الفصل الرابع

عـــــرض ومنـــاقشـــــــة البحـــــــث

٤/١ عرض ومناقشـــة نتائـــــج القيـــــاس القبـــــلي

٤/٢ عرض ومناقشة نتائج القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول

٤/٣عرض ومناقشة نتائج القياسين القبلي والبعدي للاعب الثاني

٤/٤ عرض ومناقشة نتائج القياسين القبلي والبعدي للاعب الثالث

٤/٥ مناقشة نتائج علاقة طول الخطـوة ومعـــــدل تردهـــــا

٤/٦ مناقشة تنظيـم سرعـــــة سباق ١٠,٠٠٠م مشـــــــي

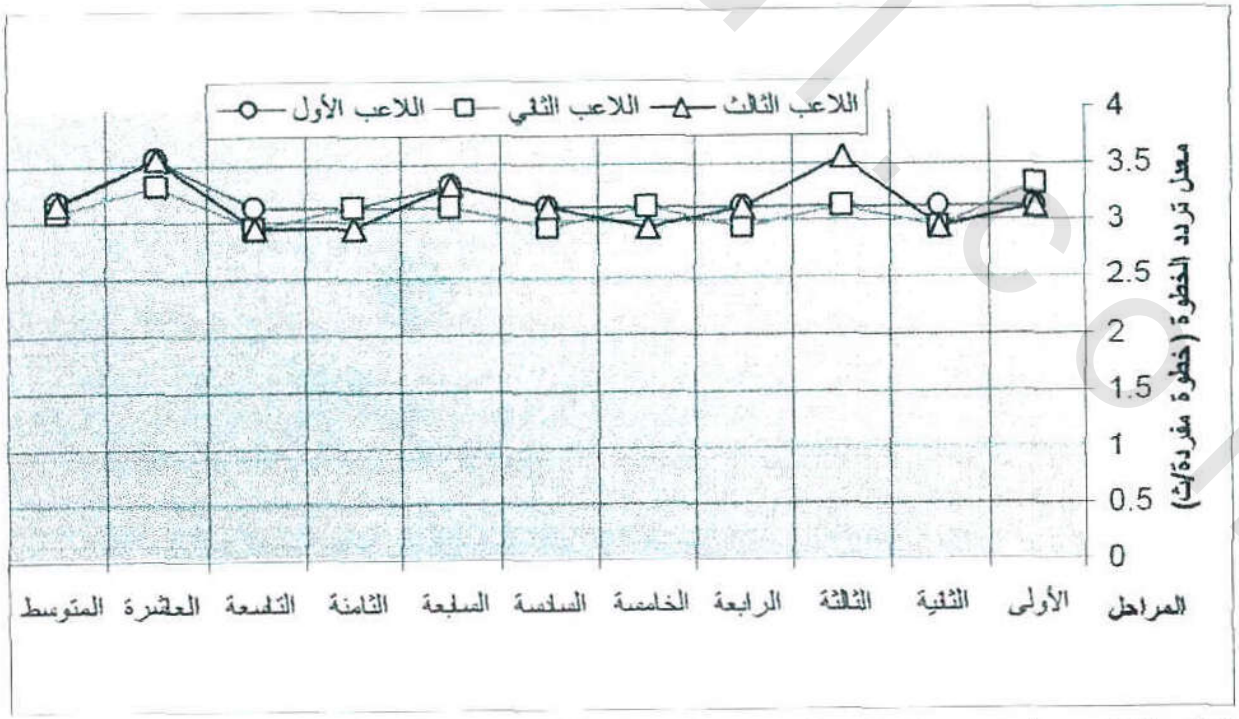
obeikandl.com

١/٤ عرض ومناقشة نتائج القياس القبلي

١/١/٤عرض ومناقشة معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ثانية) للاعبين الثلاثة في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (١٠) معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ثانية) للاعبين الثلاثة في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	اللاعب الأول	اللاعب الثاني	اللاعب الثالث
الأولى	٣,١٢٥	٣,٣٣	٣,١٢٥
الثانية	٣,١٢٥	٢,٩٥	٢,٩٥
الثالثة	٣,١٢٥	٣,١٢٥	٣,٥٧
الرابعة	٣,١٢٥	٢,٩٥	٣,١٢٥
الخامسة	٣,١٢٥	٣,١٢٥	٢,٩٥
السادسة	٣,١٢٥	٢,٩٥	٣,١٢٥
السابعة	٣,٣٣	٣,١٢٥	٣,٣٣
الثامنة	٣,١٢٥	٣,١٢٥	٢,٩٥
التاسعة	٣,١٢٥	٢,٩٥	٢,٩٥
العاشرة	٣,٥٧	٣,٣٣	٣,٥٧
المتوسط	٣,١٩	٣,٠٩	٣,١٦



شكل (١٣) معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ثانية) للاعبين الثلاثة في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

obeikandl.com

تشير نتائج جدول (١٠) وشكل (١٣) والخاص بمتوسطات معدل تردد الخطـــوة للاعبين الثلاثة في القياس القبلي حيث يتضح أن معدل تردد الخطوة

للاعب الأول خلال

المراحل الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والثامنة: بلغ معدل تـردد الخطـوة (٣,١٢٥ خطوة مفردة/ث) أي ٩٣ خطوة كاملة / دقيقة

المرحلة السابعة : بلغ معدل تردد الخطوة (٣,٣٣ خطوة مفردة/ث) أي ١٠٠خطوة كاملة /ق.

المرحلة العاشرة : بلغ معدل تردد الخطوة (٣,٥٧ خطوة مفردة/ث) أي ١٠٧خطوة كاملة /ق

متوسط تردد الخطوة على مدار مراحل السباق ككل : بلغـت إلى (٣,١٩ خطـوة مفـردة/ث) أي ٩٦ خطوة كاملة/ق.

بمقارنة متوسطات تردد الخطوة لكل مرحلة على حـده مـن المراحـل العشـرة مع المتوسـط الكلى للمراحل العشرة نجد أنه زاد معدل تردد الخطوة للاعب الأول خلال **المرحلة السابعة** بفارق ٤ خطوات كاملة/ق **والمرحلة العاشرة** بفارق ١١ خطوة كاملة/ق وانخفض معـدل تـردد الخطـوة خـلال **المراحل الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والثامنة** بفارق ٣ خطوات كاملة /ق

للاعب الثاني خلال

المراحل الثانية والرابعة والسادسة والتاسعة: بلغ معدل تردد الخطوة (٢,٩٥ خطوة مفـردة/ث) أي ٨٨ خطوة كاملة / ق .

المراحل الثالثة والخامسة والسابعة والثامنة : بلغ معدل تردد الخطوة (٣,١٢٥خطوة مفردة/ث) أي ٩٣ خطوة كاملة / ق .

المراحل الأولى والعاشرة: بلغ معدل تردد الخطوة (٣,٣٣تردد/ث) أي ١٠٠خطوة كاملة / ق .

متوسط تردد الخطوة على مدار مراحـل السباق ككـل : بلغـت إلى (٣,٠٩ تـردد/ث) أي ٩٣ خطـوة كاملة /ق.

بمقارنة متوسطات تردد الخطوة لكل مرحلة على حـده مـن المراحـل العشـرة مـع المتوسـط الكلى للمراحل العشرة نجد أنه قد تساوى معدل تردد الخطوة للاعب الثاني خلال (**المراحل الثالثـة والخامسة والسابعة والثامنة**) و(**المتوسط الكلى**) عند (٩٣ خطوة كاملة / ق) وخلال (**المراحل الأولى والعاشرة**) زادت متوسطات تردد الخطوة للمراحل العشرة عن المتوسط الكلى لتردد الخطـوة بفـارق ٤

خطوات كاملة / ق وخلال (**المراحل الثانية والرابعة والسادسة والتاسعة**) انخفضت متوسطات تردد الخطوة للمراحل العشرة عن المتوسط الكلى لتردد الخطوة بفارق ٨ خطوات كاملة / ق .

للاعب الثالث خلال

المراحل الثانية والخامسة والثامنة والتاسعة : بلغ معدل تردد الخطوة (٢,٩٥خطوة مفردة/ث) أي (٨٨خطوة كاملة / ق).

المراحل الأولى والرابعة والسادسة: بلغ معدل تردد الخطوة (٣,١٢٥ خطوة مفردة/ث) أي (٩٣خطوة كاملة/ق) .

المرحلة السابعة: بلغ معدل تردد الخطوة (٣,٣٣خطوة مفردة/ث) أي (١٠٠خطوة كاملة/ ق)

المراحل الثالثة والعاشرة: بلغ معدل تردد الخطوة (٣,٥٧ مفردة/ث) أي (١٠٧خطوة كاملة/ق) .

متوسط تردد الخطوة على مدار مراحل السباق ككل : بلغت إلى (٣,١٦ خطوة مفردة/ث) أي (٩٤ خطوة كاملة/ ق)

بمقارنة متوسطات تردد الخطوة لكل مرحلة على حده من المراحل العشرة مع المتوسط الكلى للمرحل العشرة نجد أنه قد تساوى تقريبا معدل تردد الخطوة للاعب الثاني خلال (**المراحل الأولى والرابعة والسادسة**) و(**المتوسط الكلى**) عند ٩٣ خطوة كاملة / ق وخلال (**المرحلة السابعة**) زادت متوسطات تردد الخطوة للمراحل العشرة عن المتوسط الكلى لتردد الخطوة بفارق ٣ خطوات كاملة / ق وخلال (**المراحل الثالثة والعاشرة**) زادت متوسطات تردد الخطوة للمراحل العشرة عن المتوسط الكلى لتردد الخطوة بفارق ١٠ خطوات كاملة / ق وخلال (**المراحل الثانية والخامسة والثامنة والتاسعة**) انخفضت متوسطات تردد الخطوة للمراحل العشرة عن المتوسط الكلى لتردد الخطوة بفارق ٩ خطوات كاملة/ق .

ومن خلال مناقشة نتائج القياس القبلي والإطلاع على الدراسات السابقة حيث أشار "**موراي . أم . بي Murray, M. P ١٩٨٣**"(٤٥ : ٦٨ – ٧٤) بأن تبلغ عدد ترددات الخطوة بالنسبة للاعبين الأولمبيين المتقدمين (٢٤٠ خطوة مفردة/ق) ، وأكد ذلك **سيمونيو (٢٠٠٢)** (٤٩ : ٥٢٣–٥٦٩) حيث أشار إلى أنه يوجد ثلاث إيقاعات للسرعة وهي كالتالي الإيقاع السريع عند (١٢٠خطوة كاملة / ق) والإيقاع المتوسط ويتراوح بين (٨٠–١١٠ خطوة كاملة / ق) والإيقاع المنخفض عند (٧٠ خطوة كاملة / ق) استطاع الباحث تحديد المراحل التي يوجد بها ضعف معدل تردد الخطوة للاعبين الثلاثة وما يحتاجه اللاعب لتحسين هذا الضعف

اللاعب الأول : يحتاج إلى التمرينات التي تساعد في تحسين معدل تردد الخطوة على مدار مراحل السباق من بدايته إلى نهايته وخلال المراحل الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والثامنة بصفة خاصة وهي المراحل التي انخفض فيها معدل تردد الخطوة عن المتوسط العام معدل تردد الخطوة.

اللاعب الثاني : يحتاج إلى التمرينات التي تساعد في تحسين معدل تردد الخطوة على مدار مراحل السباق من بدايته إلى نهايته بصفة عامة وخلال المراحل الثانية والرابعة والسادسة والتاسعة بصفة خاصة وهي المراحل التي انخفض فيها معدل تردد الخطوة عن المتوسط العام معدل تردد الخطوة.

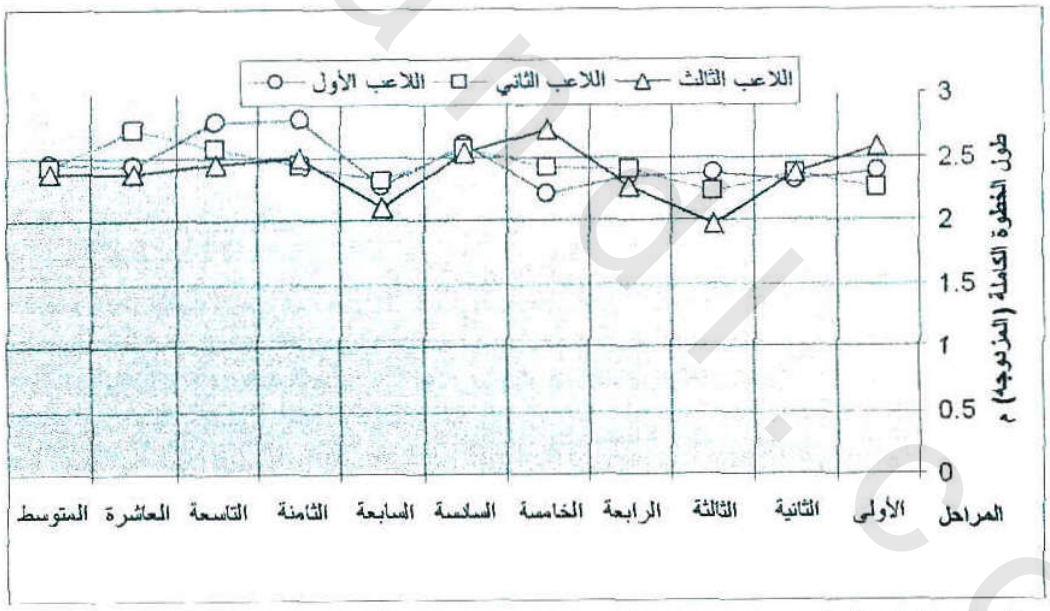
اللاعب الثالث: يحتاج إلى التمرينات التي تساعد في تحسين معدل تردد الخطوة على مدار مراحل السباق من بدايته إلى نهايته بصفة عامة وخلال المراحل الثانية والخامسة والثامنة والتاسعة بصفة خاصة وهي المراحل التي انخفض فيها معدل تردد الخطوة عن المتوسط العام معدل تردد الخطوة.

obeikandi.com

٢/١/٤عرض ومناقشة طول الخطوة الكاملة متر للاعبين الثلاثة في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (١١) طول الخطوة الكاملة متر للاعبين الثلاثة في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	اللاعب الأول	اللاعب الثاني	اللاعب الثالث
الأولي	٢,٣٩	٢,٢٥	٢,٥٨
الثانية	٢,٣١	٢,٤٠	٢,٣٨
الثالثة	٢,٣٧	٢,٢٣	١,٩٧
الرابعة	٢,٣٥	٢,٤١	٢,٢٧
الخامسة	٢,٢١	٢,٤٢	٢,٧٢
السادسة	٢,٦٠	٢,٥٦	٢,٥٤
السابعة	٢,٢٧	٢,٣١	٢,١
الثامنة	٢,٧٩	٢,٤٣	٢,٤٩
التاسعة	٢,٧٧	٢,٥٧	٢,٤٥
العاشرة	٢,٤٤	٢,٧٠	٢,٣٧
المتوسط	٢,٤٥	٢,٤٢	٢,٣٨



شكل (١٤) طول الخطوة الكاملة متر للاعبين الثلاثة في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

تشير نتائج جدول (١١) وشكل (١٤) والخاص بمتوسطات طول الخطوة الكاملة للاعبين الثلاثة في القياس القبلي حيث يتضح أن طول الخطوة الكاملة

للاعب الأول خلال :

المراحل الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسابعة: لقد تراوح طول الخطوة الكاملة خلال هذه المراحل من ٢,٢١م إلى ٢,٣٩ م

opelkanpic.com

المرحل السادسة والعاشرة: لقد تراوح طول الخطوة الكاملة خلال هذه المراحل من ٢,٤٥م إلى ٢,٦٠م

المرحل الثامنة والتاسعة: لقد تراوح طول الخطوة الكاملة خلال هذه المراحل من ٢,٧٧م إلى ٢,٧٩م

متوسط طول الخطوة الكاملة على مدار مراحل السباق ككل: بلغت طول الخطوة الكاملة ٢,٤٥م

بمقارنة متوسطات طول الخطوة الكاملة لكل مرحلة على حده من المراحل العشرة مع المتوسط الكلى للمراحل العشرة نجد أنه قد تساوت طول الخطوة الكاملة للاعب الأول خلال المرحلة العاشرة وزادت طول الخطوة الكاملة للاعب الأول خلال المراحل السادسة والثامنة والتاسعة وانخفض طول الخطوة الكاملة خلال المراحل الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والسابعة .

