تحليل المتغيرات الكينماتيكية للمسافات الجزئية لركض ١٠٠ بين الرقم العالمي والمستوى العراقي

م.د. أيهاب داخل
كلية التربية الرياضية - جامعة بغداد

ملخص البحث

في بطولة العالم التي اقيمت ببرلين عام ٢٠٠٩ لالعاب القوى قام الاتحاد الدولي بتحليل الرقم العالمي الجديد بسباق ركض ١٠٠ متر بزمن (٩,٥٨) الذي حققه اللاعب الجامايكي يوسين بولت، وشمل التحليل الازمان الجزئية لكل ١٠ متر وعدد الخطوات المنجزة ومعدل السرعة ، ومسافة تزايد السرعة والمحافظة على السرعة وانخفاضها، ونظرا لاهمية نتائج هذا التحليل باعتباره تحليلا لافضل واسرع زمن تحقيق في هذه المسابقة ، ارتأى الباحث مقارنة نتائج هذا التحليل بنتائج تحليل الرقم العراقي المتحقق حاليا من اجل وضع النقاط الخاصة بابتعاد الرقم العراقي لركض ١٠٠ متر عن المستوى الدولي. اذ كان الهدف من البيانات التي جمعها اخصائي البيوميكانيك في الاتحاد الدولي تصميم نموذج حسابي للسرعة و القدرات المطلوبة للنجاح في سباق ركض ١٠٠ متر ، ومن جهة اخرى فسح المجال للباحثين الاخرين لاجراء المقارنات وفق هذه البيانات ومقارنتها بالمستويات

المتحققه في بلدانهم، ومن هذا المنطلق جاءت اهمية هذا البحث للتعرف على حقيقة الفروق بكل المتغيرات الخاصة بالرقم العالمي ومقارنتها بالمستوى الوطني العراقي ، وذلك من اجل تحديد القدرات البدنية المرتبطة بظهور المؤشرات البيوكينماتيكية خلال هذا السباق ووفقا لكل مرحلة فنية من مراحل هذا السباق.

وكما هو معروف انه يجب ان يكون رد فعل العداء سريع جداً (كسرعة استجابة وسرعة انعكاسية) و ان يكون تعجيله اسرع واطول ما يمكن (كقدرة بدنية) وان يصل الى اعلى سرعة ممكنة (اقصى سرعة) وان يحافظ عليها لاطول وقت ممكن (اقصى تحمل سرعة) وان يقلل من فقدان السرعة الحاصل نتيجة التعب (اقل من اقصى تحمل سرعة). وهلى هذا الاساس قام الباحثبتحديد هذه القدرات البدنية وفقا للمؤشرات البيوكينماتيكية التي حصلعليها من الاتحاد الدولي بالنسبة للمستوى الدولي والحسابات التي قام بقياسها من التحليل بالنسبة للمستوى المحلي من اجل تحديد الفروقات بين المستويين ووضع الحلول التدريبية. وقد اظهرت النتائج ان المستوى المحلي يبتعد كثيرا عن المستوى الدولي وان هذا الامر يتطلب من العاملين بالمجال الرياضي اعداد برامج تدريبية لتحديد القدرات البدنية الخاصة وتدريبها وفقا لنتائج هذا البحث لتقليل الفارق بين الانجازات العالمية والعراقية .

Analysis of the variables kinmateic partial distances to run 100, in between and the world record-level Iraqi

By:
Instructor Dr. Ehab Dakeil

In the world championships held in Berlin in (2009) for the Athletics the International Federation analyzed the number of the new world race ran 100-meter time of (9.58) achieved by the player Jamaican Usain Bolt, the analysis included all time, partial for every 10 meters and the number of steps performed and the rate of speed, distance increasing speed and maintain the speed and low, and given the importance of the results of this analysis as an

analysis of the best and the fastest time achieved in this competition, felt the researcher compared the results of this analysis, the results of analysis of the number of Iraq achieved is to put special points move away figure Iraqi ran 100 meters from the international level. As he was the target of the data collected by the specialist Biomechanics of the International Federation design a mathematical model of the speed and capabilities required for success in the race ran 100 meters, and the other to make way for researchers to others to make comparisons according to these data and compared with levels achieved in their countries, and this point was the importance of this research to identify the fact that differences all global variables and compared the number of the Iraqi National level, in order to determine the physical abilities associated with the emergence of indicators Biomechanics during this race and in accordance with each stage of the technical stages of this race.

As is well known that he must be the reaction of hostility is very fast (response and speed of reflectivity) and to be accelerated faster and longer as possible and that up to the highest possible speed (maximum speed) and keep it for as long as possible (maximum bearing speed) and reduces the loss of speed winning a result of fatigue (less than the maximum bearing speed). And sticking to this basis, the researcher identified the physical abilities in accordance with the indicators Biomechanics obtained from the International Union for the international level and measured by the accounts of the analysis for the local level in order to determine differences between levels and the development of training solutions. The results showed that the local level far from the international level and this requires staff to prepare training programs for the training of physical abilities, according to the results of this search to narrow the gap between international and Iraqi achievements.

