركات في نهائي سباحة ٢٠٠ متر ظهر للنساء والخمسة سباحين المشتركين في نهائي سباحة ٢٠٠ متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا في رايجيكا ٢٠٠٨ م . وتم استخدام البيانات ا لمنشورة عن LEN Swimming Competition analysis by Rein Haljand www.swim.ee ، والتقرير المختصر لبطولة كأس أوربا في رايجيكا Rijeka عام (٢٠٠٨م) في الحمامات القصيرة ٠ كما استخدمت حزمة ا لبرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) والحاسب الآلي الشخصي للباحث لمعالجة البيانات إحصائيا ، وأسفرت أهم النتائج عن: ١. تفوق السباحون على السباحات في كل من زمن ٢٥ متر الثانية (T_2)، زمن الدوران الأول (T_{turn1})، زمن الدوران الأخير (T_{turn7}) والزمن النهائي لسباحة (T_{record}) خلال سباحة ٢٠٠ متر ظهر في حمامات السباحة القصيرة. ٢ . السباحون أسرعة من السباحات خلال كل من سباحة الخمسة والعشرين متر الثانية (SP_2) والخمسة والعشرين متر الأخيرة (SP_8) خلال سباحة ٢٠٠ متر ظهر في حمامات السباحة القصيرة. ٣ . السباحون أطول وأثقل وزنا من السباحات، ٤ تساوي السباحون والسباحات في الزمن قبل الخمسة متر الأخير (T5m.b.e) خلال سباحة ٢٠٠ متر ظهر في حمامات السباحة القصيرة، ٥. تساوي السباحون والسباحات في معدل عدد الضربات خلال كل من الخمسة والعشرين متر الثانية (SR_2) والخمسة والعشرين متر الأخيرة (SR_8) خلال سباحة ٢٠٠ متر ظهر في حمامات السباحة القصيرة، ٦. تساوي السباحون والسباحات في السن

المقدمة

المتابع الجيد لبطولات ومنافسات السباحة يلاحظ تطور وزياده ملموسه فى مستوى السباحين من حيث الاداء الفنى والارقام القياسية فى الفتره الاخيره, قد يرجع هذا التطور الى عوامل عده , منها التقدم الملحوظ فى ادوات وطرق التدريب الرياضى وارتباطه بالتقدم التكنولوجى فى مجال العلوم التطبيقية, كذلك تطور ميكانيكية الاداء عن طريق تطبيق نتائج الابحاث العلمية لتطويع الادوات المستخدمه أو تعديل الاداء الفنى للسباحين والذى بدوره يختلف من دورة اوليمبية لآخري ومن بطولة أوربية/عالمية لآخري مما يسهم فى تحطيم الارقام العالمية فتره بعد اخرى ، كذلك يلاحظ الاختلافات ايضا داخل المسابقة الواحده بين الرجال والنساء تحتاج الى دراسه وتشخيص.

حيث قام العديد من الباحثين بتشخيص العوامل المؤثرة في أداء السباحة النموذجيه مثل بو ج٠ هـ ,G.H. Poe(١٩٦٩م) [٩] ،سيرج وبيندير جاست Cairg, A. & DeGaray,A. Levine,L. Prendergast,D.(١٩٧٩م) [٢] ، دي جاراي ولفين وكارتير Grimoston,S. & Hay,J(١٩٨٦م) & Cairter,J. (١٩٧٤ م)[٤] , جرمستون و هاي ([٦] ، نيلسون. Nelson,R (١٩٨٨)[١٧] وكان الاهتمام في تلك الدراسات علي متغيرات مركبات السرعات (V = SR * SL) ، ومعدل الضربات (SR) وطول الضربة (SL)٠

و أشار كل من ايست East (١٩٧٠م) ، هاي و جيوماريز Hay,J & Guimares,A (١٩٨٣م) (٧) سيرج أ وأخرون Cairg, A & Other(١٩٨٥م)(٣) الى ان تؤثر كثير من المتغيرات في العلاقة بين (SR- SL) كطريقه السباحة ومسافه السباق والجنس والعمر الزمنى ومستوى الانجاز والقياسات الانثروبومتريه للاعبين،

وأضاف كل من كلاريز ، جيزكوت ،و ريجكوت ، وريجكين وبروير , Clarys . Jiskoot Rijkoot, Rigken & Brauwer (١٩٧٤ م) (١) ، جريموستون و هاي Grimoston & Hay (١٩٨٦م) (٦) وسانتوس وريشيل Santos, Riechle(٢٠٠٢م)(١٦). بعض البارامترات شملت وزن وطول الجسم ، وطول الذراع و الأرجل ، وحجم اليد .