للاعب الثاني خلال :

المراحل الأولى والثالثة والسابعة : لقد تراوح طول الخطوة الكاملة خلال هذه المراحل من ٢,٢٣م إلى ٢,٣١م

المراحل الثانية والرابعة والخامسة والثامنة: لقد تراوح طول الخطوة الكاملة خلال هذه المراحل من ٢,٤٠م إلى ٢,٤٣ م

المراحل السادسة والسابعة : لقد تراوح طول الخطوة الكاملة خلال هذه المراحل من ٢,٥٦م إلى ٢,٥٧ م

المرحلة العاشرة: بلغت طول الخطوة الكاملة ٢,٧٢م

متوسط طول الخطوة الكاملة على مدار مراحل السباق ككل: بلغت طول الخطوة الكاملة ٢,٤٢م

بمقارنة متوسطات طول الخطوة الكاملة لكل مرحلة على حده من المراحل العشرة مع المتوسط الكلى للمراحل العشرة نجد أنه قد تساوى تقريبا طول الخطوة الكاملة للاعب الثاني خلال المرحلة الثانية والرابعة والخامسة والثامنة وزادت طول الخطوة الكاملة للاعب الثاني خلال المراحل السادسة والتاسعة والعاشرة وانخفض طول الخطوة الكاملة خلال المراحل الأولى والثالثة والسابعة

للاعب الثالث خلال

المراحل الثالثة والرابعة والسابعة: لقد تراوح طول الخطوة الكاملة خلال هذه المراحل من ١,٩٧م إلى ٢,٢٧م

المراحل الثانية والعاشرة : لقد تراوح طول الخطوة الكاملة خلال هذه المراحل من ٢,٣٧م إلى ٢,٣٨ م

المراحل الأولى والخامسة والسادسة والثامنة والتاسعة : لقد تراوح طول الخطوة الكاملة خلال هذه المراحل من ٢,٤٥م إلى ٢,٧٢ م

متوسط طول الخطوة الكاملة على مدار مراحل السباق ككل: بلغت طول الخطوة الكاملة ٢,٣٨م

obeikandi.com

بمقارنة متوسطات طول الخطوة الكاملة لكل مرحلة على حده من المراحل العشرة مع المتوسط الكلى للمراحل العشرة نجد أنه قد تساوى تقريبا طول الخطوة الكاملة للاعب الثاني خلال المرحلة الثانية والعاشرة وزادت طول الخطوة الكاملة للاعب الثاني خلال المراحل الأولى والخامسة والسادسة والثامنة والتاسعة وانخفض طول الخطوة الكاملة خلال المراحل الثالثة والرابعة والسابعة

فاختلفت النتائج خلال المرحلتين الثامنة والتاسعة للاعب الأول والمرحلة العاشرة للاعب الثاني والمرحل الثالثة والخامسة والسادسة للاعب الثالث مع كل من "**مارلين أدريان وجون كوبر Marlene J.Adrian&Joh M.Cooper**" (٢٠٠١) (٤٥: ٣١٢) حيث ذكروا أنه يتراوح طول الخطوة المثالي للاعب من ٢,٢٠م إلى ٢,٦٠م واختلفت ايضا مع كل من "**أكسل كنكير وميشيل لوشAxel knicker,Michaele loch**" (٢٠٠٣) (٣٥) حيث ذكروا أنه تراوح متوسط طول الخطوة من ٢,٢٥م إلى ٢,٤٢م (. فقد ارتفع مستوى طول الخطوة خلال المرحلتين الثامنة والتاسعة للاعب الأول والمرحلة العاشرة للاعب الثاني والمرحل الخامسة للاعب الثالث هذه المراحل عن باقي المراحل الأخرى بدرجه كبيرة ويرى الباحث أن هذه الزيادة تؤثر على انتظام سرعة السباق واختلال العلاقة بين طول الخطوة ومعدل ترددها مما يؤدي إلى انخفاض المستوى الرقمي والمتوسط الكلي لباقي المراحل واتفق الباحث معهم في باقي المراحل للاعبين الثلاثة وانخفض مستوى طول الخطوة خلال المراحل الثالثة والسادسة للاعب الثالث

من خلال التعرف على نتائج القياس القبلي والتي تشير إليها جدول (١١) وشكل (٢٢)، ومن خلال الإطلاع على الدراسات السابقة استطاع الباحث تحديد المراحل التي يوجد بها ضعف طول الخطوة للاعبين الثلاثة كالتالي

اللاعب الأول : يحتاج إلى التمرينات التي تساعد في تحسين طول الخطوة خلال المراحل الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والسابعة وهي المراحل التي انخفضت فيها طول الخطوة عن المتوسط العام لطول الخطوة.

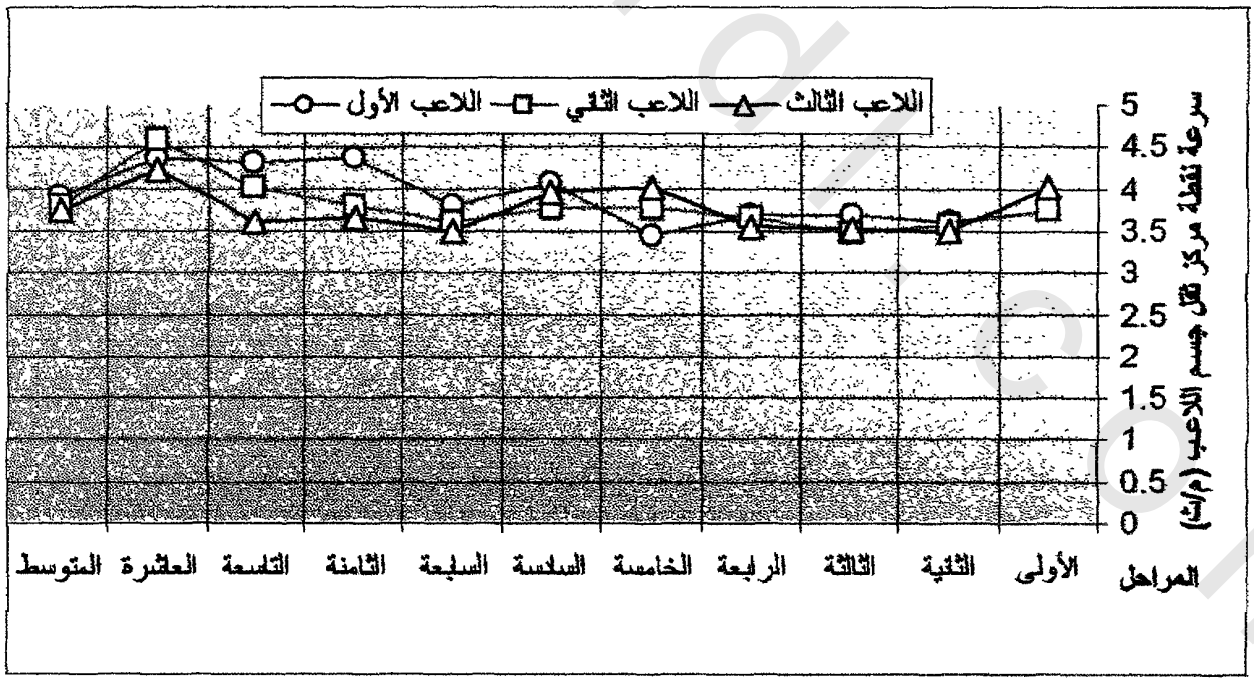
اللاعب الثاني : يحتاج إلى التمرينات التي تساعد في تحسين طول الخطوة خلال المراحل الأولى والثالثة والسابعة وهي المراحل التي انخفضت فيها طول الخطوة عن المتوسط العام لطول الخطوة.

اللاعب الثالث : يحتاج إلى التمرينات التي تساعد في تحسين طول الخطوة خلال لمراحل الثالثة والرابعة والسابعة وهي المراحل التي انخفضت فيها طول الخطوة عن المتوسط العام لطول الخطوة.

٣/١/٤عرض ومناقشة سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) للاعبين الثلاثة في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (١٢) سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) للاعبين الثلاثة في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	اللاعب الأول	اللاعب الثاني	اللاعب الثالث
الأولى	٣,٧٣	٣,٧٥	٤,٠٣
الثانية	٣,٦٢	٣,٥٩	٣,٥٠
الثالثة	٣,٦٩	٣,٤٨	٣,٥٣
الرابعة	٣,٦٨	٣,٦٧	٣,٥٦
الخامسة	٣,٤٥	٣,٧٨	٤,٠١
السادسة	٤,٠٧	٣,٧٧	٣,٩٧
السابعة	٣,٧٩	٣,٦١	٣,٥٠
الثامنة	٤,٣٦	٣,٨	٣,٦٦
التاسعة	٤,٣٣	٤,٠٣	٣,٦٠
العاشرة	٤,٣٧	٤,٦	٤,٢٣
المتوسط	٣,٩	٣,٨	٣,٧٥



شكل (١٥) سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) للاعبين الثلاثة في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

obeikandl.com

تشير نتائج جدول (١٢) وشكل (١٥) والخاص بمتوسطات سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب للاعبين الثلاثة في القياس القبلي حيث يتضح أن سرعة نقطة مركز ثقل الجسم

للاعب الأول

تراوحت سرعة نقطة مركز ثقل الجسم خلال المراحل العشرة من ٣,٤٥م/ث إلى ٤,٣٧م/ث فبلغت خلال المرحلة الأولى ٣,٧٣م/ث وزادت تدريجيا في خلال المرحلة الثانية والثالثة وقلت خلال المرحلة الرابعة وتقل أكثر خلال المرحلة الخامسة ثم تزيد مرة أخري خلال المرحلة السادسة وتقل في السابعة وتزيد خلال المرحلة الثامنه وتقل خلال المرحلة التاسعة وتزيد خلال المرحلة العاشرة ، فيرى الباحث وجود تذبذب لسرعة نقطة مركز ثقل الجسم من بعد المرحلة الثالثة حيث بدأت في الارتفاع والانخفاض حتى المرحلة العاشرة ومن ثم يؤثر على نتائج المستوى الرقمي

للاعب الثاني

تراوحت سرعة نقطة مركز ثقل الجسم خلال المراحل العشرة من ٣,٤٨م/ث إلى ٤,٦م/ث فبلغت خلال المرحلة الأولى ٣,٧٥م/ث وقلت تدريجيا خلال المرحلة الثانية والثالثة لتزيد مرة اخري خلال المرحلة الثالثة وتزيد تدريجيا خلال المرحلة الرابعة والخامسة لتتساوى خلال المرحلة الخامسة مع السادسة وتبدأ تقل خلال المرحلة السابعة وتزيد خلال المرحلة الثامنة وتزيد خلال المرحلة التاسعة ثم تزيد خلال المرحلة العاشرة ، فيرى الباحث وجود تذبذب لسرعة نقطة مركز ثقل الجسم من بداية السباق ومن ثم يؤثر على نتائج المستوى الرقمي

للاعب الثالث

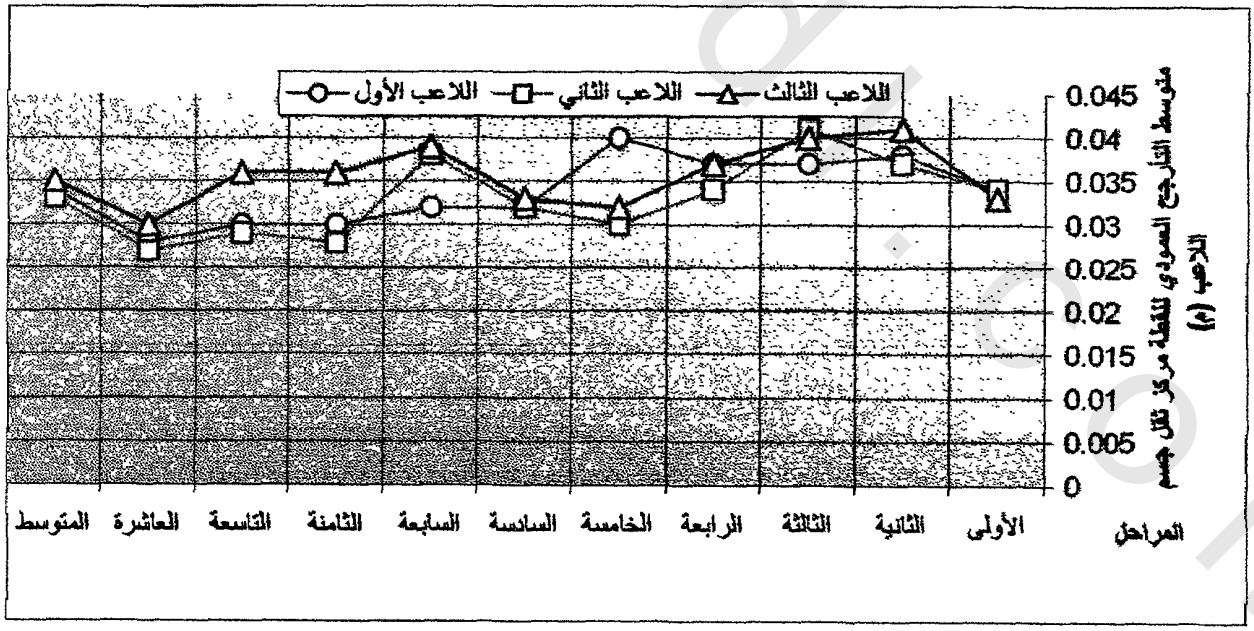
تراوحت سرعة نقطة مركز ثقل الجسم خلال المراحل العشرة من ٣,٥م/ث إلى ٤,٢٣م/ث فبلغت خلال المرحلة الأولى ٤,٠٣م/ث وتقل خلال المرحلة الثانية ثم تزيد تدريجيا خلال المرحلة الثالثة والرابعة والخامسة ثم تقل مرة أخرى خلال المرحلة السادسة ثم تقل أكثر خلال المرحلة السابعة وتزيد خلال المرحلة الثامنة وتقل خلال المرحلة التاسعة ثم تزيد خلال المرحلة العاشرة ، فيرى الباحث وجود تذبذب لسرعة نقطة مركز ثقل الجسم من بداية السباق ومن ثم يؤثر على نتائج المستوى الرقمي فيرى الباحث أن استخدام التمرينات التي تساعد في تنظيم السرعة واستخدام الإيقاع الصوتي المناسب للاعب مطلوبة لتحقيق أهداف البحث للاعبين الثلاثة.

obeikandi.com

٤/١/٤عرض ومناقشة متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) للاعبين الثلاثة في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (١٣) متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) للاعبين الثلاثة في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	اللاعب الأول	اللاعب الثاني	اللاعب الثالث
الأولى	٠,٠٣٤	٠,٠٣٤	٠,٠٣٣
الثانية	٠,٠٣٨	٠,٠٣٧	٠,٠٤١
الثالثة	٠,٠٣٧	٠,٠٤١	٠,٠٤٠
الرابعة	٠,٠٣٧	٠,٠٣٤	٠,٠٣٧
الخامسة	٠,٠٤٠	٠,٠٣٠	٠,٠٣٢
السادسة	٠,٠٣٢	٠,٠٣٢	٠,٠٣٣
السابعة	٠,٠٣٢	٠,٠٣٨	٠,٠٣٩
الثامنة	٠,٠٣٠	٠,٠٢٨	٠,٠٣٦
التاسعة	٠,٠٣٠	٠,٠٢٩	٠,٠٣٦
العاشرة	٠,٠٢٨	٠,٠٢٧	٠,٠٣٠
المتوسط	٠,٠٣٤	٠,٠٣٣	٠,٠٣٥



شكل (١٦) متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) للاعبين الثلاثة في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

تشير نتائج جدول (١٣) وشكل (١٦) والخاص بمتوسطات متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب للاعبين الثلاثة في القياس القبلي حيث قد تراوحت

للاعب الأول من ٢,٨سم إلى ٣,٨سم في حين كان المتوسط ٣,٤ سم وللاعب الثاني تراوح ما بين ٢,٧سم إلى ٤,١سم في حين كان المتوسط ٣,٣سم وللاعب الثالث تراوح ما بين ٣سم إلى ٤,١سم في حين كان المتوسط ٣,٥سم

فقد أتفق الباحث مع "أكسل كنكير وميشيل لوش **Axel knicker,Michaele loch**" (٢٠٠٣) (٣٥)حيث ذكروا أن بلغ متوسط التذبذبات التي يتحرك فيها مركز الثقل لأعلى ولاسفل ما بين ٢ : ٦ سم في حين كان المتوسط ٣سم. مع اللاعب الأول خلال المرحلة الثامنة والتاسعة واللاعب الثاني خلال الخامسة واللاعب الثالث خلال المرحلة العاشرة وأختلفت مع باقي المراحل

obeikandl.com

٢/٤ عرض ومناقشة نتائج القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول

جدول (١٤) المتغيرات الكينماتيكية فى القياس القبلى و البعدى خلال ١٠ مراحل فى سباق ١٠٠٠٠ م مشى للاعب الأول

المتغيرات / المراحل	معدل التردد (خطوة مفردة/ث)		طول الخطوة الكاملة (م)		سرعة مركز ثقل الجسم (م/ث)		متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم (م)	
	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى
المرحلة الاولى	٣,١٢٥	٣,٣٣	٢,٣٩	٢,٣٩	٣,٧٣	٣,٩٧	٠,٠٣٤	٠,٠٣٣
المرحلة الثانية	٣,١٢٥	٣,٣٣	٢,٣١	٢,٤	٣,٦٢	٤	٠,٠٣٨	٠,٠٣٢
المرحلة الثالثة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٢,٣٧	٢,٣٩	٣,٦٩	٣,٩٩	٠,٠٣٧	٠,٠٣٢
المرحلة الرابعة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٢,٣٥	٢,٤٢	٣,٦٨	٤,٠٤	٠,٠٣٧	٠,٠٣١
المرحلة الخامسة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٢,٢١	٢,٤٤	٣,٤٥	٤,٠٦	٠,٠٤٠	٠,٠٣١
المرحلة السادسة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٢,٥٠	٢,٥٠	٤,٠٧	٤,١٧	٠,٠٣٢	٠,٠٢٧
المرحلة السابعة	٣,٣٣	٣,٣٣	٢,٢٧	٢,٤٧	٣,٧٩	٤,١١	٠,٠٣٢	٠,٠٢٩
المرحلة الثامنة	٣,١٢٥	٣,٥٧	٢,٧٩	٢,٣١	٤,٣٦	٤,١٤	٠,٠٣٠	٠,٠٢٨
المرحلة التاسعة	٣,١٢٥	٣,٥٧	٢,٧٧	٢,٣٢	٤,٣٣	٤,١٤	٠,٠٣٠	٠,٠٢٧
المرحلة العاشرة	٣,٥٧	٣,٨٤	٢,٤٤	٢,٨١	٤,٣٧	٥,٤١	٠,٠٢٨	٠,٠٢٥
المتوسط	٣,١٩	٣,٤٢	٢,٤٥	٢,٤٥	٣,٩	٤,٢	٠,٠٣٤	٠,٠٣٠

يتضح من جدول (١٠) أن مستوى تردد الخطوة للاعب الأول في القياس القبلي تراوح ما بين ٣,١٢٥ خطوة مفردة / ث إلى ٣,٥٧ خطوة مفردة / ث في حين كان المتوسط ٣,١٩ خطوة مفردة / ث بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٣,٣٣ خطوة مفردة / ث إلى ٣,٨٤ خطوة مفردة / ث في حين كان المتوسط ٣,٤٢ خطوة مفردة / ث.