البـــاب الأول

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

في بطولة العالم التي اقيمت بالمانيا ٢٠٠٩ قدم الاتحاد الدولي لالعاب القوى تحليلا شاملا للزمن الجديد الذي تحقق في سباق ركض ١٠٠ متر من خلال العداؤ الجامايكي يوسين بولت برقم عالمي جديد قدره (٩,٥٨ ث) وشمل هذا التحليل تسجيل الازمان

الجزئية لكل ١٠ متر وعدد الخطوات في هذه المسافات ومعدل السرعة وعدد الخطوات الكلية المنجزة خلالالمسابقة واقصى تعجيل يصل اليه هذا المتسابق ، ان هذه المعلومات الكينماتيكية تعطي وضوحا شاملا لنوع القدرات البدنية الخاصة التي يتميز بها هذا العداء وتفسح المجال لمناقشتها ومقارنتها بنفس المتغيرات للمستوى الوطني العراقي من اجل تحديد القدرات البدنية الضعيفة وتجاوز الخطأ الفني لهذه المراحل واعداد التدريبات الضرورية من اجل الوصول على الاقل لبعض المستويات الدولية، وقد قام الباحث بتسجيل الازمان الخاصة لكل ١٠م من مسافة سباق ١٠٠م لاول مرة في بطولة دولية اشترك بها العدائين العراقين وهي الدورة العربية التي اقيمت بدولة بقطر عام ٢٠١١. وكان الهدف من البيانات التي جمعها تصميم نموذج حسابي للسرعة و القدرات المطلوبة للنجاح في سباق ركض ١٠٠ متر ومقارنة هذه الحسابات بالمستوى الدولي لنفس المسابقة، وذلك من اجل تحديد القدرات البدنية المرتبطة بظهور المؤشرات البيوكينماتيكية خلال هذا السباق ووفقا لكل مرحلة فنية من مراحل هذا السباق.

اذ يجب ان يكون رد فعل العداء سريع جداً (استجابة انعكاسية) و ان يكون تعجيله اسرع واطول زمن ممكن (قدرة عضلية) وان يصل الى اعلى سرعة ممكنة (اقصى سرعة) وان يحافظ عليها لاطول وقت ممكن (اقصى تحمل سرعة) وان يقلل من فقدان السرعة الحاصل نتيجة التعب (اقل من اقصى تحمل سرعة).

١-٢ مشكلة البحث

لحد وقتنا الحالي لم يتم تحليل زمن العدائين المتقدمين او الشباب في سباق ركض ١٠٠ متر من اجل الاستفادة من نتائج التحليل للاستدلال على القدرات البدنية المرتبطة بظهور المتغيرات البيوكينماتيكية وفقا لمراحل هذا السباق ومقارنة هذه النتائج بنتائج المستوى الدولي المتحقق في اخر بطولة عالم بالعاب القوى والتي اقيمت بالمانيا عام ٢٠٠٩. ان الهدف من هذه الدراسة هو مقارنة العدائين العراقين بالعدائينالدولين

النخبة وايجاد الفروقات بينهما. ان المقارنة التالية تعتمد على البيانات التي تم تسجيلها لافضل عداء في بطولة العراق ، كما تم اخذ بيانات نفس العدد من بطل العالم والتي تم الحصول عليها من البيانات الرسمية للاتحاد الدولي لالعاب القوى IAAF لبطولة العالم بالمانيا ٢٠٠٩ .

١-٣ أهداف البحث

يهدف البحث الحالي الى ما يلي:-

١. التعرف على قيم متغيرات عدد الخطوات الكلية وطولها وترددها وازمان ومعدل السرعة الكلي وللمسافات الجزئية للعداء العراقي وبطل العالم بمسافة ١٠٠ متر.
٢. مقارنة هذه القيم مع نفس القيم للرقم العالمي بمسابقة ١٠٠ متر .
٣. تشخيص الضعف في القدرات البدنية ذات العلاقة بهذه المتغيرات وفقا لنتائج المقارنة .

١-٤ فرضا البحث

١. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين قيم المستوى العراقي والمستوى العالمي في جميع المتغيرات قيد الدراسة.
٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية في قدرة التعجيل ومسافاته بين المستوى العراقي والعالمي .

١-٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري : لاعب المنتخب الوطني وبطل العالم لسباق ١٠٠م للعام ٢٠١١ .

١-٥-٢ المجال الزماني : الفترة من ٢٠١١/١٢/١٠ لغاية ٢٠١٢/٢/٥ .

١-٥-٣ المجال المكاني : كلية التربية الرياضية – الجادرية .