كما توصل كل من جريموستون و هاي Grimoston & Hay (١٩٨٦ م) (٦) أن سرعة السباحين اثناء السباق تتأثر بنسبه قليله باللياقه البدنيه للسباحين , وبنسبه كبيره ب (SR , SL) المستخدمة لمحاولة اكتساب سرعة السباحة ارتباطا بحجم الجسم ، بينما توصل كل من سميث Simth (١٩٥٩م)(١٠) ، ستروب Stroup (١٩٦٤م) (١٢) ، شوتولل Shotwell (١٩٧٢م) (٩) كلاريز ، جيزكوت ، ريجكين ، وبروير , Clarys . Jiskoot Rijkoot, Rigken &Brauwer (١٩٧٤م) (١) ، سميث Simth) ، (١٩٧٨م) (١١) ، الى وجود علاقة منخفضة بين طول الجسم، والزمن النهائي للسباحة في كلا ا لرجال و النساء٠ بالأضافه الى ذلك أضيف مفهومين لأداء السباحة عند استخدام المستويات النموذجيه

***المفهوم الأول** أن السباحين الرجال المهرة نموذجيا يسبحون أسرع بمتوسط (١٠ %) من أقرانهم ا لنساء , حيث توصل أيست (١٩٧٠ م) (٥) في مقارنته بين الرجال و النساء أنه في نفس مسابقة السباحة أن الرجال يمتلكون ضربة أطول بينما كانت معدلا ت الضربة متشابهة لكلا الجنسين٠

* **المفهوم الثاني** أن تنوع مكونات السباق (مثل زمن البداية ، زمن الدوران ، زمن الإنتهاء) له لتأثير المباشر علي نتائج أي سباق٠

لذلك يرى الباحث انه قد يصبح من المفيد تحديد الفروق بين هذه العوامل المؤثرة في زمن

السباحة واستخدامها كمؤشرات لبناء إستراتيجيات التدريب وتطوير مخرجات أداء السباحة ٠

لذا هدفت هذه الدراسة إلي التعرف علي المقادير الكمية لبعض العوامل المؤثرة في أداء سباحة ٢٠٠ متر ظهر لكل من الرجال والنساء ، وتحديد الفروق بينها في هذه العوامل الجسمية والكينماتيكية.

أهداف البحث

هدفت هذه الدراسة إلي تحديد ما يلي

١- الاختلافات في البارامترات الجسمية بين الرجال والنساء في سباحه٢٠٠ متر ظهر في سباقات الحمامات القصيرة .

٢- الاختلافات في بعض البارامترات الكينماتيكية خلال أداء سباحة ٢٠٠ متر ظهر بين الرجال والنساء في سباقات الحمامات القصيرة .

فروض البحث

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين السباحين والسباحات المشتركين / المشتركات في سباحة ٢٠٠ متر ظهر في بعض القياسات الجسمية ولصالح السباحين .

٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين السباحين والسباحات المشتركين/ والمشتركات في سباحة ٢٠٠ متر ظهر في بعض البارامترات الكينماتيكية خلال أداء سباحة ٢٠٠ متر ظهر ولصالح السباحين .

المصطلحات والرموز المستخدمة في البحث

مسلسل	المصطلح	الرمز
١	زمن المرحلة الأولى (٢٥مترالأولى) .	T_1
٢	زمن ا لدوران الأول (ث) .	T_{turn1}
٣	الزمن الدوران الأخير .	T_{turn7}
٤	الزمن قبل الخمسة متر الأخير (ق) .	$T_{5m.b.e}$
٥	الزمن النهائي للسباق (ق) .	T_{record}
٦	معدل تكرار ضربات المرحلة الأولى (٢٥متر الأولى)	SR_1
٧	معدل تكرار ضربات المرحلة الأخيرة (٢٥متر الأخيرة)	SR_8
٨	سرعة المرحلة الثانية (٢٥متر الثانية بالمتر/ ث) .	SP_2
٩	سرعة المرحلة الثامنة (٢٥متر الأخيرة بالمتر/ث) .	SP_8
١٠	طول الجسم (بالمتر) .	LB.
١١	وزن الجسم (كجم.م/ث^2)	WB.