كما يتضح أن مستوى طول الخطوة الكاملة للاعب الأول في القياس القبلي تراوح ما بين ٢,٢١مترإلى ٢,٧٩ متر في حين كان المتوسط ٢,٤٥ متر بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٢,٣١ متر إلى ٢,٨١متر في حين كان المتوسط ٢,٤٥ متر .

يتضح أيضا أن مستوى سرعة مركز الثقل للاعب الأول في القياس القبلي تراوح ما بين ٣,٦٢ م / ث إلى٤,٣٧ م/ ث في حين كان المتوسط ٣,٩ م / ث بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٣,٩٧ م / ث إلى٥,٤١ م/ ث في حين كان المتوسط ٤,٢ م / ث.

يتضح أيضا أن مستوى متوسط تذبذب العمودي لنقطة مركز الثقل للاعب الأول في القياس القبلي تراوح ما بين ٢,٨سم إلى ٤سم في حين كان المتوسط ٣,٤سم بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٢,٥سم إلى ٣,٣سم في حين كان المتوسط ٣سم .

obeikandi.com

١/٢/٤ عرض ومناقشة معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ثانية) للاعب الأول خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (١٥) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ث) للاعب الأول خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
اللاعب	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الاول	٣,١٩٠	٠,١٤٨	٣,٤٢٩	٠,١٧٦	٠,٢٣٩-	٠,١٢٩	٥,٨٥٦-	داله

يتضح من جدول (١٥) وجود دلاله إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول في معدل تردد الخطوة لصالح القياس البعدي خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث هذا التحسن في تردد الخطوة إلى أن البرنامج التدريبي تضمن التمرينات النوعية التي تهدف إلى تحسين تردد الخطوة

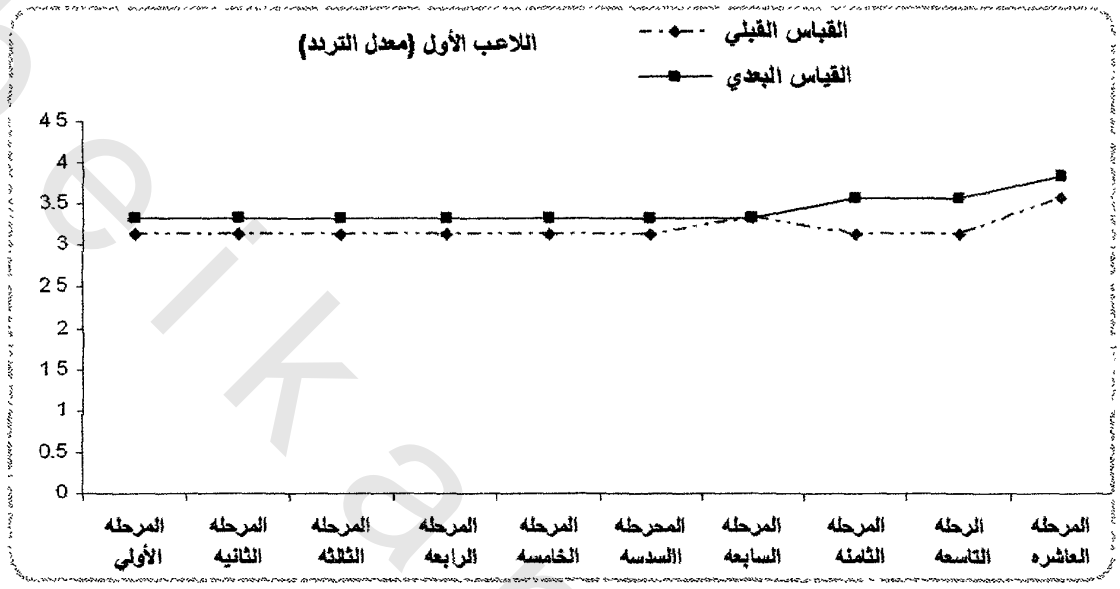
جدول (١٦) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في معدل التردد الخطوة (خطوة مفردة/ث) للاعب الأول خلال مراحل الضعف في سباق ١٠٠٠٠م مشي

	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
اللاعب	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الاول	٣,١٢٥	٠,٠٠٠	٣,٣٩٠	٠,١١١	٠,٢٦٥-	٠,١١١	٦,٧٤٧-	داله

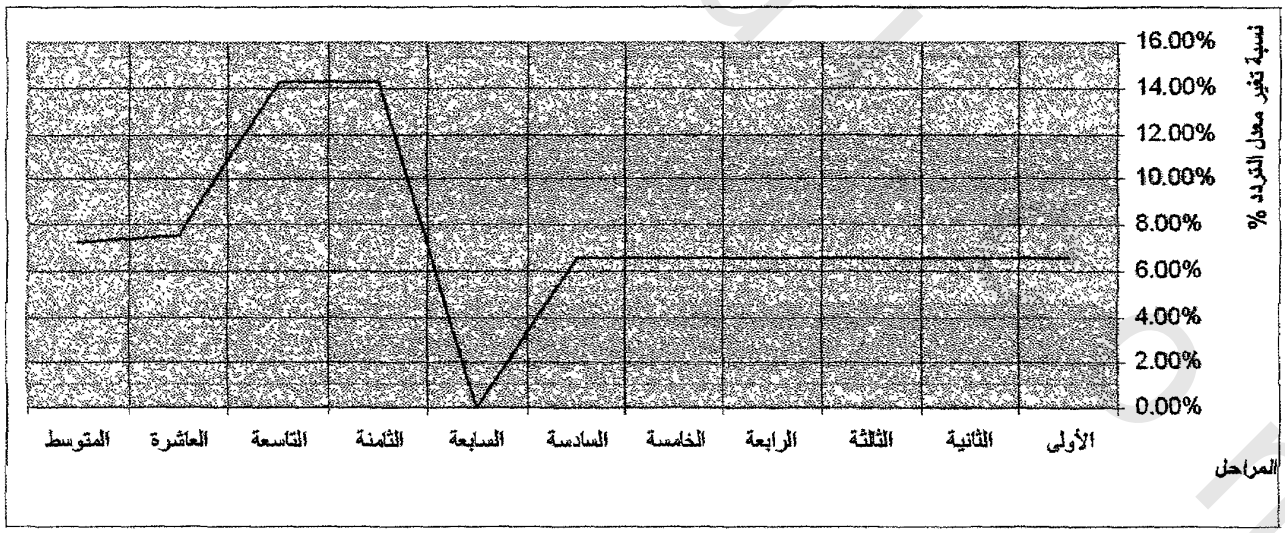
يتضح من جدول (١٦) وجود دلاله إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول في معدل تردد الخطوة لصالح القياس البعدي خلال مراحل الضعف في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث هذا التحسن في تردد الخطوة إلى أن البرنامج التدريبي تضمن التمرينات النوعية التي تهدف إلى تحسين تردد الخطوة

جدول (١٧) معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ثانية) ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير لمعدلات التغير%
الأولي	٣,١٢٥	٣,٣٣	٦,٥٦
الثانية	٣,١٢٥	٣,٣٣	٦,٥٦
الثالثة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٦,٥٦
الرابعة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٦,٥٦
الخامسة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٦,٥٦
السادسة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٦,٥٦
السابعة	٣,٣٣	٣,٣٣	-
الثامنة	٣,١٢٥	٣,٥٧	١٤,٢٤
التاسعة	٣,١٢٥	٣,٥٧	١٤,٢٤
العاشرة	٣,٥٧	٣,٨٤	٧,٥٦
المتوسط	٣,١٩	٣,٤٢	٧,٢١



شكل (١٧أ) معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ثانية) للاعب الأول خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (القياسين القبلي والبعدي)



شكل (١٧ب) نسبة التغير معدل تردد الخطوة (%) للاعب الأول في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (بين القياسين القبلي والبعدي)

obeikandl.com

تشير نتائج جدول (١٧) وشكل (١٧أ) ، (١٧ب) والخاص بمتوسطات معدل تردد الخطوة للاعب الأول في القياسين (القبلي والبعدي) حيث يتضح أن معدل تردد الخطوة خلال

المراحل الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,١٢٥خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٣٣ خطوة مفردة/ث) فقد أرتفع معدل تردد الخطوة بمعدل (٦,٥٦٪) واستمر هذا الارتفاع بنفس النسبة في معدل تردد الخطوة حتى المرحلة السادسة ويرى الباحث أن الارتفاع في نسبة معدل الخطوة يساعد في زيادة سرعة الحركة وسرعة نقل القدمين من الخلف للأمام.

المرحلة السابعة : بلغت للاعب في القياس القبلي والبعدي (٣,٣٣ خطوة مفردة/ث) تساوى معدل تردد الخطوة في القياسين القبلي والبعدي .

المرحلة الثامنة والتاسعة: كانت للاعب في القياس القبلي (٣,١٢٥ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٥٧ خطوة مفردة/ث) فقد ارتفع معدل الخطوة بنسبة (١٤,٢٤٪) وقد أستمر هذا الارتفاع بنفس النسبة في معدل تردد الخطوة حتى المرحلة التاسعة .

المرحلة العاشرة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٥٧ تردد/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٨٤ خطوة مفردة/ث) فقد ارتفع معدل الخطوة بنسبة (٧,٥٦٪) وتعتبر هذه المرحلة أخر مرحلة في السباق والتي يبذل اللاعب فيها أقصى جهد ممكن ليستهلك كل طاقاته .

متوسط معدل تردد الخطوة على مراحل السباق ككل: كانت للاعب في القياس القبلي (٣,١٩ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٤٢ تردد/ث) فقد ارتفع معدل الخطوة بنسبة (٧,٢١٪) وهذا يدل على تحسن معدل تردد الخطوة على مراحل السباق ككل مما أدى إلى ارتفاع المستوى الرقمي للاعب على مراحل السباق ككل كما أشارت إليه نتائج المستوى الرقمي. ويرى الباحث أن الارتفاع في معدل تردد الخطوة يرجع إلى استخدام التدريبات النوعية المقترحة التي تزيد من سرعة الحركة والتدرج في الارتفاع بمعدل تردد الخطوة يرجع إلى استخدام الإيقاع الصوتي المنتظم في التدريب .

يصل متوسط معدل تردد الخطوة الكاملة للاعب الأول في القياس القبلي يصل إلى (٩٧ خطوة / دقيقة) وبلغ في القياس البعدي إلى (١٠٣ خطوة كاملة/ دقيقة)

فيتفق الباحث في معدل تردد الخطوة للاعب الأول مع **سيمونيو (٢٠٠٢)** (٤٩ : ٥٢٣-٥٦٩) حيث أشار إلى أن الإيقاع المعتدل لسرعة الخطوة الكاملة يتراوح من (٨٠ — ١١٠ خطوة / دقيقة)) وكلاهما يندرج تحت الإيقاع المعتدل للسرعة كما في جدول (٤) .

٢/٢/٤ عرض ومناقشة طول الخطوة الكاملة (متر) للاعب الأول خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (١٨) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في طول الخطوة الكاملة (متر) للاعب الأول خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
اللاعب	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الاول	٢,٤٥٣	٠,٢٠٣	٢,٤٤٥	٠,١٤١	٠,٠٣٨	٠,٢٧٤	٠,٤٣٩	غير داله

يتضح من جدول (١٨) عدم وجود دلاله إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول في طول الخطوة الكاملة خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث ذلك إلى المساعدة في معدل التردد مما أدى إلى اقتصاد في الجهد المبذول خلال مراحل السباق ، وهذا ساعد في تنظيم سرعة مراحل السباق مما أدى إلى ارتفاع المستوى الرقمي للاعب على مراحل السباق ككل

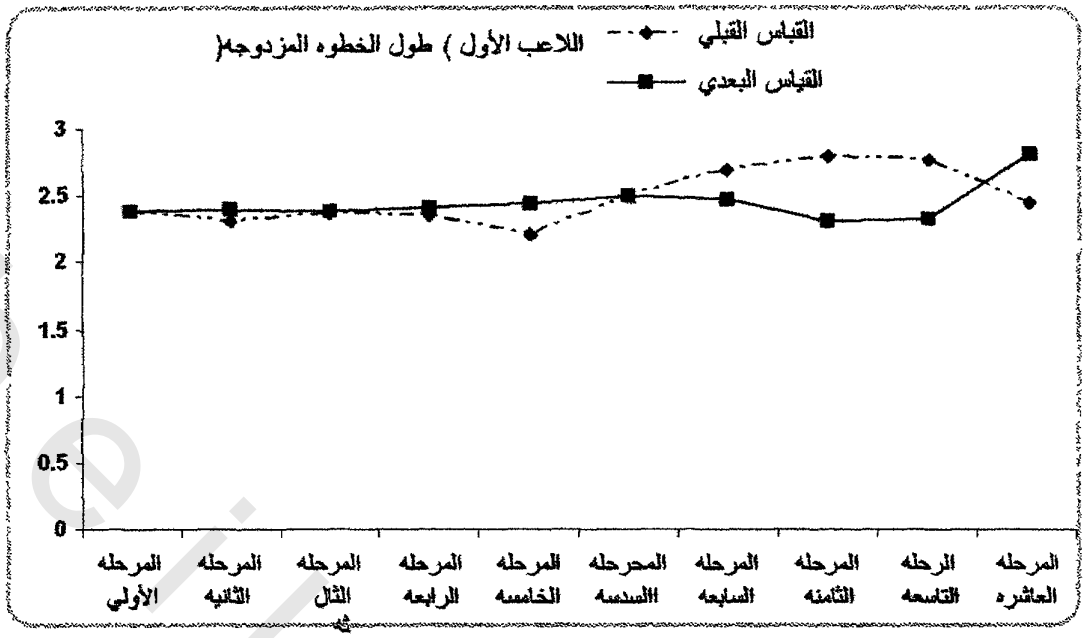
جدول (١٩) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في طول الخطوة الكاملة (متر) للاعب الأول خلال مراحل الضعف في سباق ١٠٠٠٠م مشي

	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
اللاعب	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الاول	٢,٢٦٣	٠,٠٥٠	٢,٤٣٦	٠,٠٣٥	-٠,١٣٧	٠,٠٧٣	-٤,٧٣	داله