الباب الثاني

٢- الدراسات النظرية

٢-١ القدرات الخاصة

القدرات البدنية الخاصة لعداء ١٠٠ متر ترتبط ارتباط مباشر بمتغيرات الاداء البيوميكانيكية الخاصه ولكل مرحلة فنية وما يترتب عليها من قدرات بدنية اذ ارتبطت هذه القدرات بمتغيرات التعجيل والسرعة المنتظمة وتحمل السرعة وفق المعنى التقليدي وما يقابلها من قياسات وفقا للمعنى الجديد،اذ ان مفهوم التعجيل يرتبط من الناحية الميكانيكية بمقادير بذل القوى اللحظية عند كل ارتكاز اثاء الركض ووفقا لما يبذله الرياضي من جهد حقيقي لاكتساب اكبر مقدار من السرعة ولاطول مسافة ممكنة قبل ان يدخل في مرحلة التعب وقدرته على مقاومة هذا التعبوحسب المراحل الفية المتسلسلة من لحظة الانطلاق ولغاية نهاية السباق ، وهذه ترتبط بالقدرة على انجاز الشغل المطلوب باقل مدة زمنية للوصول الى قمة التعجيل الايجابي والتقليل من نسبة التعجيل السلبي المرتبط بتحمل السرعة و تتطلب هذه المرحلة قوة كبيرة في العضلات الرجلين إذ تتحكم قوة هذه العضلات في تحديد المستوى في هذه المرحلة [١].

والتعجيل يعتمد على مقدار الانقباض العضلي والقوة التي ينتجها اللاعب[١٢]، والتي تعطي إمكانية للاعب في التحكم بالسرعة المتغيرة تزايدية أوتناقصية[3]، لذا نلاحظ أن التعجيل يعتمد على القوة العضلية والانقباضات العضلية للوصول الى السرعة القصوى حيث تظهر صفة القدرة في بعض المراحل الفنية من هذا السباق.

---

(١) محمد عثمان؛ موسوعة العاب القوى،ط١ : (الكويت، دار العلم للنشر والتوزيع، ١٩٩٠) ص٢١٢.

(٢) قاسم حسن حسين؛ علم التدريب الرياضي في الأعمار المختلفة، ط١: (عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ١٩٩٨) ص٨٣.

(٣) صريح عبد الكريم الفضلي ؛تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي : (عمان، دار دجلة، ٢٠١٠) ص٧٧.

ويشير " محمد عثمان " أن التعجيل يمكن أن يصل حتى مسافة ٦٠ متر من السباق التي يصل إليها اللاعب الى أقصى سرعة له [1]، وهناك رأي آخر يقول أن معظم الأبطال يصلون الى أعلى معدل لهم في السرعة القصوى ما بين مسافة (٣٠-٦٠متر) "[2] .

وعليه فان مرحلة التعجيل غير محددة فقد تستمر الى (٥٠)متراً أو الى (٧٠) متراًعند الأبطال العالميين وكلما طالت مرحلة التعجيل كلما حصل اللاعب على إنجاز افضل، وهذا يرجع الى مستوى صفة القوة المميزة بالسرعة لديهم وكفاءة العضلات العاملة على الانقباض السريع ولمدة محددة من الزمن .

الباب الثالث

٣- منهجية البحث والاجراءات الميدانية

٣-١ منهج البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي باسلوب المسح .

٣-٢ عينة البحث

استخدم الباحث الطريقة العمدية في اختيار العينة المتمثلة بعداء المنتخب العراقي (لافضل رقم متحقق بالعراق للعام ٢٠١١) والعداء الجامايكي بطل العالم في مسابقة ١٠٠ متر.

٣-٣ جمع البيانات

تم الحصول على البيانات اللازمة لاجراء هذه الدراسة من خلال مايلي:

المعلومات الخاصة بالمستوى الدولي حصل عليها الباحث من خلال المصادر الصادرة من الاتحاد الدولي لالعاب القوى (NSA) ، اما المعلومات الخاصة بالمستوى المحلي فقد تم قياساها من خلال فيلم صور من خلال اللجنة الفنية المشرفة على البطولة

(١) محمد عثمان؛ المصدر السابق ،ص٢٠١.

(2) I nglis- R Training for the sprint Athleticscoach .(London. 1989). P.23-26.

المدرسية التي اقيمت بالمملكة العربية السعودية ، اذا استعان الباحث باحد خبراء التحليل من اجل تحديد المسافات الجزئية وحساب عدد الخطوات الكلية ولكل جزء من المسافة فضلا عن امكانية الفيلم الفيديوي من حساب الزمن الكلي والجزئي لكل مسافة ومعدل السرعة) فضلا عن ذلك استعان الباحث بالتحليل ببرنامج(Dart fish) .