الدراسات المرتبطة

أجري باترك كيندي وآخرون Patrick Kennedy e al. (١٩٩٠م) (٨) دراستهم تحليل السباحين والسباحات الأولمبيين والاولمبيات في سباق ١٠٠متر، وتم تحليل شريط فيديو لأداء ٣٩٧ سباح وسباحة المتنافسين في التصفيات التمهيدية لسباحة الأربع سباقات ١٠٠متر خلال دورة الألعاب الأوليمبية عام (١٩٩٢م) لتحديد كل من معدل الضربات و طول الضربة٠ وتم ربط هذه البيانات بالعمر والطول والزمن النهائي من اجل التحليل الإحصائي الذي اشتمل

علي العلاقة بين تلك المتغيرات ، ومقارنة أداء الرجال والنساء، للتعرف علي الاختلافات في الأربع سباقات ٠ أوضحت النتائج مدي العلاقة ا لتالية: بين (SL) , (SR)– انحصر معامل الارتباط ما بين (–٠.٦٥، –٠.٩٠)، وبين (SL),(FT) – انحصر معامل الارتباط مابين (–٠.٣٢ ، –٠.٨) وبين ا لطول ، SL انحصر معامل الارتباط ما بين (٠.١٩ ، .٠٥٨) و بين (العمر، FT) انحصر معامل الارتباط ما بين (–٠.١٦ ، –٠.٠٥١) ٠ وكان SL عامل مميز كخاصية وظيفية لنجاح أداء السباحة ٠ كما كان ا لرجال أكبر وأطول ، وامتلكوا أطول ضربات و معد لا ت تكرارا ت أعلي (في مسابقتين من الاربعة) ، أظهرت نتائج الزمن النهائي للسباق أن السباحة الحرة كانت الأسرع وسباحة الصدر كانت الابطأ .

أما راؤول ايريلانو وآخرون .Raul ere llano et al (١٩٩٤م) (١٠) في دراستهم تحليل السباحة الحرة في مسابقات ٥٠متر ، ١٠٠متر ، ٢٠٠متر حرة لسباحين الأوليمبيين في دورة الالعاب الأوليمبية عام ١٩٩٢م)، استهد فوا تحديد طول الضربة ، ومعدل الضربات ، وزمن البداية وأزمنة الدوران ، وزمن ا لنهاية ، ومتوسط ا لسرعة ؛ وعلاقة تلك المتغيرات المحددة ببعضها البعض بالإضافة إلي الطول والسن والوزن و الزمن ا لنهائي ، الاختلافات الفرعية بين هذه المسابقات، ومقارنة بين الرجال والنساء تم تحليل فيلم فيديو لأداء مسابقة ٥٠متر، ١٠٠متر، ٢٠٠متر حرة لكل من الرجال والسيدات أظهرت أهم النتائج تميز كل من طول الضربة ، ومعدل الضربات ، وزمن الدوران ، وزمن البداية، والزمن ا لنهائي كمكونات أساسية لنجاح أداء السباحة عند كل مسافة ٠كما أظهرت النتائج وجود ارتباط دال إحصائيا بين العوامل لكل من السباقات كان الرجال أكبر سنا وأطول؛ وعمليا أطول ضربات وأسرع بداية ودوران من النساء بالنسبة إلي أن مسافة المسابقة تزيد من ٥٠متر الي ٢٠٠متر فأن العوامل قيد الدراسة السابقة تزيد لكلا الرجال والنساء، بينما يقل كل من العمر ومعدل الضربات ، ومتوسط السرعة

إجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة٠

عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وشملت (٥) سباحات المشتركات في نهائي سباحة ٢٠٠ متر ظهر للنساء وعدد (٥) سباحين المشتركين في نهائي سباحة ٢٠٠ متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا برايجيكا ٢٠٠٨ م . ويوضح الجدول (١) خصائص عينة البحث .

جدول (١)
خصائص عينة البحث

الإسم	الجنسية	السن(بالسنة)	المستوى الرقمي(بالثانية)	الترتيب
النساء				
Chocova P.	CZE	٢١.٩٦٠	١٢٢.٤٨	١
Nordenstam S.	NOR	٢٥.٧٨	١٢٣.١	٢
Jukic M.	AUT	٢٢.١٧	١٢٣.١٢	٣
Alekseeva A.	RUS	١٦.٧٧	١٢٥.٤	٤
Detenyuk O .	RUS	١٥.٨٨	١٢٥.٦٢	٥
الرجال				
Donets S.	RUS	٢٣.٤٣٠	١٠٩.٢٢	١
Roger P.	FRA	٢٥.٨٦	١٠٩.٢٢	١
Aleshin E.	RUS	٣٩.٦٠	١١٢.٢٦	٣
Lestingi D.	ITA	١٩.٦٤٠	١١٢.٣١	٤
Kozulj G.	CRO	١٣.٠٣٦	١١٣.١٣	٥