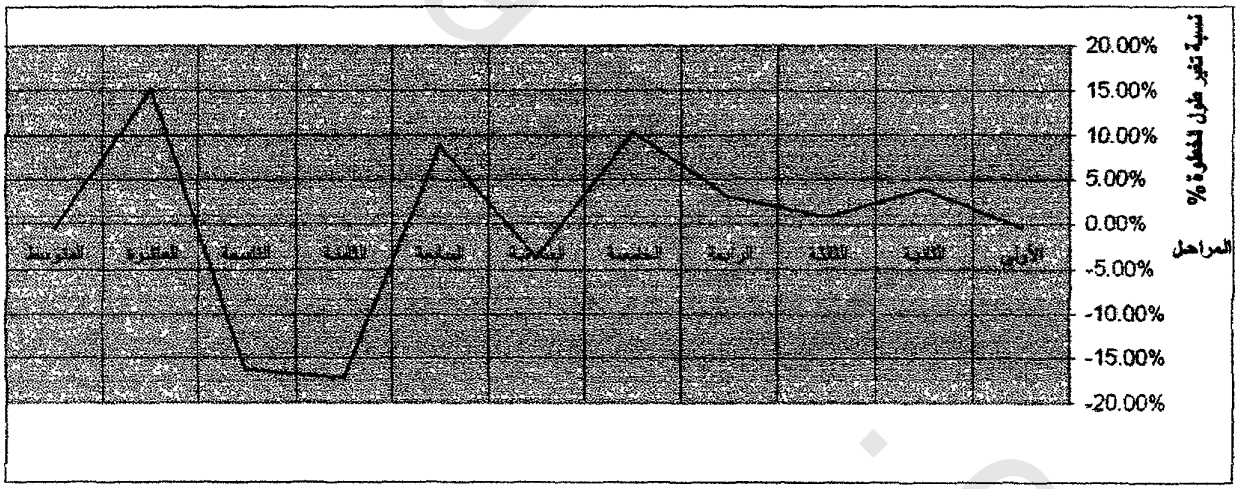
يتضح من جدول (١٩) دلاله إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول في طول الخطوة الكاملة لصالح القياس البعدي خلال مراحل الضعف في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث هذا التحسن في طول الخطوة إلى أن البرنامج التدريبي تضمن التمرينات النوعية التي تهدف إلى تحسين طول الخطوة

جدول (٢٠)طول الخطوة الكاملة (متر) ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير لمعدلات التغير%
الأولى	٢,٣٩	٢,٣٩	-
الثانية	٢,٣١	٢,٤٠	٣,٨٩
الثالثة	٢,٣٧	٢,٣٩	٠,٨٤
الرابعة	٢,٣٥	٢,٤٢	٢,٩٧
الخامسة	٢,٢١	٢,٤٤	١٠,٤٠
السادسة	٢,٦٠	٢,٥٠	-٣,٨٤
السابعة	٢,٢٧	٢,٤٧	٨,٨١
الثامنة	٢,٧٩	٢,٣١	-١٧,٢٠
التاسعة	٢,٧٧	٢,٣٢	-١٦,٢٤
العاشرة	٢,٤٤	٢,٨١	١٥,١٦
المتوسط	٢,٤٥	٢,٤٥	-



شكل (١٨أ) طول الخطوة الكاملة (متر) للاعب الأول خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (القياسين القبلي والبعدي)



شكل (١٨ب) نسبة التغير في طول الخطوة الكاملة (%) للاعب الأول في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (بين القياسين القبلي والبعدي)

تشير نتائج جدول (٢٠) وشكل (١٨أ) ، (١٨ب) والخاص بمتوسطات طول الخطوة الكاملة للاعب الأول في القياسين (القبلي والبعدي) حيث يتضح أن طول الخطوة خلال

المرحلة الأولى : بلغت في القياسين القبلي والبعدي (٢,٣٩م) تساوى طول الخطوة في القياسين القبلي والبعدي

المرحلة الثانية : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٣١م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٤م) فقد ارتفع طول الخطوة بمعدل (٣,٩٨٪) .

المرحلة الثالثة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٣٧م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٣٩م) فقد ارتفع طول الخطوة بمعدل (٠,٨٤٪) .

المرحلة الرابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٣٥م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٤٢م) فقد ارتفع طول الخطوة بمعدل (٢,٩٧٪) .

المرحلة الخامسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٢١م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٤٤م) فقد ارتفع طول الخطوة بمعدل (١٠,٤٪) . ويرى الباحث أن الارتفاع في طول الخطوة في المراحل من الأولى إلى الخامسة مع الزيادة في معدل تردد الخطوة يرجع إلى استخدام التدريبات النوعية المقترحة لتحسين طول الخطوة .

المرحلة السادسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٦٠م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٥٠م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (٣,٨٤٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة السادسة لصالح القياس البعدي بنسبة (٦,٥٦٪).

المرحلة السابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٢٧م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٤٧م) فقد ارتفع طول الخطوة بمعدل (٨,٨١٪).

المرحلة الثامنة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٧٩م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٣١م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (١٧,٢٠٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة الثامنة لصالح القياس البعدي بنسبة (١٤,٢٤٪).

المرحلة الثامنة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٧٧م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٣٢م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (١٦,٢٤٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة التاسعة لصالح القياس البعدي بنسبة (١٤,٢٤٪)

المرحلة العاشرة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٤٤م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٨١م) فقد ارتفع طول الخطوة بمعدل (١٥,١٦٪).

متوسط طول الخطوة على مراحل السباق ككل :بلغت في القياسين البعدي (٢,٤٥م) تساوى طول الخطوة في القياسين القبلي والبعدي. ويرى الباحث أن الانخفاض في متوسط طول الخطوة على مراحل السباق السادسة والثامنة والتاسعة أدى إلى أدى إلى اقتصاد في الجهد المبذول خلال مراحل السباق ، وهذا ساعد في تنظيم سرعة مراحل السباق مما أدى إلى ارتفاع المستوى الرقمي للاعب على مراحل السباق ككل ، كما توضحه نتائج المستوى الرقمي.

أتفق الباحث في نتائج القياس البعدي لمتوسط طول الخطوة للمراحل جسم السباق من المرحلة الأولى إلى المرحلة التاسعة حيث (تراوحت من ٢,٣١م إلى ٢,٥م) مع كل من "**مارلين أدريان وجون كوبر Marlene J.Adrian&Joh M.Cooper**" (٢٠٠١) (٤٥: ٣١٢) حيث ذكر أنه تراوح طول الخطوة المثالي للاعب من ٢,٢٠م إلى ٢,٦٠م . واتفق أيضا مع كل من "**أكسل كنكير وميشيل لوش Axel knicker,Michaele loch**" (٢٠٠٣) (٣٤) حيث ذكر أنه تراوح متوسط طول الخطوة من ٢,٢٥م إلى ٢,٤٢م.

٣/٢/٤ عرض ومناقشة سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) اللاعب الأول في ١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

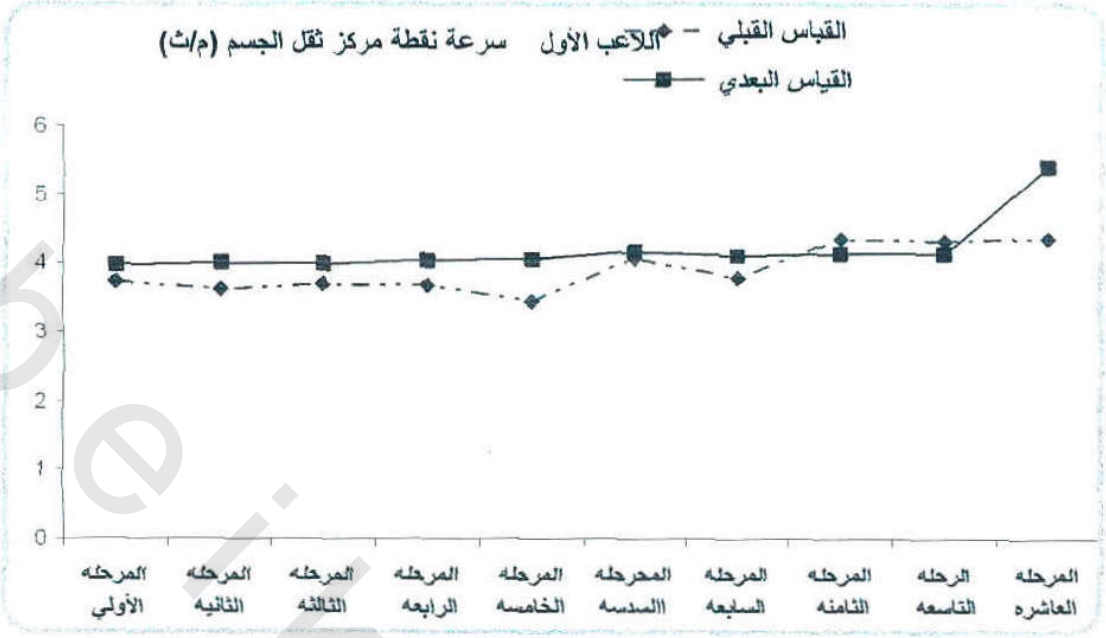
جدول (٢١) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للاعب الأول في سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) للاعب الأول خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

اللاعب	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الاول	٣,٩٠٩	٠,٣٤٣	٤,٢٠٣	٠,٤٣٠	-٠,٢٩٤	٠,٣٦٦	-٢,٥٣٨	داله

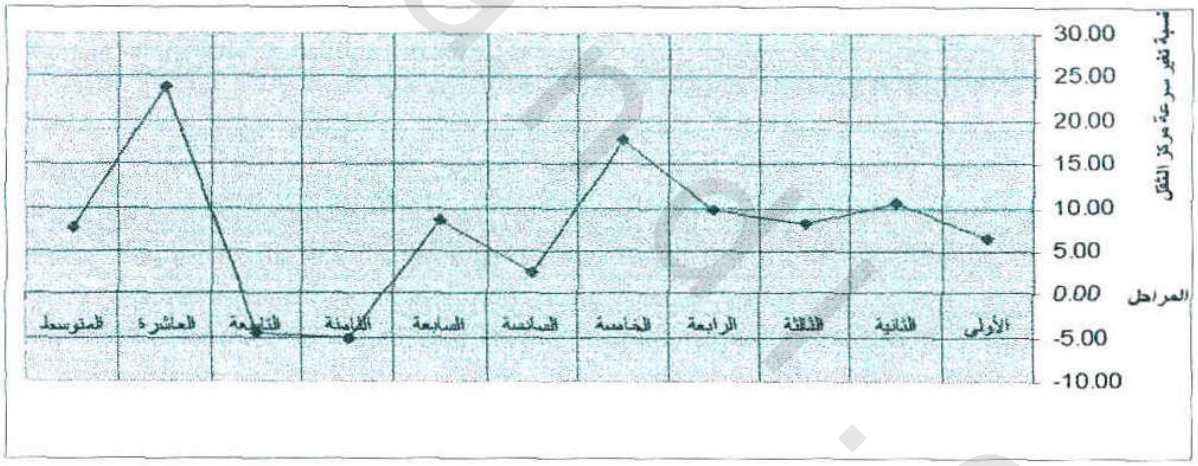
يتضح من جدول (٢١) وجود دلاله إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول في معدل تردد الخطوة لصالح القياس البعدي خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث هذا التحسن في سرعة نقطة مركز ثقل الجسم إلى أن البرنامج التدريبي تضمن التمرينات النوعية المقترحة وبرنامج الحاسب الآلي

جدول (٢٢) سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول خلال١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير لمعدلات التغير%
الأولى	٣,٧٣	٣,٩٧	٦,٤٣
الثانية	٣,٦٢	٤	١٠,٥٠
الثالثة	٣,٦٩	٣,٩٩	٨,١٣
الرابعة	٣,٦٨	٤,٠٤	٩,٧٨
الخامسة	٣,٤٥	٤,٠٦	١٧,٦٨
السادسة	٤,٠٧	٤,١٧	٢,٤٦
السابعة	٣,٧٩	٤,١١	٨,٤٤
الثامنة	٤,٣٦	٤,١٤	-٥,٠٤
التاسعة	٤,٣٣	٤,١٤	-٤,٣٨
العاشرة	٤,٣٧	٥,٤١	٢٣,٨٠
المتوسط	٣,٩	٤,٢	٧,٦٩



شكل (١٩أ) سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) للاعب الأول خلال ١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (القياسين القبلي والبعدي)



شكل (١٩ب) نسبة التغير في سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (%) للاعب الأول خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (بين القياسين القبلي والبعدي)

تشير نتائج جدول (٢٢) وشكل (١٩أ) ، (١٩ب) والخاص بمتوسطات سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب للاعب الأول في القياسين (القبلي والبعدي) حيث يتضح أن سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب خلال

المرحلة الأولى : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٧٣م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٩٧م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٦,٤٣٪).

المرحلة الثانية : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٦٢م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (١٠,٥٪).

obeikandi.com

المرحلة الثالثة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٦٩م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٩٩م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٨,١٣٪).

المرحلة الرابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٦٨م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,٠٤م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٩,٧٨٪).

المرحلة الخامسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٤٥م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,٠٦م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (١٧,٦٨٪).

المرحلة السادسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٤,٠٧م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,١٧م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٢,٤٦٪).

المرحلة السابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٧٩م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,١١م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٨,٤٤٪).

المرحلة الثامنة : كانت للاعب في القياس القبلي (٤,٣٦م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,١٤م/ث) فقد انخفض متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٥,٠٤٪).

المرحلة التاسعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٤,٣٣م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,١٤م/ث) فقد انخفض متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٤,٣٨٪). فانخفض متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب في كل من المرحلتين الثامنة والتاسعة في القياس البعدي عن القبلي ويرى الباحث أن الانخفاض في المرحلتين نتيجة لتنظيم السرعة في المراحل السابقة.

المرحلة العاشرة : كانت للاعب في القياس القبلي (٤,٣٧م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٥,٤١م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٢٣,٨٪).

متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب على مراحل السباق ككل : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٩م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,٢م/ث) فقد ارتفع معدل السرعة بنسبة (٧,٦٩٪). ويرى الباحث أن ارتفاع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب على مدار مراحل السباق والارتفاع التدريجي لمتوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب في القياس البعدي يكون نتيجة لاستخدام التدريبات النوعية المقترحة واستخدام الإيقاع الصوتي المنتظم.

أتفق الباحث في نتائج القياس البعدي لمتوسط سرعة مركز ثقل الجسم للمراحل جسم السباق من المرحلة الأولى إلى المرحلة التاسعة حيث (تراوحت من ٣,٩٧م/ث إلى ٤,١٧م/ث) مع كل من "**أكسل كنكير وميشيل لوش Axel knicker,Michaele loch**" (٢٠٠٣) (٣٤) حيث ذكروا أن متوسط سرعة الخطوة تراوح بين (٣,٧٩م/ث : ٤,٢٥م/ث).

٤/٢/٤ عرض ومناقشة متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) اللاعب الأول خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (٢٣) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) للاعب الأول خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

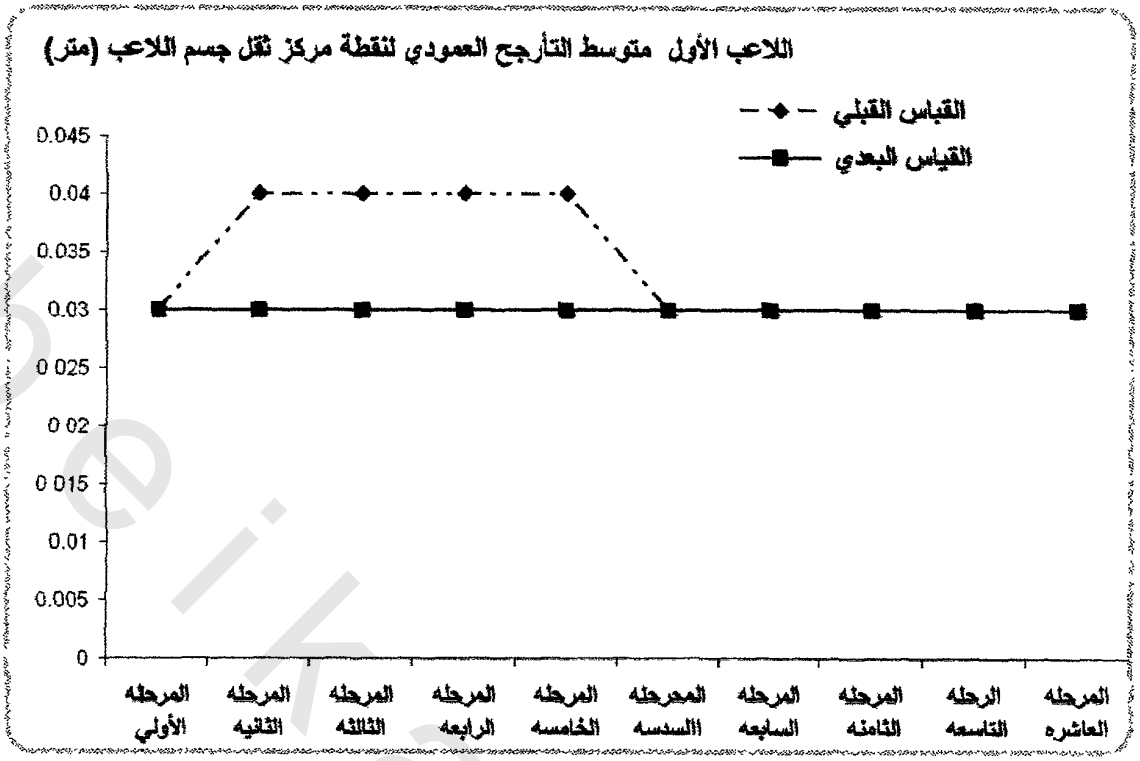
اللاعب	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الاول	٠,٠٣٤	٠,٠٨٤	٠,٠٣٠	٠,٠٠٣	٠,٠٣١	٠,٠٨٥	١,١٦٥	غير داله