وتم تحليل النتائج المستخلصة من التجربة بشكل مباشر دون استخدام وسائل المقارنة الاحصائية بسبب ان الفروق واضحة بين كلا المستويين وجاءت المناقشة فقط الفروق بالمؤشرات الميكانيكية المرتبطة بها. وكذلك المقارنة بالمنحنيات البيانية.

الباب الرابع

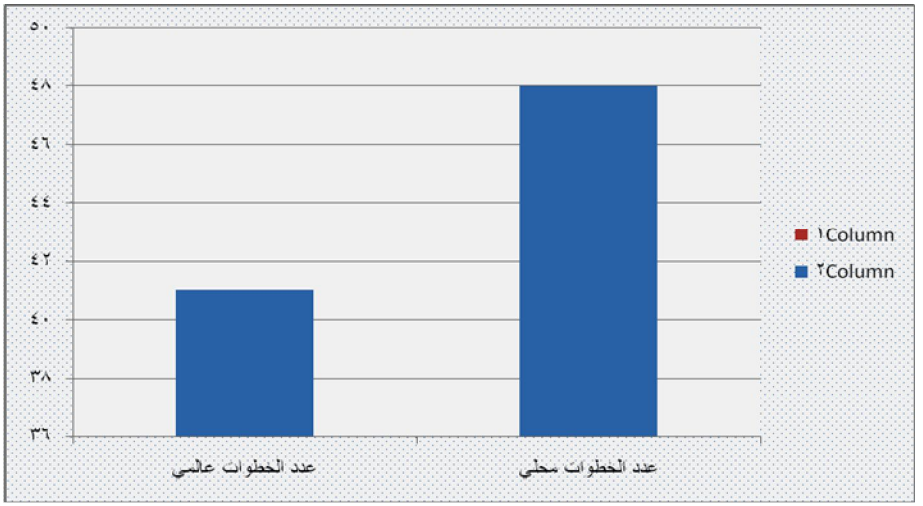
٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

جدول (٢)

يبين الوسط الحسابي والمؤشرات الميكانيكية للمسافات الجزئية لسباق ١٠٠م للمستوى الدولي والعراقي

المسافة بالمتر	الرقم العالمي			الفرق بالزمن بين جزء وأخر	الرقم المحلي			الفرق بالزمن بين جزء وأخر
	عدد خ	الزمن	السرعة		عدد خ	الزمن	السرعة	
١٠-٠	7	1.11	9	1.11	6.75	1.8	5.55	1.80
٢٠-١٠	11	2.88	10.50	0.95	11.62	2.88	9.26	1.08
٣٠-٢٠	15	3.80	11.50	0.86	16.16	3.81	10.75	0.93
٤٠-٣٠	19	4.63	11.63	0.85	20.60	4.69	11.36	0.88
٥٠-٤٠	23	5.47	12.04	0.83	25.14	5.60	10.98	0.91
٦٠-٥٠	26	6.30	12.20	0.82	29.72	6.60	10	1
٧٠-٦٠	30	7.11	12.35	0.81	34.48	7.61	9.90	1.01
٨٠-٧٠	33	7.92	12.10	0.82	39.24	8.61	9.90	1.01
٩٠-٨٠	37	8.75	12.05	0.83	44.04	9. 63	9.80	1.02
١٠٠-٩٠	41	9.58	11.80	0.84	48.84	10.65	9.80	1.02
اعلى سرعة في 70 م			12.35		اعلى سرعة في 40 م			11.36
اقل زمن جزئي في 70و 80 م			0.81		اقل زمن جزئيفي30-40م			0.88
اقل عدد خ في جميع المسافات			3.75		اقل عدد خ في جميع المسافات			4.44

من نتائج الجدول اعلاه الذي يظهر المتغيرات الميكانيكية للمسافات الجزئية لمسابقة ١٠٠متر بين المستوى العالمي (الرقم العالمي) والمستوى المحلي (افضل رقم متحقق على المستوى العراقي)[*] ،نلاحظ ان عدد الخطوات الكلي للمستوى العالمي هو(٤١)خطوة وللمستوى المحلي هو (٤٨,٨٤ خطوة) وهذا يمثل فرقا جوهريا في قدرة التردد (اي تكرار الخطوة)المرتبط بقدر ةالقوة السريعة التي ترتبط بدفع القوة للحصول على المسافة المطلوبة لخطوة الركض والتي تقلل من عدد الخطوات الكلي دون الانخفاض بمستوى تردد هذه الخطوات بشكل واضح. ونلاحظ ايضا هذا الفرق واضحا من مراجعة الشكل البياني (١) .