وسائل جمع البيانات

تم استخدام ا لبيانات ا لمنشورة عن LEN Swimming Competition analysis by Rein Haljand www.swim.ee (٥) ، التقرير المختصر لبطولة كأس أوربا في رايجيكا Rijeka عام (٢٠٠٨م) في الحمامات القصيرة ٠

اختصار البيانات

لتسهل عملية التحليل تم تقسيم المسابقة إلي زمن بداية ٢٥متر الأولي ، زمن الدوران الأول بعد٢٥متر الأولي ، وزمن الدوران السابع ، والأخير بعد ١٧٥ متر ، وزمن قبل آخر ٥ أمتار في نهاية السباق ، معدل تكرارات الضربات في كل من المرحلة الأولى (٢٥ متر الأولى) والمرحلة الأخيرة (٢٥ متر الأخيرة)، وسرعة سباحة مسافة كل من ا لخمسة وعشرون متر الثانية ، والأخيرة ، والزمن النهائي لسباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال والنساء ٠

المعالجة الإحصائية

استخدم ا لباحث حزمة البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) والحاسب الآلي الشخصي لمعالجة البيانات إحصائيا باستخدام ما يلي:-

- المتوسط ا لحسابي. - الانحراف ا لمعياري .
- الحدين الأدنى الأعلى. - اختبار تحليل التباين لكروسكال – واليز

عرض النتائج ومناقشتها

عرض النتائج

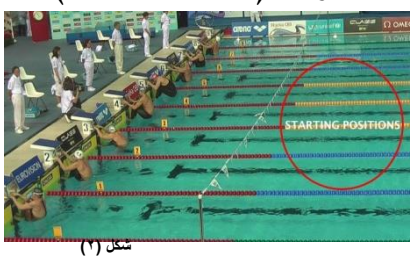
تبين الأشكال من (١) إلى (٢١) كل من توزيع السباحين / السباحات على حارات سباق نهائي ٢٠٠متر ظهر الرقم الزمني العالمي والأوربي، أوضاع البدء لكل من السباحين في نهائي سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال ، في بطولة كأس يطوله أوربا لسباحة الحمامات القصيرة بدوبلين Dublin أوربا في الحمامات القصيرة عام (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rijeka ، زمن

المرحلة الأولى (٢٥ متر الأولى) لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة بدو بلين Dublin (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rijeka ، معدل تكرار ضربات المرحلة الأولى (٢٥ متر الأولى) لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا بطولة أوربا لسباحة الحمامات القصيرة بدوبلين Dublin)(٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rajika، معدل تكرار ضربات المرحلة الأخيرة الأولى (٢٥ متر الأخيرة) لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا بطولة أوربا لسباحة الحمامات القصيرة بدو بلينDublin (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rijeka ، الزمن قبل الخمسة متر الأخيرة لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا بطولة أوربا لسباحة الحمامات القصيرة بدوبلين Dublin (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rajika ، زمن الدوران الأول لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا بطولة أوربا لسباحة الحمامات القصيرة بدوبلين Dublin (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rajika ، سرعة المرحلة الثانية لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة بدو بلين Dublin (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rijeka ، زمن الدوران الثاني لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة بدوبلين Dublin (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rijeka ، سرعة المرحلة الأخيرة لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا بطولة أوربا لسباحة الحمامات القصيرة بدو بلين Dublin(٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rijeka، نتائج نهائي سباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا المقامة في رايجيكا Rajika على التوالي .

كما يعرض الجدول (٢) الدلالة الإحصائية للفروق بين سباحي وسباحات ٢٠٠سباحة متر ظهر في كل من البارومترات الجسمية الكينماتيكية قيد الدراسة (ن١ = ن٢ = ٥) .