يتضح من جدول (٢٣) عدم وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي متوسط التأرجح العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) للاعب الأول لصالح القياس البعدي خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

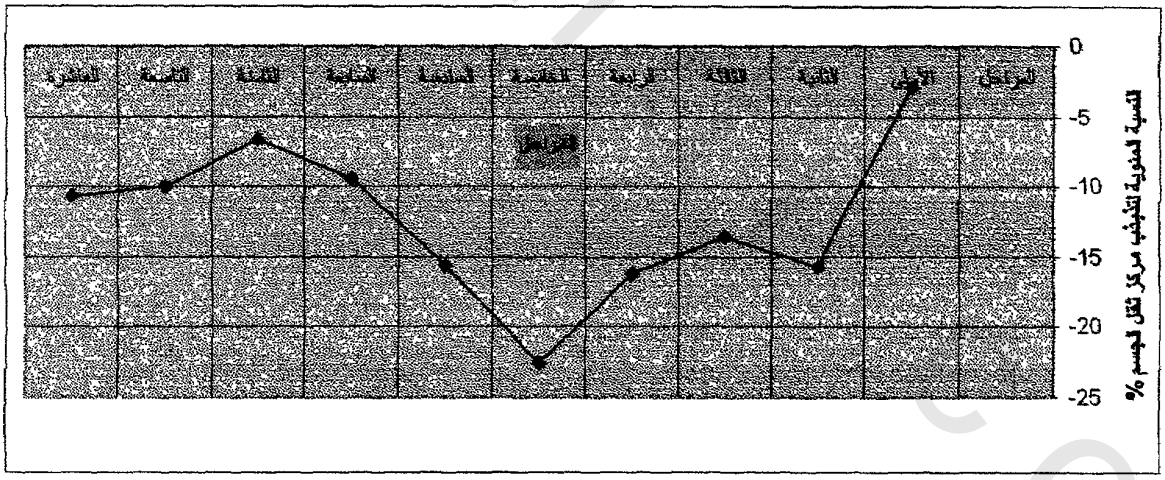
جدول (٢٤) متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير لمعدلات التغير%
الأولي	٠,٠٣٤	٠,٠٣٣	٢,٩٤ -
الثانية	٠,٠٣٨	٠,٠٣٢	١٥,٧٩ -
الثالثة	٠,٠٣٧	٠,٠٣٢	١٣,٥١ -
الرابعة	٠,٠٣٧	٠,٠٣١	١٦,٢٢ -
الخامسة	٠,٠٤٠	٠,٠٣١	٢٢,٥٠ -
السادسة	٠,٠٣٢	٠,٠٢٧	١٥,٦٣ -
السابعة	٠,٠٣٢	٠,٠٢٩	٩,٣٨ -
الثامنة	٠,٠٣٠	٠,٠٢٨	٦,٦٧ -
التاسعة	٠,٠٣٠	٠,٠٢٧	١٠,٠٠ -
العاشرة	٠,٠٢٨	٠,٠٢٥	١٠,٧١ -
المتوسط	٠,٠٣٤	٠,٠٣٠	١٣,٢٤ -

obeikandl.com



شكل (٢٠أ) متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) للاعب الأول خلال ١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (القياسين القبلي والبعدي)



شكل (٢٠ب) نسبة التغير في متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (%) للاعب الأول خلال ١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (بين القياسين القبلي والبعدي)

تشير نتائج جدول (٢٤) وشكل (٢٠أ) وشكل (٢٠ب) والخاص بمتوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب للاعب الأول في القياسين (القبلي والبعدي) حيث يتضح أن متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب خلال

المرحلة الأولى : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٤م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٣م) فقد أنخفض متوسط التأرجح العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (٢,٤٩٪).

المرحلة الثانية : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٨م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٢م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (١٥,٧٩٪).

المرحلة الثالثة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٧) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٢) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (١٣,٥١٪).

المرحلة الرابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٧م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣١م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (١٦,٢٢٪).

المرحلة الخامسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٤٠م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣١م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (٢٢,٥٪).

المرحلة السادسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٢م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٢٧م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (١٥,٦٣٪).

المرحلة السابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٢م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٢٩م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (٩,٣٨٪).

المرحلة الثامنة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٠م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٢٨م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (٦,٦٧٪).

المرحلة التاسعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٠م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٢٧م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (١٠٪).

المرحلة العاشرة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٢٨م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٢٥م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (١٠,٧١٪).

متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم على مراحل السباق ككل : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٤م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٠م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (١٣,٢٤٪).

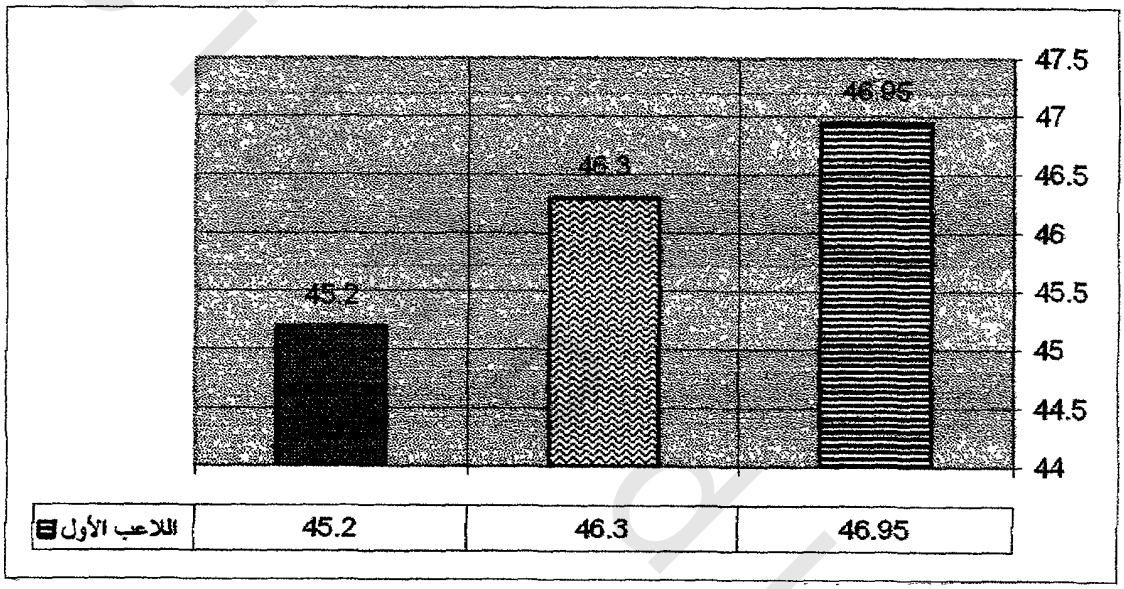
فقد أتفق الباحث مع كل من مع "**أكسل كنكير وميشيل لوش Axel knicker,Michaele loch**" (٢٠٠٣) (٣٤) حيث ذكروا أن بلغ التذبذبات التي يتحرك فيها مركز الثقل لأعلى ولاسفل ما بين ٢ : ٦ سم في حين كان المتوسط ٣سم. ويرى الباحث أن الإنخفاض في متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب على مراحل السباق يدل على تحسين الأداء الفني للمتسابق ويرجع الباحث ذلك إلى استخدام التدريبات النوعية المقترحة.

obeikandl.com

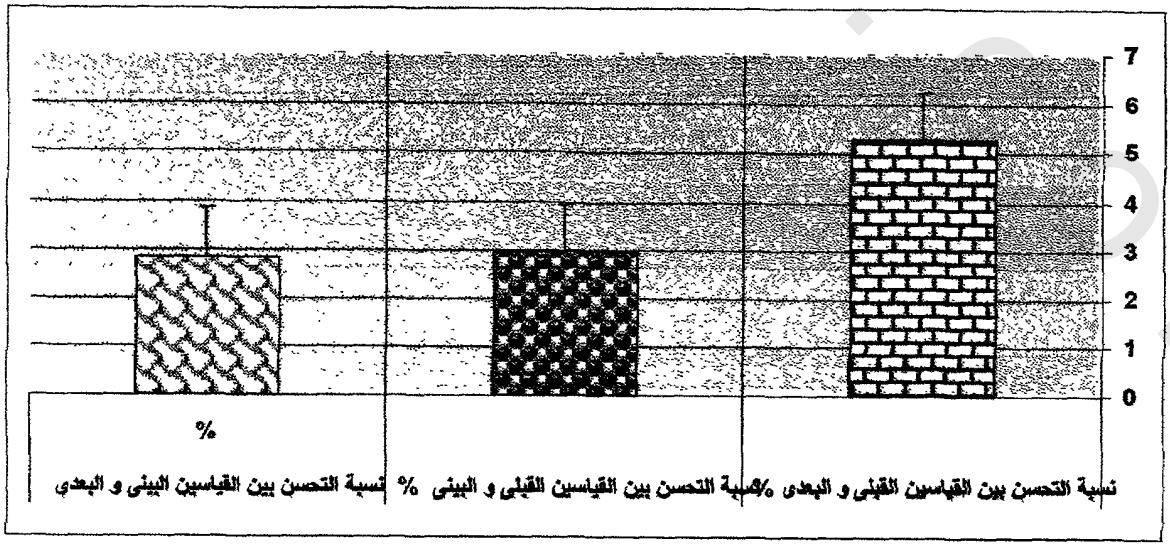
٥/٢/٤ عرض ومناقشة المستوى الرقمي للاعب الأول

جدول (٢٥) نسبة التحسن لمعدلات التغيير بين القياس (القبلى – البينى – البعدي) للمستوى الرقمى فى سباق ١٠٠٠٠ م مشى للاعب الأول

اللاعب	القياس بالدقائق			نسبة التحسن بين القياسين القبلى و البعدى %	نسبة التحسن بين القياسين القبلى و البينى %	نسبة التحسن بين القياسين البينى والبعدى%
	القبلى	البينى	البعدى			
الاول	٤٦,٩٥	٤٦,٣	٤٥,٢	٣,٨٧١	١,٤٠٣	٢,٤٣٣



شكل (٢١)المستوى الرقمي في القياس (القبلى – البينى – البعدي) للاعب الأول



شكل (٢٢) نسبة التحسن لمعدلات التغيير بين القياس (القبلى – البينى – البعدي) للمستوى الرقمى فى سباق ١٠٠٠٠ م مشى للاعب الأول

مناقشة نتائج المستوى الرقمي للاعب الأول

وتشير نتائج جدول (٢٥) وشكل (٢١) و(٢٢) والخاص بنسبة التحسن لمعدلات التغيير بين القياس (القبلى – البينى – البعدي) للمستوى الرقمى فى سباق ١٠٠٠٠ م مشى للاعب الأول حيث كان نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي ٣,٨٧١٪ ونسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني ١,٤٠٣٪ ونسبة التحسن بين القياس البيني والبعدي ٢,٤٣٣٪

ويرجع ذلك إلى التحسن الذي أحدثه البرنامج التدريبي المقترح الذي يتضمن التمرينات النوعية المقترحة وبرنامج الحاسب الآلي المصمم لتقنين وتنظيم سرعة المشي .

وهذا يتفق مع ما توصل إليه سالم حسن سالم (١٩٩٦) وهشام سيد أحمد (١٩٩٨) إبراهيم حسن (١٩٩٩) وعاطف سيد أحمد (٢٠٠٣) وتامر صالح العبسي (٢٠٠٧) أن التدريب بصورة منتظمة باستخدام تدريبات السرعة أو تدريبات التحمل أو باستخدام الإثقال أو باستخدام التحليل الكينماتيكي أو باستخدام الإيقاع الحيوي والمحدد الحركي يعمل على تحسين المستوى الرقمي بناء على التحسن في بعض المتغيرات البدنية والوظيفية و(الكينماتيكية الخاصة بالدراسة) حيث أن السرعة مرتبطة بطول الخطوة ومعدل التردد.

obeikandl.com

٣/٤عرض ومناقشة نتائج القياسين القبلي والبعدي للاعب الثاني

جدول(٢٦) المتغيرات الكينماتيكية فى القياس القبلى و البعدى خلال ١٠ مراحل فى سباق ١٠٠٠٠ م مشى للاعب الثانى

المتغيرات / المراحل	معدل التردد (خطوة مفردة/ث)		طول الخطوة الكاملة (م)		سرعة مركز ثقل الجسم (م/ث)		متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم (م)	
	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي
المرحلة الاولى	٣,٣٣	٣,٣٣	٢,٢٥	٢,٢	٣,٧٥	٣,٦٥	٠,٠٣٤	٠,٠٣٢
المرحلة الثانية	٣,١٢٥	٣,٣٣	٢,٤٠	٢,٢١	٣,٥٩	٣,٦٨	٠,٠٣٧	٠,٠٣٢
المرحلة الثالثة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٢,٢٣	٢,٢٤	٣,٤٨	٣,٨٥	٠,٠٤١	٠,٠٣١
المرحلة الرابعة	٢,٩٤	٣,٥٧	٢,٤١	٢,٣	٣,٦٧	٤,١٢	٠,٠٣٤	٠,٠٢٧
المرحلة الخامسة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٢,٤٢	٢,٢٣	٣,٧٨	٣,٧٢	٠,٠٣٠	٠,٠٣٢
المرحلة السادسة	٢,٩٤	٣,٣٣	٢,٥١	٢,٣٦	٣,٦٩	٣,٩٣	٠,٠٣٢	٠,٠٢٩
المرحلة السابعة	٣,١٢٥	٣,٥٧	٢,٣١	٢,٣١	٣,٦١	٣,٩٦	٠,٠٣٨	٠,٠٢٧
المرحلة الثامنة	٣,١٢٥	٣,٥٧	٢,٤٣	٢,٢٥	٣,٨	٤,٠٢	٠,٠٢٨	٠,٠٣٠
المرحلة التاسعة	٣,١٢٥	٣,٥٧	٢,٥٧	٢,٣٢	٤,٠٣	٤,١٧	٠,٠٢٩	٠,٠٢٧
المرحلة العاشرة	٣,٣٣	٣,٨٤	٢,٧٠	٢,٤٦	٤,٦	٤,٧٤	٠,٠٢٧	٠,٠٢٨
المتوسط	٣,١٢	٣,٤٥	٢,٤٢	٢,٣٠	٣,٨	٣,٩٨	٠,٠٣٣	٠,٠٣٠

يتضح أن مستوى تردد الخطوة للاعب الثاني في القياس القبلي تراوح ما بين ٢,٩٤ خطوة مفردة / ثإلى ٣,٣٣ خطوة مفردة / ث في حين كان المتوسط ٣,١٢ خطوة مفردة / ث بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٣,٣٣ خطوة مفردة / ث إلى ٣,٨٤ خطوة مفردة / ث في حين كان المتوسط ٣,٤٥ خطوة مفردة / ث.

كما يتضح من جدول(٢٦) أن مستوى طول الخطوة الكاملة للاعب الثاني في القياس القبلي تراوح ما بين ٢,٢٣متر إلى ٢,٨٢ متر في حين كان المتوسط ٢,٤٦ متر بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٢,٢ متر إلى ٢,٤٦متر في حين كان المتوسط ٢,٣ متر .

ويتضح أيضا أن مستوى سرعة مركز الثقل للاعب الثاني في القياس القبلي تراوح ما بين ٣,٤٨ م / ثإلى ٤,٧ م/ ث في حين كان المتوسط ٣,٨ م / ث بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٣,٦٥ م / ثإلى ٤,٧٤ م/ ث في حين كان المتوسط ٤ م / ث.