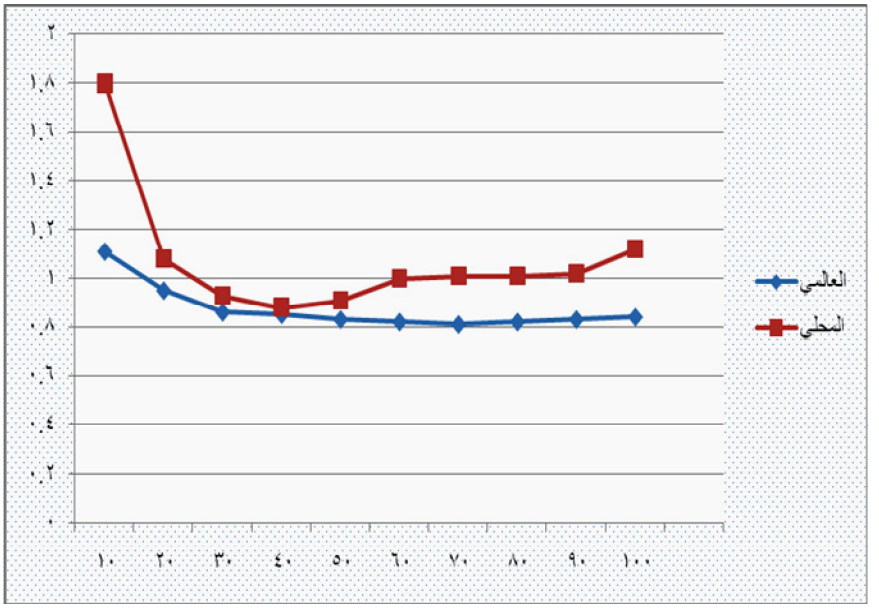


الشكل (١)

الاعمدة البيانية لعدد الخطوات الكلية للمستوى بالعالمي والمحلي

* الرقم المتحقق ١٠.٥٦ثا للرياضي حسنين حسين حققه في البطولة العربية المدرسية التي اقيمت بالسعودية عام ٢٠١١

وتظهر الفروق واضحة بين ازمان هذه المراحل للمسافات الجزئية ، اذ يشير الباحث الى الفروق بين هذه الازمان لكلا المستويين تعطي دلالة واضحة الى ظهور فروق في المراحل الفنية لذا ما تقدم نستطيع ان نحدد المؤشرات الميكانيكية التي تشير الى القدرة البدنية الخاصة بسرعة العداء في ركض ١٠٠ متر وكما يلي



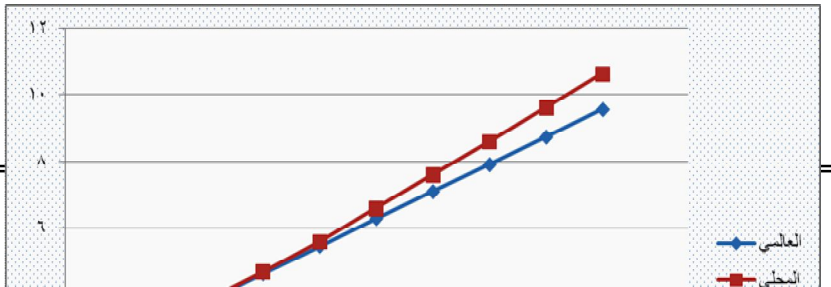
شكل (٢)

بين المنحنى البياني بين فروق الازمان للمسافات الجزئية

للمستوى العالمي والمحلي

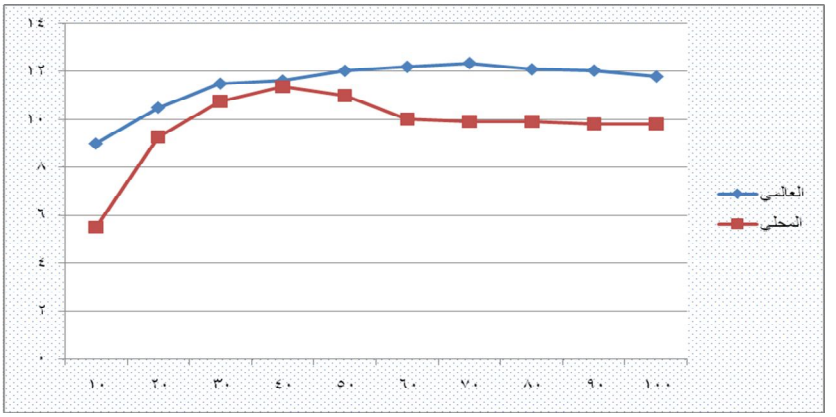
– ان القدرة الانفجارية التي تلعب دورا هاما في حالة الانطلاق من مكعبات البداية لدى المستوى العالمي،كانت واضحة التاثير في تحقيق اقل زمن استجابة انعكاسي للمستوى الدولي وبفارق كبير عن المستوى المحلي ، وبذا فان ذلك يشير الى اهمية القدرة الانفجارية في تنفيذ الانطلاقة السريعة ومابعدها(١٠ متر الاولى) وانه يجب التركيز عليها بشكل مكثف في التدريبات اليومية للقوة التخصصية.لذا ارتبطت القدرة الانفجارية بمرحلة البداية وبالانطلاق بشكل مباشر وهذا الضعف يبدو واضحا عند المستوى المحلي.اذ