شكل (١)

توزيع السباحين على حارات سباق نهائي ٢٠٠متر ظهر للرجال فيي بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rajika

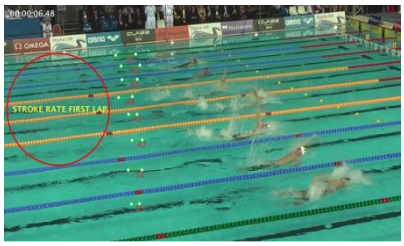


شكل (٢)

أوضاع البدء لكل من السباحين في نهائى سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rijeka(عن راين)

و الرقم الرسمي لكأس أوربا (عن راين)

شكل (٣)زمن المرحلة الثانية (بعد ٢٥ متر الثانية) ليساق بساحة ٢٠٠ متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا



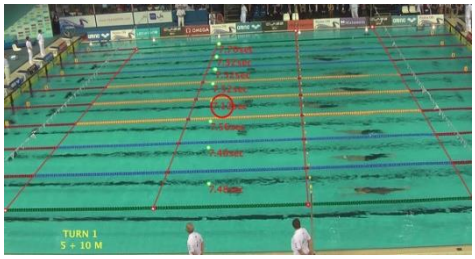
شكل (٤)معدل ضربات المرحلة الثانية (بعد ٢٥ متر الثانية) لسباق سباحة ٢٠٠ بطولة كأس أوربا لسباحه الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rajika (عن

شكل (٥)

معدل ضربات المرحلة الأخيرة (يعد ٢٥متر الأخيرة) لسباق سباحه ٢٠٠ متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا **Rajika** (عن راين)

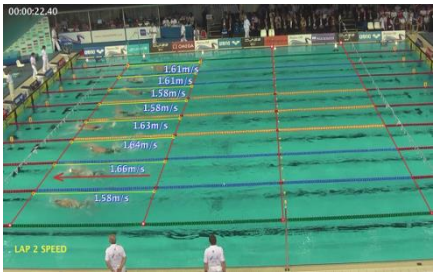
شكل (٦)

الزمن قبل الخمسة متر الأخيرة لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا Rajika (عن راين)



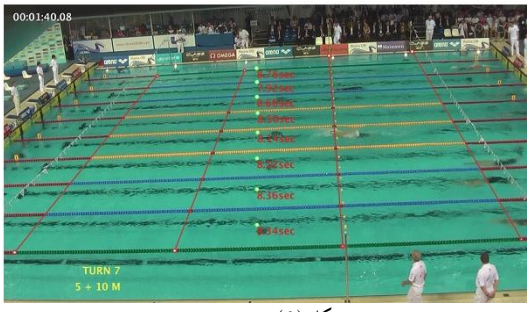
شكل (٧)

زمن الدوران الأول لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا **Rajika**



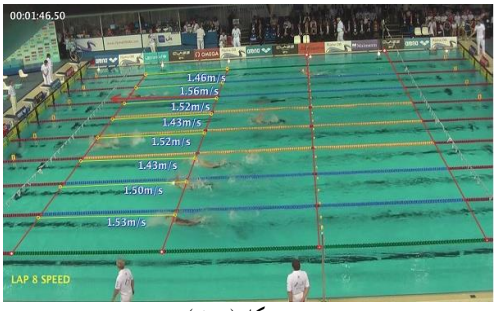
شكل (٨)

سرعة المرحلة الثانية لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة أوربا لسباحة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا **Rajika**()



شكل (٩)

زمن الدوران الأخير لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا **Rajika**



شكل (١٠)

سرعة المرحلة الأخيرة لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا **Rajika**

شكل (١١)

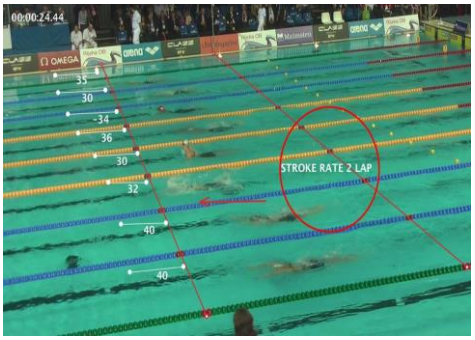
نتائج نهائي سباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للرجال في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا **Rajika**

شكل (١٢)

توزيع السباحات على حارات سباق نهائي ٢٠٠متر ظهر للنساء في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا

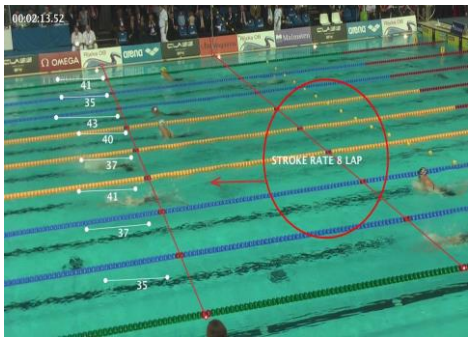
شكل (١٣)

زمن المرحلة الثانية(٢٥ متر الثانية) لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للنساء في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا **Rajika** (عن راين)



شكل (١٤)