ويتضح أيضا أن مستوى متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز الثقل للاعب الثاني في القياس القبلي تراوح ما بين ٢,٧سمإلى ٤,١سم في حين كان المتوسط ٣,٣سم بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٢,٧سم إلى ٣,٢سم في حين كان المتوسط ٣سم

obeikandi.com

١/٣/٤ عرض ومناقشة معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ثانية) للاعب الثاني في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (٢٧) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في معدل التردد الخطوة (خطوة مفردة/ث) للاعب الثاني خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

اللاعب	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الثاني	٣,١٢٩	٠,١٣٠	٣,٤٥٣	٠,١٧٧	-٠,٣٢٤	٠,١٩٠	-٥,٤٠٤	داله

يتضح من جدول (٢٧) وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثاني في معدل تردد الخطوة لصالح القياس البعدي خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث هذا التحسن في تردد الخطوة إلى أن البرنامج التدريبي تضمن التمرينات النوعية التي تهدف إلى تحسين تردد الخطوة

جدول (٢٨) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في معدل التردد الخطوة (خطوة مفردة/ث) للاعب الثاني خلال مراحل الضعف في سباق ١٠٠٠٠م مشي

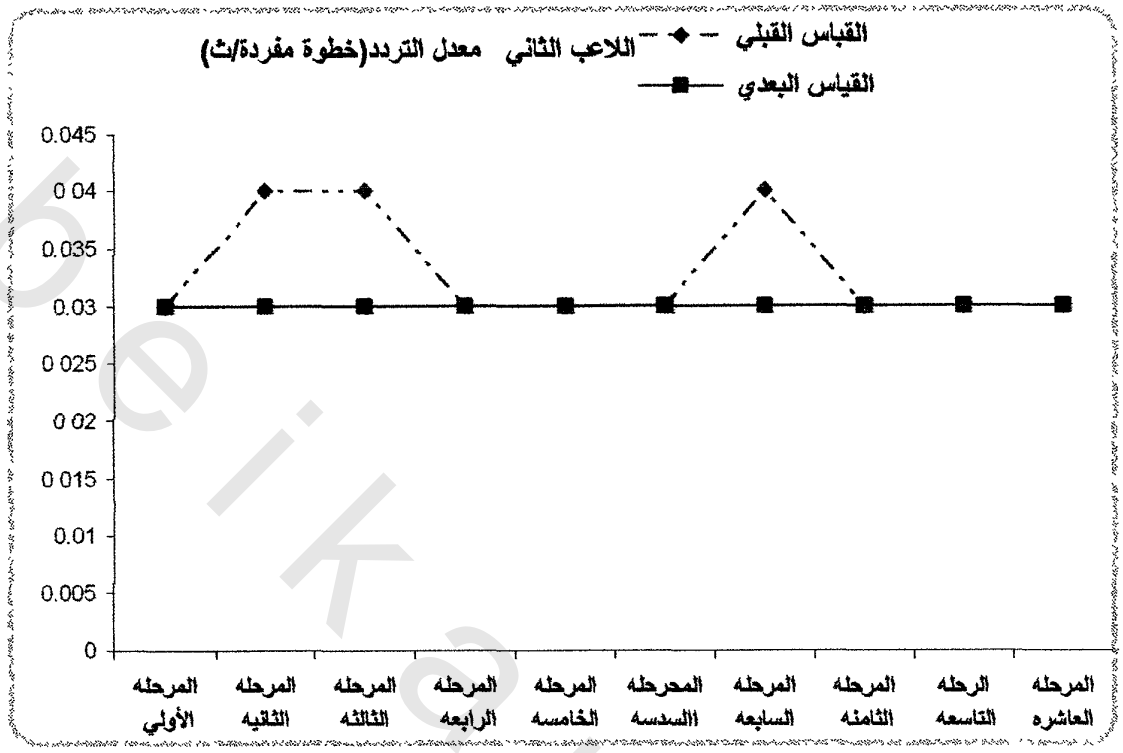
اللاعب	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الثاني	٣,٠٣٣	٠,١٠٧	٣,٤٥٠	٠,١٣٩	-٠,٤١٨	٠,١٧٥	-٤,٧٧٣	داله

يتضح من جدول (٢٨) وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثاني في معدل تردد الخطوة لصالح القياس البعدي خلال مراحل الضعف في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث هذا التحسن في تردد الخطوة إلى أن البرنامج التدريبي تضمن التمرينات النوعية التي تهدف إلى تحسين تردد الخطوة

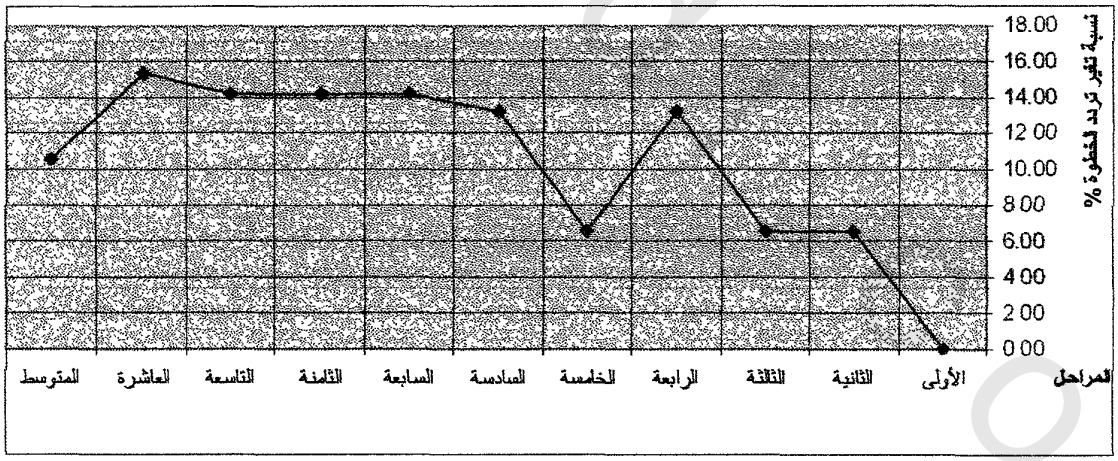
جدول (٢٩)معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ثانية) ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثاني خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير لمعدلات التغير%
الأولي	٣,٣٣	٣,٣٣	-
الثانية	٣,١٢٥	٣,٣٣	٦,٥٦
الثالثة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٦,٥٦
الرابعة	٢,٩٤	٣,٣٣	١٣,٢٧
الخامسة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٦,٥٦
السادسة	٢,٩٤	٣,٣٣	١٣,٢٧
السابعة	٣,١٢٥	٣,٥٧	١٤,٢٤
الثامنة	٣,١٢٥	٣,٥٧	١٤,٢٤
التاسعة	٣,١٢٥	٣,٥٧	١٤,٢٤
العاشرة	٣,٣٣	٣,٨٤	١٥,٣٢
المتوسط	٣,١٢	٣,٤٥	١٠,٥٨

obeikandl.com



شكل (٢٣أ) معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ثانية) للاعب الثاني خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (القياسين القبلي والبعدي)



شكل (٢٣ب) نسبة التغير في معدل تردد الخطوة (%) للاعب الثاني في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (بين القياسين القبلي والبعدي)

تشير نتائج جدول (٢٩) وشكل (٢٣أ) ، (٢٣ب) والخاص بمتوسطات معدل تردد الخطوة للاعب الثاني في القياسين (القبلي والبعدي) حيث يتضح أن معدل تردد الخطوة خلال

المرحلة الأولى : بلغت للاعب في القياس القبلي والبعدي (٣,٣٣ تردد/ث) تساوى أزمنة أداء الخطوة في القياسين القبلي والبعدي .

openkanon.com

المراحل الثانية والثالثة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,١٢٥ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٣٣ تردد/ث) فقد ارتفع معدل تردد الخطوة بنسبة (٦,٥٦٪) وقد أستمر هذا الارتفاع بنفس النسبة حتى المرحلة الثالثة.

المرحلة الرابعة :كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٩٤ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٣٣تردد/ث) فقد ارتفع معدل تردد الخطوة بنسبة (١٣,٢٧٪) .

المرحلة الخامسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,١٢٥ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٣٣ تردد/ث) فقد ارتفع معدل تردد الخطوة بنسبة (٦,٥٦٪).

المرحلة السادسة: كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٩٤ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٣٣تردد/ث) فقد ارتفع معدل تردد الخطوة بنسبة (١٣,٢٧٪) .

المرحلة السابعة والثامنة والتاسعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,١٢٥ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٥٧ تردد/ث) فقد ارتفع معدل تردد الخطوة بنسبة (١٤,٢٤٪) ، وقد أستمر هذا الارتفاع بنفس النسبة حتى المرحلة التاسعة .

المرحلة العاشرة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٣٣تردد/ث) وبلغت في القياس البعدي ٣,٨٤ خطوة مفردة/ث) فقد ارتفع معدل الخطوة بنسبة (١٥,٣٢٪).

متوسط معدل تردد الخطوة على مراحل السباق ككل: كانت للاعب في القياس القبلي (٣,١٢ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٤٥ خطوة مفردة/ث) فقد ارتفع معدل الخطوة بنسبة (١٠,٥٨٪) وهذا يدل على زيادة سرعة الحركة وسرعة نقل القدمين من الخلف على مراحل السباق ككل مما أدى إلى ارتفاع المستوى الرقمي للاعب على مدار مراحل السباق ككل .

فيصل متوسط معدل تردد الخطوة الكاملة للاعب الثاني في القياس القبلي يصل إلى (٩٣ خطوة كاملة/ دقيقة) وبلغ في القياس البعدي إلى (١٠٣ خطوة كاملة / دقيقة)

فيتفق الباحث في معدل تردد الخطوة للاعب الثاني مع **سيمونيو (٢٠٠٢)** (٤٩ : ٥٣٠–٥٣٥) حيث أشار إلى أن الإيقاع المعتدل لسرعة الخطوة الكاملة يتراوح من (٨٠ — ١١٠ خطوة / دقيقة) كما في جدول (٤).

ويرى الباحث أن الارتفاع في تردد الخطوة يرجع إلى استخدام التدريبات النوعية المقترحة التي تساعد على زيادة سرعة حركة القدمين ، وارتفاع متوسطات تردد الخطوة بشكل تدريجي يرجع إلى استخدام الإيقاع الصوتي المنتظم في التدريب وتدريبات النوعية التي تساعد في تنظيم سرعة الأداء.

٢/٣/٤ عرض ومناقشة طول الخطوة الكاملة (متر) للاعب الثاني خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (٣٠) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في طول الخطوة الكاملة (متر) للاعب الثاني خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

اللاعب	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الثاني	٢,٤٢٩	٠,١٥٨	٢,٣٠٢	٠,٠٨٣	٠,١٢٦	٠,٢٢٦	١,٧٨٤	غير داله

يتضح من جدول (٣٠) عدم وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول في طول الخطوة الكاملة خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث ذلك إلى المساعدة في معدل التردد مما أدى إلى اقتصاد في الجهد المبذول خلال مراحل السباق ، وهذا ساعد في تنظيم سرعة مراحل السباق مما أدى إلى ارتفاع المستوى الرقمي للاعب على مراحل السباق ككل

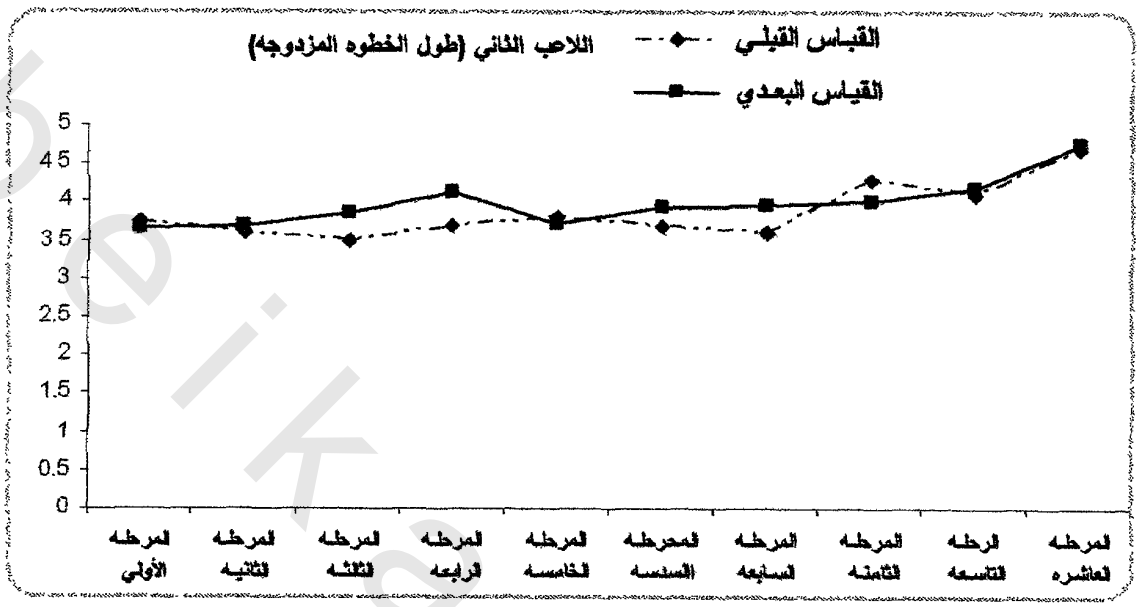
جدول (٣١) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في طول الخطوة الكاملة (متر) للاعب الثاني خلال مراحل الضعف في سباق ١٠٠٠٠م مشي

اللاعب	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الثاني	٢,٢٥٣	٠,٠٥٧	٢,٣٠٧	٠,٠٤٩	-٠,٠٧٥	٠,٠٠٧	-١٥,٠٠٠	داله

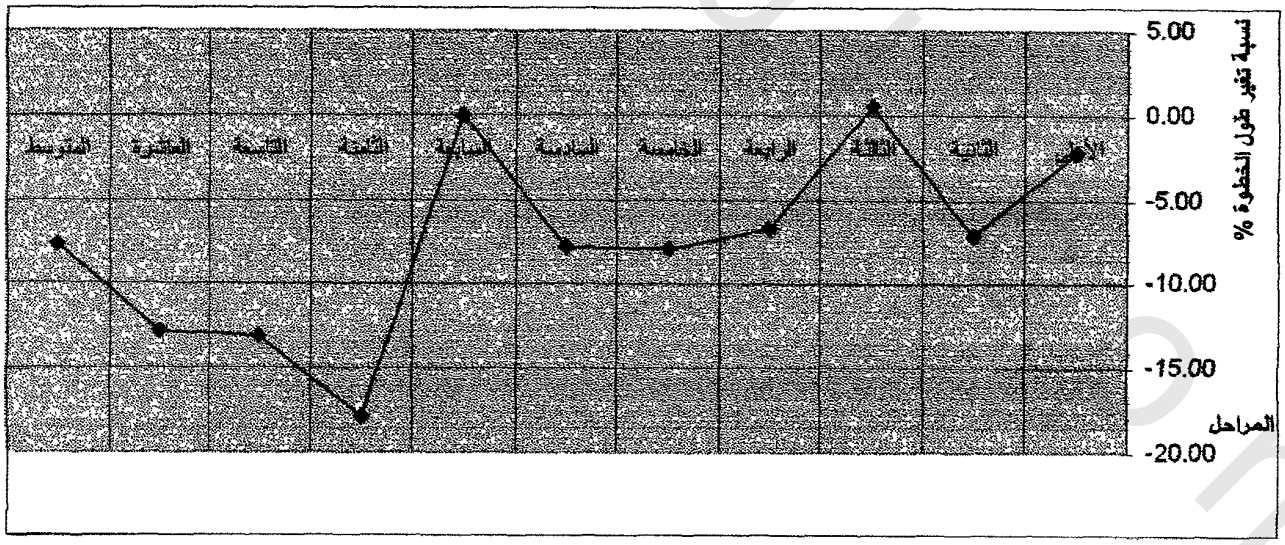
يتضح من جدول (٣١) وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الأول في طول الخطوة الكاملة (المزدوجة) لصالح القياس البعدي خلال مراحل الضعف في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث هذا التحسن في تردد الخطوة إلى أن البرنامج التدريبي تضمن التمرينات النوعية التي تهدف إلى تحسين طول الخطوة

جدول (٣٢)طول الخطوة الكاملة (متر) ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثاني خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير لمعدلات التغير%
الأولى	٢,٢٢	٢,٢٣	٠,٠٤
الثانية	٢,٣٨	٢,٢١	-٧,١٤
الثالثة	٢,٢٣	٢,٣١	٣,٥٨
الرابعة	٢,٤١	٢,٢٥	-٦,٦٣
الخامسة	٢,٤٢	٢,٢٣	-٧,٨٥
السادسة	٢,٥٦	٢,٣٦	-٧,٨١
السابعة	٢,٣١	٢,٣٨	٣,٠٣
الثامنة	٢,٤٣	٢,٢٥	-٨,٠٠
التاسعة	٢,٥٧	٢,٣٢	-١٠,٧٧
العاشرة	٢,٧٢	٢,٤٦	-١٠,٥٦
المتوسط	٢,٤٢	٢,٣٠	-٦,١٤



شكل (٢٤أ) طول الخطوة الكاملة (متر) للاعب الأول خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (القياسين القبلي والبعدي)



شكل (٢٤ب) نسبة التغير في طول الخطوة الكاملة (%) للاعب الأول في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (بين القياسين القبلي والبعدي)

تشير نتائج جدول (٣٢) وشكل (٢٤أ) ، (٢٤ب) والخاص بمتوسطات طول الخطوة الكاملة للاعب الثاني في القياسين (القبلي والبعدي) حيث يتضح أن طول الخطوة خلال

المرحلة الأولى : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٢٢م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٢٣م) فقد أرتفع طول الخطوة بمعدل (٠,٠٤٪) .

المرحلة الثانية : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٣٨م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٢١م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (٧,١٤٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة الثانية لصالح القياس البعدي بنسبة (٦,١٥٪).

المرحلة الثالثة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٢٣م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٣١م) فقد ارتفع طول الخطوة بنسبة (٣,٥٨٪) ، ويرى الباحث ان الارتفاع في طول الخطوة نتيجة لاستخدام التدريبات النوعية الخاصة بطول الخطوة

المرحلة الرابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٤١م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٢٥م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (٦,٦٣٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة الرابعة لصالح القياس البعدي بنسبة (١١,٧١٪).