انمرحلة الانطلاق من الثبات تعتمد على سرعة التقلص العضلي المركزي في هذه اللحظة ويمكن ان تقاس من خلال متغيرات كتلة الجسم والتعجيل الارضي وزمن الاستجابة المقاس اعلاه فيكون الناتج مقدار قوة الدفع المطلوبة لانجاز هذه المرحلة ، لتحديد نوع التدريب الانفجاري للعضلات التي تقوم بالتقلص المركزي في هذه اللحظة. وهذا الامر يتطلب اجراء تحليل لمقادير القوة المبذولة والتي تشير حتما الى مستوى ضعيف عن المستوى المحلي الذي يبدو زمن قطعه المسافة الاولى بعيد عن المستوى العالمي. لاحظ الشكلين البيانيين ٢ و٣. الذي يبين ان الفروق في الازمان الجزئية لجميع المسافات كان واضحا بين المستوى العالمي والمحلي وهذا يعكس مستوى القدرات البدنية الخاصة التي تميز بها المستوى العالمي عن المحلي كاستمرار بذل القوة السريعة والدفع اللحظي عند كل ارتكاز خلال الخطوات مما سبب ذلك في استمرار تناقص هذا الازمان عند المستوى العالمي والذي سبب ايضا في تزايد السرعة لمراحل متاخرة ، اذ كان المستوى العالمي مستمر بتزايد السرعة لغاية المسافة ٧٠ – ٨٠ مترا وهذه الحالة فريدة عند هذا المستوى (لاحظ الشكل٤) على العكس مما ظهر من تزايد سرعة للمستوى المحلي ، اذ وصل هذا المستوى الى اعلى تزايد للسرعة في المسافة(٠,٤٠ متر)وهذا يرجع براي الباحث الى خلل في قدرات هذا الرياضي الخاصة بهذه المسابقة



شكل(٣)

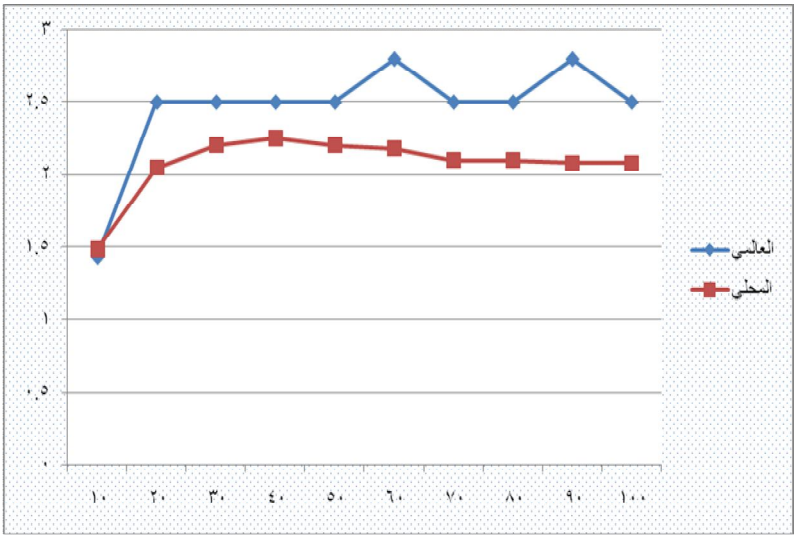
بين الازمان التراكمية للمسافات الجزئية والزمن النهائي للمستوى العالمي والمحلي



شكل (٤)

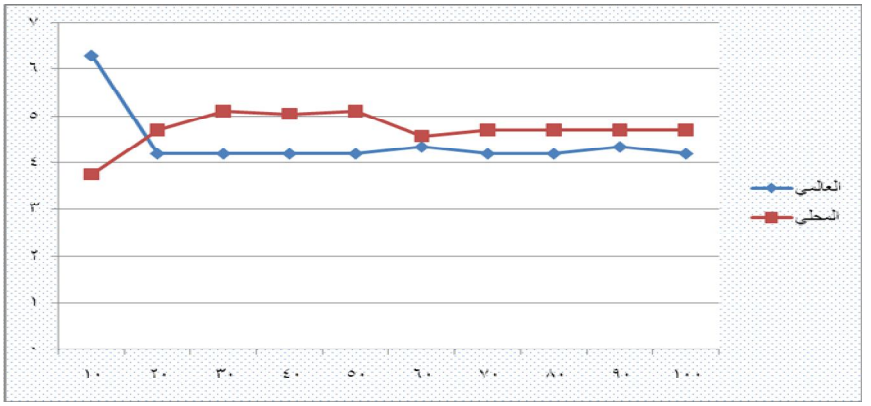
معدلات السرعة للمسافات الجزئية للمستوى العالمي والمحلي