معدل ضربات المرحلة الثانية(٢٥ متر الثانية) لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للنساء في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا **Rajika** (عن راين)

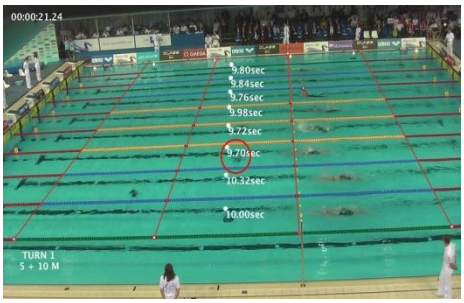


شكل (١٥)

معدل ضربات المرحلة الأخيرة (٢٥ متر الأخيرة) لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للنساء في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا **Rajika** (عن راين)

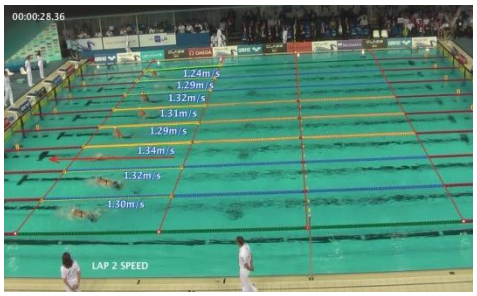
شكل (١٦)

الزمن قبل الخمسة متر الأخير لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للنساء في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا **Rajika** (عن راين)



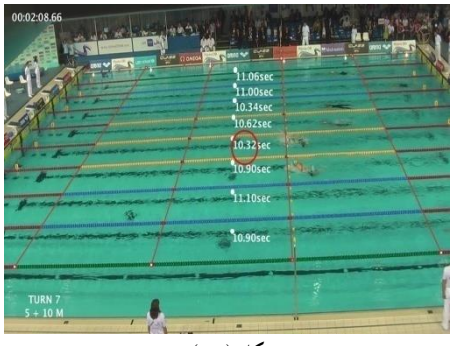
شكل (١٧)

زمن الدوران الأول لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للنساء في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا **Rajika** (عن راين)



شكل (١٨)

سرعة المرحلة الثانية لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للنساء في كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا **Rajika**(عن راين)



شكل (١٩)

زمن الدوران الأخير لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للنساء في بطولة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا

شكل (٢٠)

سرعة المرحلة الأخيرة لسباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للنساء في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا

شكل (٢١) :نتائج نهائي سباق سباحة ٢٠٠متر ظهر للنساء في بطولة كأس أوربا لسباحة الحمامات القصيرة (٢٠٠٨م) المقامة في رايجيكا (عن راين)

جدول (٢) الدلالة الإحصائية للفروق بين سباحي وسباحات ٢٠٠مترسباحة ظهر في كل من البارامترات الجسمية والكينماتيكية لمراحل سباحة ٢٠٠متر ظهر والزمن النهائي للسباحة قيد الدراسة(ن١ = ن٢ = ٥)

البيان	رجال		نساء		درجات الحرية	قيمة كا٢	الدلالة الإحصائية
	عدد المجموعة	متوسط الرتب	عدد المجموعة	متوسط الرتب			
T2	٥	٨	٥	٣.٠	١	٧.٠٣١	***٠.٠٠٨
Tturn1	٥	٨	٥	٣.٠		٦.٨١٨	***٠.٠٠٩
Tturn7	٥	٨	٥	٣.٠		٦.٨٦٠	***٠.٠٠٩
T5m.b.e	٥	٥.٨	٥	٥.٢		٠.١٠١	٠.٧٥١
Trecord	٥	٨	٥	٣.٠		٦.٨٦٠	***٠.٠٠٩
SR2	٥	٥	٥	٥.٨		٠.١٠٥	٠.٧٤٦
SR8	٥	٥.٦	٥	٥.٤		٠.٠١٢	٠.٩١٤
SP2	٥	٧.٠	٥	٢.٥		٦.٠٥٠	**٠.٠١٤
SP8	٥	٨.٠	٥	٣.٠		٦.٨٦٠	***٠.٠٠٩
LB.	٥	٨.٠	٥	٣.٠		٦.٨٠٢	***٠.٠٠٩
WB.	٥	٨.٠	٥	٣.٠		٦.٦١٨	***٠.٠٠٩
AGE	٥	٦.٢	٥	٤.٨٠		٠.٥٣٥	٠.٤٦٥

تعني العلامات * أن الفروق دالة إحصائيا عند مستوي دلالة إحصائية (٠.٠٠١) لدلالة الطرفين**
تعنى العلامتان ** أن الفروق دالة إحصائيا عند مستوي دلالة إحصائية (٠.٠١) لدلالة الطرفين