المرحلة الخامسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٤٢م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٢٣م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (٧,٨٥٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة الخامسة لصالح القياس البعدي بنسبة (٦,١٥٪).

المرحلة السادسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٥٦م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٣٦م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (٧,١٨٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة السادسة لصالح القياس البعدي بنسبة (١١,٧١٪).

المرحلة السابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٣١م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٣٨م) فقد ارتفع طول الخطوة بنسبة (٣,٥٨٪) ويرى الباحث ان الارتفاع في طول الخطوة نتيجة لاستخدام التدريبات النوعية الخاصة بطول الخطوة

المرحلة الثامنة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٤٣م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٢٥م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (٨٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع

معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة الثامنة لصالح القياس البعدي بنسبة (١٢,٤٦٪).

المرحلة التاسعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٥٧م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٣٢م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (١٠,٧٧٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة التاسعة لصالح القياس البعدي بنسبة (١٢,٤٦٪).

المرحلة العاشرة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٧٢م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٤٦م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (١٠,٥٦٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة الثامنة لصالح القياس البعدي بنسبة (١٢,٧٦٪).

متوسط طول الخطوة على مراحل السباق ككل : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٤٢م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٣٠م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (٦,١٤٪) .

ويرى الباحث أن الانخفاض في متوسط طول الخطوة على مراحل السباق ككل أدى إلى اقتصاد في الجهد المبذول خلال مراحل السباق ، وهذا ساعد في تنظيم سرعة مراحل السباق مما أدى إلى ارتفاع المستوى الرقمي للاعب على مراحل السباق ككل ، كما توضحه نتائج المستوى الرقمي.

أتفق الباحث في نتائج القياس البعدي للاعب الثاني في متوسط طول الخطوة للمراحل جسم السباق من المرحلة الأولى إلى المرحلة التاسعة حيث (تراوحت من ٢,٢٠م إلى ٢,٣٦م) مع كل من "**مارلين أدريان وجون كوبر Marlene J.Adrian&Joh M.Cooper**" (٢٠٠١) (٤٥: ٣١٢) حيث ذكر أنه تراوح طول الخطوة المثالي للاعب من ٢,٢٠م إلى ٢,٦٠م .

وأختلف مع كل من "**أكسل كنكير وميشيل لوش Axel knicker,Michaele loch**" (٢٠٠٣) (٣٤) حيث ذكر أنه تراوح متوسط طول الخطوة من ٢,٢٥م إلى ٢,٤٢م .

٣/٣/٤ عرض ومناقشة سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) اللاعب الثاني في ١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (٣٣) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) للاعب الثاني خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

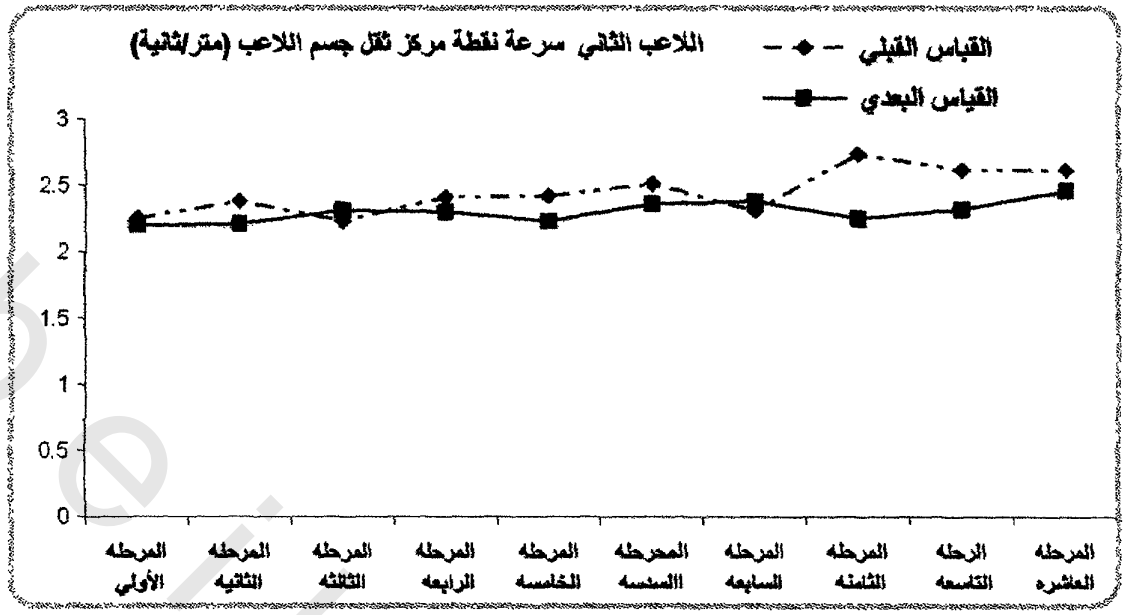
اللاعب	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الثاني	٣,٨٠	٠,٣١٧	٣,٩٨٤	٠,٣٢٠	-٠,١٨٤	٠,١٧٩	-٣,٢٤٠	داله

يتضح من جدول (٣٣) وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثاني في سرعة نقطة مركز ثقل جسم لصالح القياس البعدي خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث هذا التحسن في تردد الخطوة إلى أن البرنامج التدريبي تضمن التمرينات النوعية المقترحة وبرنامج الحاسب الآلي

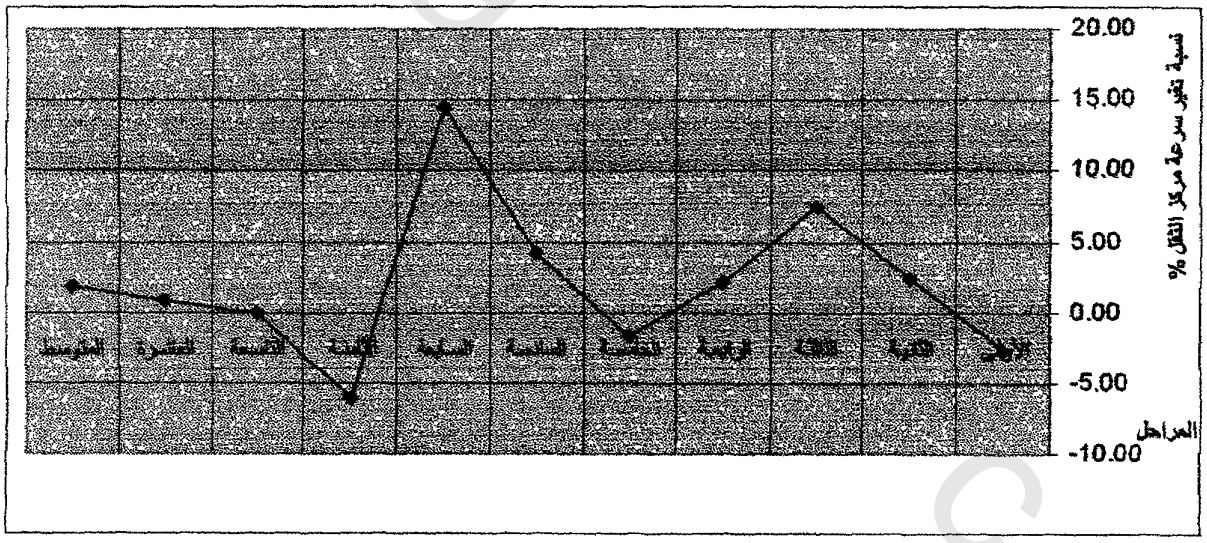
جدول (٣٤) سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثاني خلال١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير لمعدلات التغير%
الأولى	٣,٧٥	٣,٦٥	- ٢,٦٧
الثانية	٣,٥٩	٣,٦٨	٢,٥١
الثالثة	٣,٤٨	٣,٨٥	١٠,٦٣
الرابعة	٣,٦٧	٤,١٢	١٢,٢٦
الخامسة	٣,٧٨	٣,٧٢	- ١,٥٩
السادسة	٣,٧٧	٣,٩٣	٤,٢٤
السابعة	٣,٦١	٣,٩٦	٩,٦٩
الثامنة	٣,٨	٤,٠٢	- ٥,٤٧
التاسعة	٤,٠٣	٤,١٧	٣,٣٥
العاشرة	٤,٦٠	٤,٧٤	٢,٩٥
المتوسط	٣,٨٠	٣,٩٨	٤,٧٤

obeikandl.com



شكل (٢٥أ) سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) للاعب الثاني خلال ١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (القياسين القبلي والبعدي)



شكل (٢٥ب) نسبة التغير في سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (%) للاعب الثاني خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (بين القياسين القبلي والبعدي)

تشير نتائج جدول (٣٤) وشكل (٢٥أ) ، (٢٥ب) والخاص بمتوسطات سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب للاعب الثاني في القياسين (القبلي والبعدي) حيث يتضح أن معدل سرعة الخطوة خلال

المرحلة الأولى : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٧٥م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٦٥م/ث) فقد انخفض متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٢,٦٧٪).

المرحلة الثانية : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٥٩م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٦٨م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٢,٥١٪).

المرحلة الثالثة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٤٨م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٨٥م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (١٠,٦٣٪).

المرحلة الرابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٦٧م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,١٢م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (١٢,٢٦٪).

المرحلة الخامسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٧٨م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٧٢م/ث) فقد انخفض متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (١,٥٩٪) ويرى الباحث أن الانخفاض في السرعة نتيجة لتنظيم السرعة في المراحل السابقة.

المرحلة السادسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٧٧م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٩٣م/ث) فقد متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٤,٢٤٪).

المرحلة السابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٦١م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٩٦م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٦,٩٦٪).

المرحلة الثامنة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٨م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,٠٢م/ث) فقد انخفض متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٥,٤٧٪) ويرى الباحث أن الانخفاض في السرعة نتيجة لتنظيم السرعة في المراحل السابقة.

المرحلة التاسعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٤,٠٣م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,١٧م/ث) فقد انخفض متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٣,٣٥٪)

المرحلة العاشرة : كانت للاعب في القياس القبلي (٤,٦م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,٧٤م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٢,٩٥٪).

متوسط معدل سرعة الخطوة على مراحل السباق ككل : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٨م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٩٨م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٣,٧٩٪). ويرى الباحث أن ارتفاع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب على مدار مراحل السباق والارتفاع التدريجي لمتوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب في القياس البعدي يكون نتيجة لاستخدام التدريبات النوعية المقترحة واستخدام الإيقاع الصوتي المنتظم .

أتفق الباحث في نتائج القياس البعدي لمتوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب للمراحل جسم السباق من المرحلة الأولى إلى المرحلة التاسعة حيث (تراوحت من ٣,٦٥م/ث إلى ٤,١٧م/ث) مع كل من **"أكسل كنكير وميشيل لوشAxel knicker,Michaele loch"** (٢٠٠٣) (٣٤) حيث ذكروا أن متوسط سرعة الخطوة تراوح بين (٣,٧٩م/ث : ٤,٢٥م/ث) .

٤/٣/٤ عرض ومناقشة متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) اللاعب الثاني خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (٣٥) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) للاعب الثاني خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

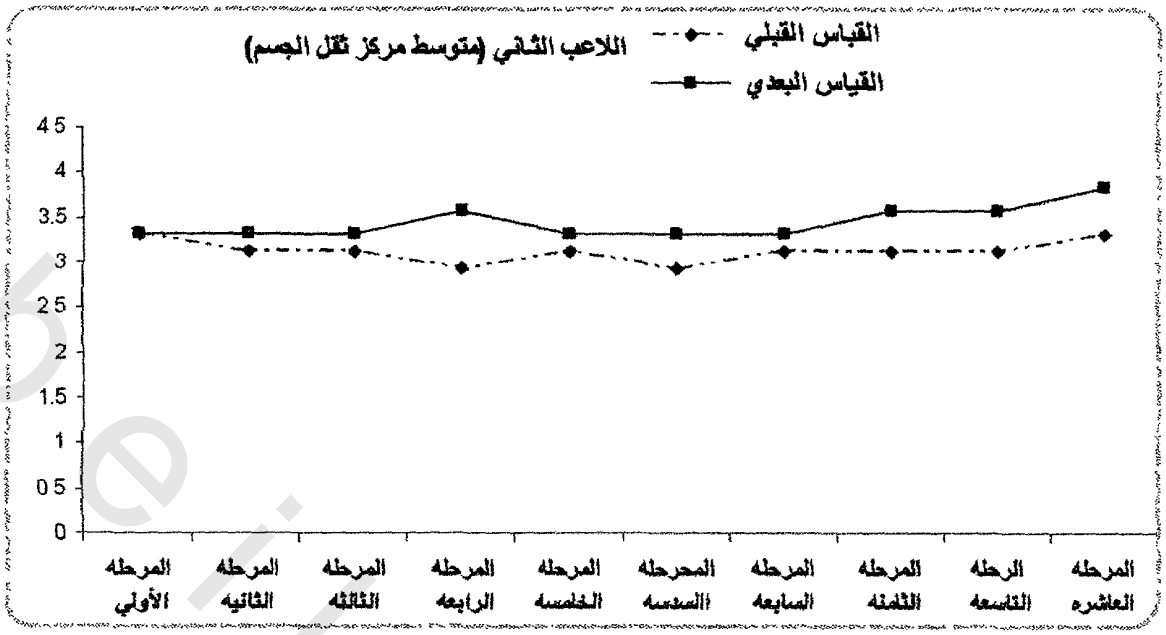
اللاعب	قبلي		بعدي		ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الثاني	٠,٠٣٣	٠,٠٠٥	٠,٠٣٠	٠,٠٠٢	٠,٠٠٤	٠,٠٠٤	٢,٦٣٧	داله

يتضح من جدول (٣٥) وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي متوسط التأرجح العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) للاعب الثاني لصالح القياس البعدي خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

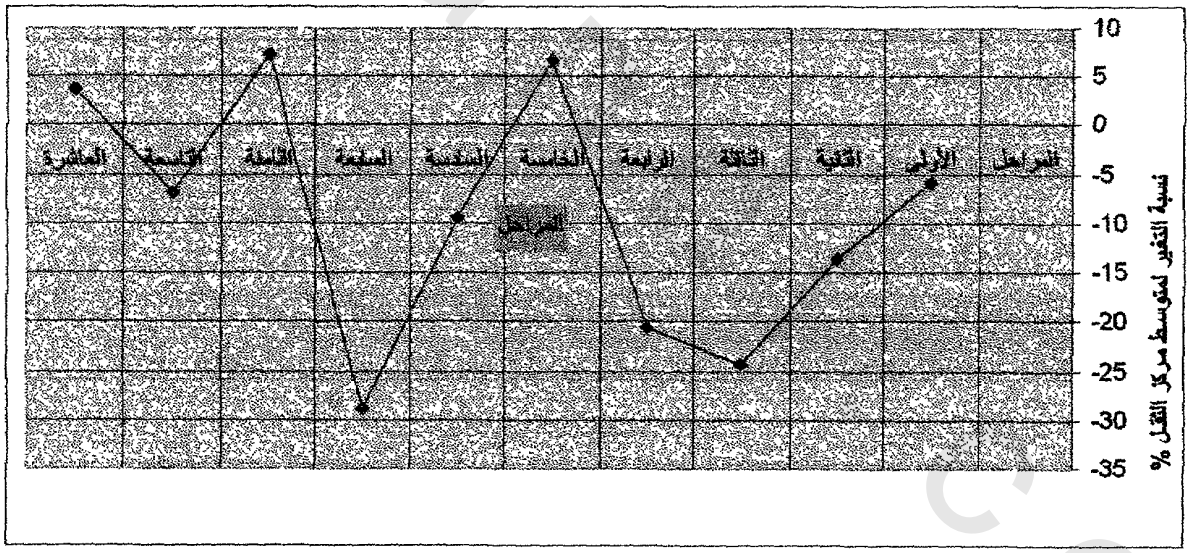
جدول (٣٦) متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثاني خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير لمعدلات التغير%
الأولي	٠,٠٣٤	٠,٠٣٢	٥,٨٨ -
الثانية	٠,٠٣٧	٠,٠٣٢	١٣,٥١ -
الثالثة	٠,٠٤١	٠,٠٣١	٢٤,٣٩ -
الرابعة	٠,٠٣٤	٠,٠٢٧	٢٠,٥٩ -
الخامسة	٠,٠٣٠	٠,٠٣٢	٦,٦٧
السادسة	٠,٠٣٢	٠,٠٢٩	٩,٣٨ -
السابعة	٠,٠٣٨	٠,٠٢٧	٢٨,٩٥ -
الثامنة	٠,٠٢٨	٠,٠٣٠	٧,١٤
التاسعة	٠,٠٢٩	٠,٠٢٧	٦,٩٠ -
العاشرة	٠,٠٢٧	٠,٠٢٨	٣,٧٠
المتوسط	٠,٠٣٣	٠,٠٣٠	١٠,٦١ -

obeikandl.com



شكل (٢٦أ) متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) للاعب الثاني خلال ١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (القياسين القبلي والبعدي)



شكل (٢٦ب) نسبة التغير في متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (%) للاعب الثاني خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (بين القياسين القبلي والبعدي)

تشير نتائج جدول (٣٦) وشكل (٢٦أ) و (٢٦ب) والخاص بمتوسطات التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب للاعب الثاني في القياسين (القبلي والبعدي) حيث يتضح أن متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب خلال

المرحلة الأولى : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٤م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٢م) فقد أنخفض متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم بمعدل ل (٥,٨٨٪).