وتظهر نتائج الجدول السابق ان اعلى معدل لطول الخطوة للمستوى العالمي كان (٢,٨٠ مترا) في المسافة ٦٠-٧٠ وكذلك في المسافة ٨٠ -٩٠ متر ،فضلا عن ان هذا اللاعب قد احتفظ بطول خطوة لباقي المسافات بواقع ٢,٥٠ متر، قابلها تردد بالخطوات عالي ايضا اذا كان معدل هذا التردد ٤،٢٠خ/ث لمعظم مراحل السباق عدا الجزئين الذين كان فيها طول الخطوة كبير اذا كان التراجع في هذين الجزئين ٤،٣٥ خ /ث (لاحظ الشكلين ٥و٦) .



شكل(٥)

المخطط البياني لطول الخطوة في كل جزء للمستوى العالمي والمحلي



الشكل(٦)

المخطط البياني لتردد الخطوات في كل جزء للمستوى العالمي والمحلي

ان ذلك يدل على ان القدرة العضلية السريعة كانت القدرة البدنية الغالبة لدى المستوى الدولي ، وان رياضيوا المستوى الدولي يتميزون بالقدرة على بذل من المزيد من القوة للتغلب على القصور الذاتي وتغير حالة الجسم الحركية بشكل مستمر لغاية نهاية مسافة (٧٠ متر)وهذه تعد حالة ايجابية في تحقيق اعلى سرعة تزايدية ولاطول مسافة لذا فان تحقيق التعجيل الايجابي قد ارتبط بتدريبات القدرة السريعة والتي تلعب دورا اساسيا في التغلب على حالة القصور الذاتي (وضع البداية المكورة) والاستمرار في التغلب على قصور الجسم الذاتية خلال الحركة (قانون التعجيل) الذي ارتبط ببذل القوة السريعة المستمر ولاطول مسافة ممكنة.

أما هذا المؤشر لدى المستوى المحلي لم يكن بالمستوى المطلوب لتحقيق التعجيل الايجابي اذ انتهى ببذل القوة في بداية المسافة (٤٠متر) اي بفارق ٣٠ متر عن المستوى الدولي ، وهذا يعني ان بداية التعجيل و قوتة وقمتة كانت غير جيدة لدى افراد المستوى المحلي قياسابالمستوى الدولي ، ويفترض ان يتم التركيز على هذه القدرة بشكل مكثف خلال الوحدات التدريبية.

ويلاحظ ان اعلى مستوى للسرعة لدى المستوى الدولي كان ١٢،٣٥ م/ث ظهر في المسافة ٦٠ متر والمسافة٩٠ متر ، وهذا الحالة هي غير ايجابية لانه يظهر ان هناك قدره لدى المستو ى الدولي بالاستمرار بهذه السرعة ، الا انه لم يستخدمها اذ ان هذا المتسابق قد زاد وقلل من معدل سرعته نتيجة قيامه ببعض الحركات اثناء المسابقة ، اي لم يستغل جميع امكاناته لتحقيق انجاز افضل من الذي حققه ، بينما لم يستطع المستوى المحلي المحافظة على اي سرعة قصوى تحقق لديه اذ يظهر ان سرعته انخفضت مابعد مسافة ٦٠ متر واستمر بالانخفاض للمسافة ٧٠ متر لغاية مسافة٩٠ متر والى نهاية المسابقة ، وفي ذلك دليل على ان هناك ضعف ملموس وواضح في قدرة التعجيل والمحافظة عليها قدر الامكان وقدرة تحمل السرعة الخاص وتحمل القوة السريعة التي تضمن له الاستمرار ببذل دفع القوة لاطول مسافة ممكنة.

اما مرحلة التعجيل السلبي السرعة فقد بدأت في نهاية مسافة(١٠٠ متر) لدى المستوى الدولي، وفي نهاية مسافة ٥٠ متر للمستوى المحلي ، وهذا له علاقة بقدرة تحمل السرعة والتي تميز بها المستوى الدولي بشكل افضل من المستوى المحلي.

٤-٢مناقشة النتائج

ان تطورالمتغيرات الميكانيكيةلدى المستوى المحلي يظهر نفس المميزات الموجودة عند المستوى العالمي. حيث ان مستوى الاداء والسرعة يزداد ثم يبقى مستقرا لفترة ثم يهبط مرة اخرى. على الرغم من ان السباق مجزء الى ثلاث اقسام واضحة الا ان طول مراحل السباق ونوعية القابليات تظهر فروقات كبيرة بين المستوى الدولي والمحلي. في الحقيقة نحن نعرف بان المستوى الدولي تعجيله اطول من المستوى المحلي وبشكل منطقي ان العدائين السريعين اطول بتعجيلهم من العدائين البطيئين. وان الاشكال البيانية التي عرضت تظهر كيف ان مرحلة التعجيل الايجابي تزداد مع الاداء الافضل. وكذلك قيم تردد الخطوة وطولها والازمان اللحظية لكل مسافة التي تلعب دورا بارزا في تحقيق الزمن

النهائي ، اذ يلاحظ انهكلما كانت مسافة التعجيل الايجابي اطولكلما كان الزمن النهائي افضل.