المناقشة

يوضح الجدول (٢) نتائج تحليل التباين باستخدام اختبار تحليل التباين لكروسكال – واليز Kurskal – Wallis ANOVA والتي أظهرت تفوق السباحين على السباحات في كل من زمن ٢٥ متر الثانية(T_2)، زمن الدوران الأول (T_{turn1})، زمن الدوران الأخير (T_{turn7}) والزمن النهائي لسباحة (T_{record})، وسرعة السباحة خلال كل من سباحة الخمسة والعشرين متر الثانية(SP_2) والخمسة والعشرين متر الأخيرة(SP_8) وكل من طول (LB.) ووزن الجسم (WB.) ولا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوي مقبول إحصائيا بين الرجال والنساء في سباحة ٢٠٠متر ظهر في كل من معدل عدد الضربات خلال كل من الخمسة والعشرين متر الثانية (SR_2) والخمسة والعشرين متر الأخيرة (SR_8) وزمن الخمسة أمتار قبل الأخيرة في الخمسة والعشرين متر الأخيرة ($T_{5m.b.e}$) والعمر الزمني (AGE). ويعني ذلك بالرغم من ثبات مسافة سباحة ٢٠٠متر ظهر إلا أن السباحين تميزوا عن السباحات في كل من زمن ٢٥ متر الثانية(T_2)، زمن الدوران الأول (T_{turn1})، زمن الدوران الأخير (T_{turn7}) والزمن النهائي لسباحة (T_{record})، وسرعة السباحة خلال كل من سباحة الخمسة والعشرين متر الثانية(SP_2) والخمسة والعشرين متر الأخيرة(SP_8) وكل من طول الجسم (LB.) ووزن الجسم (WB.). ويفسر الباحث هذه الاختلافات بين السباحين والسباحات في سباحة ٢٠٠متر ظهر في ضوء عاملين : العامل الأول ويرجع إلي الأعداد البدني للسباحين وبخاصة الأعداد البدني الخاص بسباحة ٢٠٠متر ظهر وأعني القدرات التوافقية الخاص بسباحة

٢٠٠متر ظهر والعامل الثاني استخدام السباحين للقوانين الميكانيكية واتباع خطة توزيع الشغل المبذول خلال تقسيم مسافات السباحة مما أدي إلي تحقيق الكفاية والكفاءة في الأداء وتفوقهم علي السباحات. وتتفق هذه النتائج مع نتائج[١٠] والذي أشار إلي أن الرجال أطول ؛ وعمليا أطول ضربات وأسرع بداية ودوران من النساء ٠وبذلك تحقق فرضي البحث.

الاستنتاجات

في حدود عينة البحث ودقة وسائل جمع البيانات والنتائج ومناقشتها استنتج الباحث ما يلي:

١- تفوق السباحون المشتركون في بطولة كأس أوربا في رايجيكا ٢٠٠٨ م. على السباحات في كل من زمن ٢٥ متر الثانية (T_2)، زمن الدوران الأول (T_{turn1})، زمن الدوران الأخير (T_{turn7}) والزمن النهائي لسباحة (T_{record}) خلال سباحة ٢٠٠ متر ظهر في حمامات السباحة القصيرة.

٢- السباحون المشتركون في نهائي سباحة ٢٠٠ متر ظهر في بطولة كأس أوربا في رايجيكا ٢٠٠٨ م أسرعة من السباحات خلال كل من سباحة الخمسة والعشرين متر الثانية(SP_2) والخمسة والعشرين متر الأخيرة (SP_8) خلال سباحة ٢٠٠ متر ظهر في حمامات السباحة القصيرة.

٣- السباحون المشتركون في نهائي سباحة ٢٠٠ متر ظهر في بطولة كأس أوربا في رايجيكا ٢٠٠٨ م أطول وأثقل وزنا من السباحات .

٤- تساوي السباحون والسباحات المشتركون في نهائي سباحة ٢٠٠ متر ظهر في بطولة كأس أوربا في رايجيكا ٢٠٠٨ م في الزمن قبل الخمسة متر الأخيرة ($T_{5m.b.e}$) خلال سباحة ٢٠٠ متر ظهر في حمامات السباحة القصيرة.

٥- تساوي السباحون والسباحات في معدل عدد الضربات خلال كل من الخمسة والعشرين متر الثانية (SR_2) والخمسة والعشرين متر الأخيرة (SR_8) خلال سباحة ٢٠٠ متر ظهر في حمامات السباحة القصيرة.

٦- تساوي السباحون والسباحات المشتركون في نهائي سباحة ٢٠٠ متر ظهر في بطولة كأس أوروبا في رايجيكا ٢٠٠٨ م في السن .

التوصيات

في حدود النتائج ومناقشتها والاستنتاجات يوصي الباحث بما يلي

١- عند تعليم سباحة ٢٠٠ متر ظهر للرجال و للنساء مراعاة الاختلافات في كل من متغيرات الزمن ، وطول الضربة ومعدل تكرارات الضربة والسرعات لكل من الدوران ومسافات السباق ٢٥متر الأولي ، ٢٥متر الثانية ، ٢٥ متر الثالثة و ٢٥متر الأخيرة ، سرعة المرحلة الثامنة (٢٥متر الأخيرة بالمتر/ث) التي توصلت لها هذه الدراسة ٠

٢- الاهتمام بالإعداد البدني الخاص لكل من الطرفين السفلي والعلوي وبخاصة تحمل السرعة والقوة المتفجرة (القوة المميزة بالسرعة)

٣- أجراء الأبحاث المماثلة علي انواع السباحة الاخرى للرجال والنساء.

المراجع

1. Clarys , J, P. Jiskoot , J, Rijken, H.,& Bauwer, P,J.: (1974) , Total resistance in water and its Relationship to body form in Rc. Nelson & C.A. Morehouse (Eds.) Biomechanics IV (PP 187- 196) . , Baltimore: University Park press.
2. Cairg,A. B.,Jr,.& Prendergast , D, R. : (1979) , Relationships of stroke rate , istance per stroke and velocity in competitive swimming , Medicine and science in sport, 11,278-283 .
3. Cairg A.B. , Jr.skehan, p.L.,Pawelczyk,J.A., & Boomer, w.L. : (1985) , velocity, stroke rate and distance per stroke during elite swimming competition , Medicine and science in Sport, 17, 625-634.
4. DeGaray, A.L. , Levine , L., & Carter, J.E.L. , : (1974) , Genetic and anthropological studies of Olympic Games, New York: Academic press.
5. East. , D.J.,: (1970) , An analysis of stroke frequency , stroke length, and performance , New Zealand journal of Health , physical Education and Recreation, 3. 16-27.
6. Grimoston, S.K., & Hay, J. G.: (1986), Relationship among anthropometric and stroking characteristics of college swimmer, Medicine and science in sports and exercise, 18, 60-68.
7. Hay J.G,& Guimares A.C.S.,: (1983 , August/October) , A quantitative look at swimming biomechanics , swimming technique , pp. 11-17 .
8. Patrick Kenney, Peter Brown, Somadeepti N , chengalur, & Richard C . Nelson,. : (1990) , analysis of male and female Olympic swimmers in the 100 meter events , Inc., Biomechanics Research at the Olympic Games : 1984- 1994 , Human Kinetics , U.S.A p (341) .
9. Poe , G.H.: (1969) , The relationship of selected anthropometric measurements to swimming time of college varsity swimmers in the fifty -yard front crawl stroke, Unpublished masters thesis , Springfield college , Springfield, MA.
10. 10 - Raul Arellano, Peter Brawn, Jane Cappaert, & Richard C., Nelson. : (1994) , Analysis of 50, 100, and 200meter freestyle swimmers at the (1992) Olympic Games , Inc.,biomechanics re search at the Olympic Games: (1984 - 1994) , Human Kinetics , U.S.A. P (505) .
11. Shetwell, F.L.: (1972) the relationship of swimming speed to selected physical measurements, unpublished masters thesis, Texas Technological University, Lubbock,
12. Smith, L.E.: (1959) , An investigation into the relationship between learn-to-swim achievement and general motor capacity of boys and girls between ages of five and eleven years, Australian physical Education Journal , 16, 5-12 .
13. Smith, L.E.: (1978). Anthropometric measurements and arm and leg speed performance of male and female swimmers as predictors of swim speed, Journal of sports medicine, 18,153-168.
14. Stroup. F.: (1964) , Height, Weight, and swimming time , The physical Education , 21,19 .
15. http: // www.Swim.ee/competition/2003-dublin/Dublin-files/sheet019.htm
16. Santos,S and Riechle,H ; Relationship among anthropometric characteristics stroke frequency and stroke length in 100 m freestyle swimming: (USA, swimming official journal, 2002)
17. Richard Nelson and others; An analysis of Olympic swimming in the 1988 summer game: (Pennsylvania state university, 1988)