ان مرحلة السرعة المنتظمة لاتطول بسبب الحاجة الى الاستقرار بالاداء البدني والفني ، وهذا غير ممكن بل انه كان اقصر عند المستوى المحلي. ان طول مرحلة التعجيل السلبي كانت اقل لدى المستوى الدولي واطول عند المستوى المحلي.. ان النتائج بقيت غير مثبتة احصائيا لعدم وجود علاقة مع االمستوى الدولي والمستوى المحلي .

ان العداء الاسرع في تعجيله يكون اسرع واطول منذ البداية الى مرحلة اقصى سرعة.ان التحليلات السابقة اظهرت تفوق اقصى سرعة مع الزمن النهائي عند كل مراحل السباق عند المستوى العالمي علما ان المستوى الدولي يمتاز بقياسات مورفولوجيه افضل بكثير من المستوى المحلي ، وهذا اشارة الى ان العداء المناسب لايكفي امتلاكه قدرات بدنية خاصة تؤهلة للمشاركة في هذه السباقات القصيرة السريعة وانما القياسات الجسمية تلعب دورا هاما الى جنب القدرات البدنية الخاصة .

الباب الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

١. كانت نتائج المستوى المحلي بزمن الاستجابة ابطأ من المستوى الدولي ، وهذا يدل على تفوق مستوى القدرة الانفجارية للمستوى الدولي عن المستوى المحلي .
٢. كان مقدار القوة الانفجارية للمستوى الدولي اعلى بكثير من المستوى المحلي، وهذا يعزى لمستوى القوة الانفجارية .
٣. يظهر التفوق واضحا للمستوى الدولي في مرحلة التعجيل الايجابي وطولها منذ لحظة البداية الى نهاية هذه المرحلة التي تنتهي في المسافة ٧٠ متر على

العكس من المستوى المحلي ، وهذا يرجع الى القدرة السريعة ومستوياتها لدى المستوى الدولي.

٤. ان اقصى سرعة هي القابلية الاساسية التي تحدد الاداء في فعالية ١٠٠م بغض النظر عن مستوى الاداء.وهذا ماظهر بشكل واضح عند المستوى الدولي اذ تميز ببقاء هذه السرعة لمسافة اكثر من ٢٠ متر بعد انتهاء التعجيل الايجابي ، ولم تظهر لدى المستوى المحلي.

٥. كان هناك تناسب بين طول الخطوة وترددها لدى المستوى العالمي على العكس مما ظهر لدى المستوى الدولي وهذا قد يرجع للقياسات الجسمانية فضلا عن الفروق في القدرات البدنية الخاصة التي كانت لصالح المستوى العالمي .

٥-٢ التوصيات

١. التاكيد على تدريبات القدرة الانفجارية وبالوسائل الحديثة وتكثيف تدريباتها ضمن البرامج التدريبية .

٢. الاهتمام بشكل رئيسي بتدريبات القدرة السريعة واعطائها الوقت الكافي ضمن برامج التدريب لاهيمتها في تحقيق التعجيل الايجابي لاطول مسافة ممكنة .

٣. التاكيد على تدريبات القدرة الانفجارية ضمن المسارات الحركية للاداء لاهيمتها في المحافظة على السرعة المتحققة بعد نهاية التعجيل .

٤. اعطاء تدريبات تحمل القوة السريعة النصيب الاكبر من تدريبات عدائي ١٠٠ متر لاهميتها في اختزال مسافة التعجيل السلبي .

٥. اجراء قياسات للقوى المبذولة في كل مرحلة من اجل تصحيح مسار التدريب وكشف الضعف في تدريبات القوة الخاصة .

المصادر العربية والأجنبية

- محمد عثمان؛ موسوعة العاب القوى،ط١ : (الكويت، دار العلم للنشر والتوزيع، ١٩٩٠).
- قاسم حسن حسين؛ علم التدريب الرياضي في الأعمار المختلفة، ط١: (عمان،دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع١٩٩٨).
- صريح عبد الكريم ؛تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي : (دار دجلة للطباعة والنشر،عمان ، ٢٠١٠).
- I nglis - R Training for the sprint Athleticscoach .(London. 1989). P.23-26.
- IAAF. New Studiesnin Athletics .Vol.4&5. 2009