المرحلة الثانية : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٧م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٢م) فقد أنخفض متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم بمعدل (١٣,٥١٪).

المرحلة الثالثة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٤١م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣١م) فقد أنخفض متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم بمعدل (٢٤,٣٩٪).

المرحلة الرابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٤م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٢٧م) فقد أنخفض متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم بمعدل (٢٠,٥٩٪).

المرحلة الخامسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٠م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٢م) فقد أرتفع متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم بمعدل (٦,٦٧٪).

المرحلة السادسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٢م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٢٩م) فقد أنخفض متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم بمعدل (٩,٣٨٪).

المرحلة السابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٨م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٢٧م) فقد أنخفض متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم بمعدل (٢٨,٩٥٪).

المرحلة الثامنة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٢٨م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٠م) فقد أرتفع متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم بمعدل (٧,١٤٪).

المرحلة التاسعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٢٩م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٢٧م) فقد أنخفض متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم بمعدل (٦,٩٪).

المرحلة العاشرة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٢٧م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٢٨م) فقد أرتفع متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم بمعدل (٣,٧٪).

متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم على مراحل السباق ككل : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٣م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٠م) فقد أنخفض متوسط التأرجح العمودي لمركز ثقل جسم بمعدل (١٠,٦١٪).

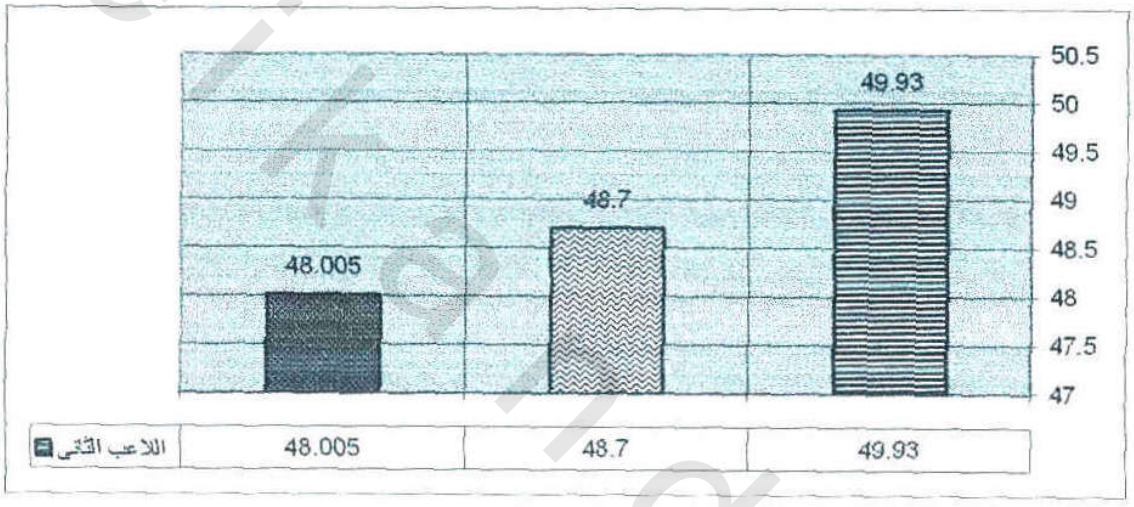
فقد أتفق الباحث مع **"أكسل كنكير وميشيل لوشAxel knicker,Michaele loch"** **(٢٠٠٣)** (٣٤) حيث ذكروا أن بلغ التذبذبات التي يتحرك فيها مركز الثقل لأعلى ولاسفل ما بين ٢ : ٦ سم في حين كان المتوسط ٣سم. ويرى الباحث أن الإنخفاض في متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم على مراحل السباق يدل على تحسين الأداء الفني للمتسابق يرجع الباحث ذلك إلى استخدام التمرينات النوعية المقترحة

obeikandl.com

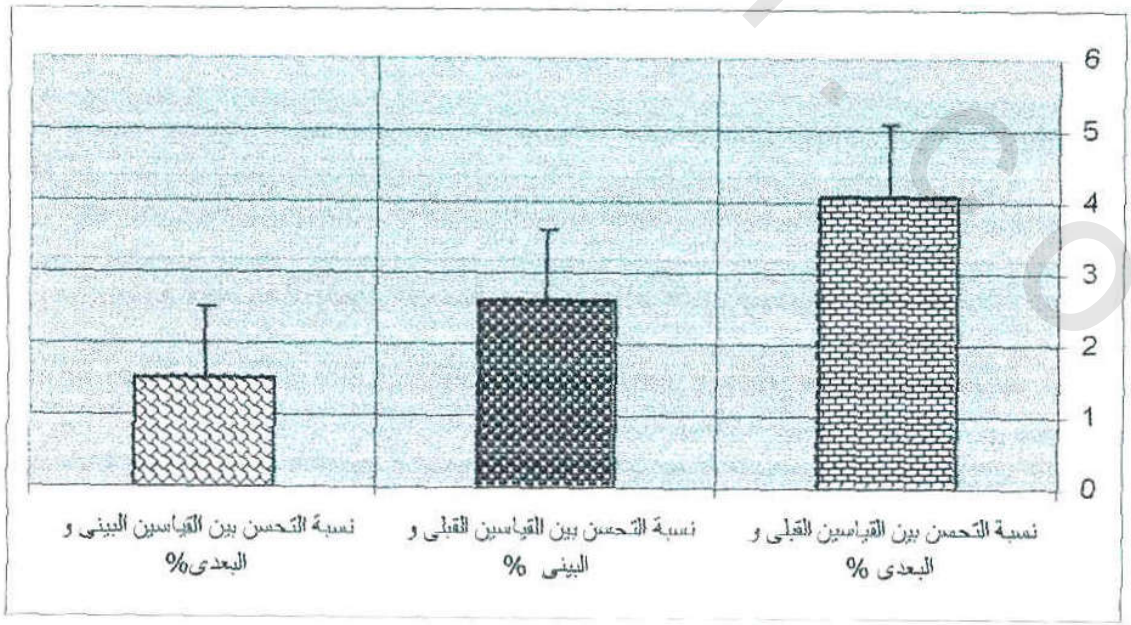
٥/٣/٤ عرض ومناقشة المستوى الرقمي للاعب الثاني

جدول (٣٧) نسبة التحسن لمعدلات التغيير بين القياس (القبلى – البينى – البعدي) للمستوى الرقمى فى سباق ١٠٠٠٠ م مشى للاعب الأول

اللاعب	القياس بالدقائق			نسبة التحسن بين القياسين القبلى و البعدى %	نسبة التحسن بين القياسين القبلى و البينى %	نسبة التحسن بين القياسين البينى و البعدى %
	القبلى	البينى	البعدى			
اللاعب الثانى	٤٩,٦٣	٤٨,٧	٤٨,٠٠٥	٣,٣٨٥	١,٩٠٩	١,٤٤٧



شكل (٢٧)المستوى الرقمي في القياس (القبلى – البينى – البعدي) للاعب الثاني



شكل (٢٨) نسبة التحسن لمعدلات التغيير بين القياس (القبلى – البينى – البعدي) للمستوى الرقمى فى سباق ١٠٠٠٠ م مشى للاعب الثاني

obeikandi.com

مناقشة نتائج المستوى الرقمي للاعب الثاني

وتشير نتائج جدول (٣٧) وشكل (٢٧) وشكل (٢٨) والخاص بنسبة التحسن لمعدلات التغيير بين القياس (القبلى – البينى – البعدي) للمستوى الرقمى فى سباق ١٠٠٠٠ م مشى للاعب الثاني حيث كان نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي ٣,٣٨٥٪ ونسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني ١,٩٠٩٪ ونسبة التحسن بين القياس البيني والبعدي ١,٤٤٧٪

ويرجع ذلك إلى التحسن الذي أحدثه البرنامج التدريبي المقترح الذي يتضمن التمرينات النوعية المقترحة وبرنامج الحاسب الآلي المصمم لتقنين وتنظيم سرعة المشي .

وهذا يتفق مع ما توصل إليه سالم حسن سالم (١٩٩٦) وهشام سيد أحمد (١٩٩٨) إبراهيم حسن (١٩٩٩) وعاطف سيد أحمد (٢٠٠٣) وتامر صالح العبسي (٢٠٠٧) أن التدريب بصورة منتظمة باستخدام تدريبات السرعة أو تدريبات التحمل أو باستخدام الإثقال أو باستخدام التحليل الكينماتيكي أو باستخدام الإيقاع الحيوي والمحدد الحركي يعمل على تحسين المستوى الرقمي بناء على التحسن في بعض المتغيرات البدنية والوظيفية و(الكينماتيكية الخاصة بالدراسة) حيث أن السرعة مرتبطة بطول الخطوة ومعدل التردد.

obeikandl.com

٤/٤ عرض ومناقشة نتائج القياسين القبلي والبعدي للاعب الثالث

جدول (٣٨)يوضح المتغيرات الكينماتيكية فى القياس القبلى و البعدى خلال ١٠ مراحل فى سباق ١٠٠٠٠ م مشى للاعب الثالث

المتغيرات / المراحل	معدل التردد (خطوة مفردة/ث)		طول الخطوة الكاملة (م)		سرعة مركز ثقل الجسم (م/ث)		متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم (م)	
	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى
المرحلة الاولى	٣,١٢٥	٣,٣٣	٢,٥٨	٢,٢١	٤,٠٣	٣,٧٦	٠,٠٣٣	٠,٠٣١
المرحلة الثانية	٢,٩٤	٣,١٢٥	٢,٣٨	٢,٢٥	٣,٥٠	٣,٥٣	٠,٠٤١	٠,٠٣٦
المرحلة الثالثة	٣,٥٧	٣,٣٣	١,٩٧	٢,٢٨	٣,٥٣	٣,٨٣	٠,٠٤٠	٠,٠٣٤
المرحلة الرابعة	٣,١٢٥	٣,١٢٥	٢,٢٧	٢,٣٥	٣,٥٦	٣,٧١	٠,٠٣٧	٠,٠٣٥
المرحلة الخامسة	٢,٩٤	٣,٣٣	٢,٧٢	٢,٢٢	٤,٠١	٣,٧٠	٠,٠٣٢	٠,٠٣١
المرحلة السادسة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٢,٥٤	٢,٢٤	٣,٩٧	٣,٧٤	٠,٠٣٣	٠,٠٣١
المرحلة السابعة	٣,٣٣	٣,٥٧	٢,١	٢,٣٤	٣,٥٠	٤,١٨	٠,٠٣٩	٠,٠٣٠
المرحلة الثامنة	٢,٩٤	٣,٥٧	٢,٤٩	٢,٣٠	٤,٦٦	٤,١١	٠,٠٣٦	٠,٠٣٠
المرحلة التاسعة	٢,٩٤	٣,٥٧	٢,٤٥	٢,٣٩	٣,٦٠	٤,٢٧	٠,٠٣٦	٠,٠٢٧
المرحلة العاشرة	٣,٥٧	٣,٥٧	٢,٣٧	٢,٤٨	٤,٧٣	٤,٤٣	٠,٠٣٠	٠,٠٢٦
المتوسط	٣,١٦	٣,٣٨	٢,٣٨	٢,٣	٣,٨٥	٣,٩	٠,٠٣٥	٠,٠٣١

يتضح من جدول (٣٨) أن مستوى طول الخطوة الكاملة للاعب الثالث في القياس القبلي تراوح ما بين ١,٩٧متر إلى ٢,٧٢ متر في حين كان المتوسط ٢,٣٨ متر بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٢,٢١ متر إلى ٢,٤٨متر فيحين كان المتوسط ٢,٣ متر .

كما يتضح أن مستوى تردد الخطوة للاعب الثالث في القياس القبلي تراوح ما بين ٢,٩٤ خطوة مفردة / ث إلى ٣,٥٧ خطوة مفردة / ث في حين كان المتوسط ٣,١٦ خطوة مفردة / ث بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٣,٣٣ خطوة مفردة / ث إلى ٣,٥٧ خطوة مفردة / ث في حين كان المتوسط ٣,٣٨ خطوة مفردة / ث.

obeikandl.com

يتضح أيضا أن مستوى سرعة مركز الثقل للاعب الثالث في القياس القبلي تراوح ما بين ٣,٥٠ م / ثإلى ٤,٦٦ م/ ث في حين كان المتوسط ٣,٧٥ م / ث بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٣,٥٣ م / ث إلى ٤,٤٣ م/ ث في حين كان المتوسط ٣,٩ م / ث.

يتضح أيضا أن مستوى متوسط التذبذب العمودي لمركز الثقل للاعب الثالث في القياس القبلي تراوح ما بين ٣سم إلى ٤,١سم في حين كان المتوسط ٣,٥سم بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٢,٦سم إلى ٣,٥سم فيحين كان المتوسط ٣,١سم .

obeikandl.com

١/٤/٤ عرض ومناقشة معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ثانية) للاعب الثالث خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (٣٩) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في معدل التردد الخطوة (خطوة مفردة/ث) للاعب الثالث خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

اللاعب	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الثالث	٣,١٦١	٠,٢٥٠	٣,٣٨٥	٠,١٧٨	٠,٢٢٥-	٠,٢٧٤	٢,٥٩٢-	داله

يتضح من جدول (٣٩) وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثالث في معدل تردد الخطوة لصالح القياس البعدي خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث هذا التحسن في تردد الخطوة إلى أن البرنامج التدريبي تضمن التمرينات النوعية التي تهدف إلى تحسين تردد الخطوة

جدول (٤٠) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في معدل التردد الخطوة (خطوة مفردة/ث) للاعب الثالث خلال مراحل الضعف في سباق ١٠٠٠٠م مشي

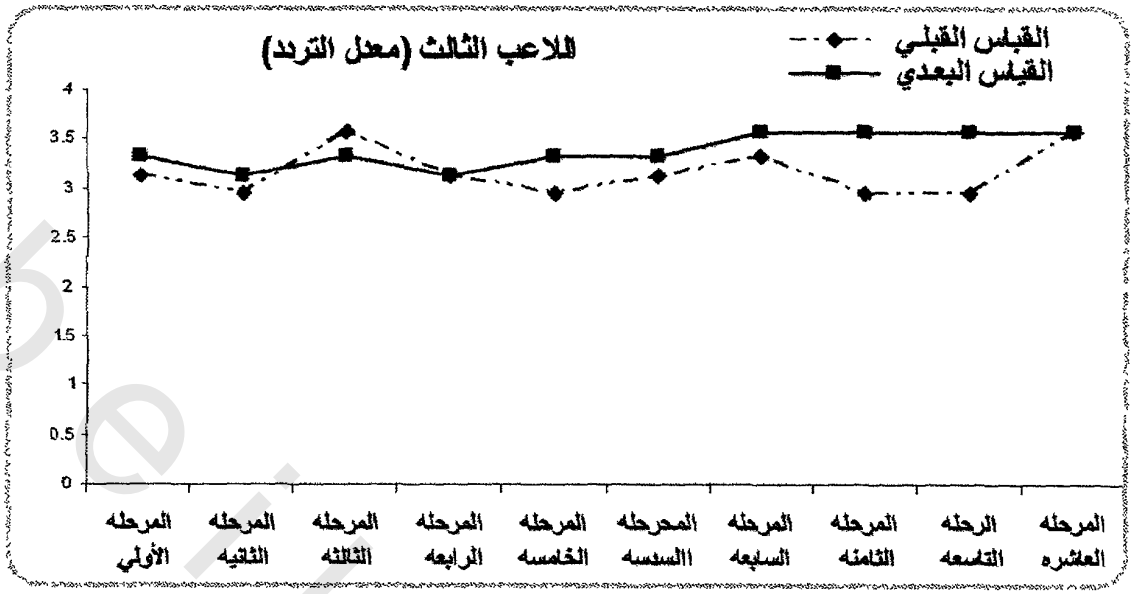
اللاعب	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الثالث	٢,٩٤٠	٠,٠٠٠	٣,٣٩٩	٠,٢١٥	٠,٤٥٩-	٠,٢١٥	٤,٢٧٣-	داله

يتضح من جدول (٤٠) وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثالث في معدل تردد الخطوة لصالح القياس البعدي خلال مراحل الضعف في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث هذا التحسن في تردد الخطوة إلى أن البرنامج التدريبي تضمن التمرينات النوعية التي تهدف إلى تحسين تردد الخطوة

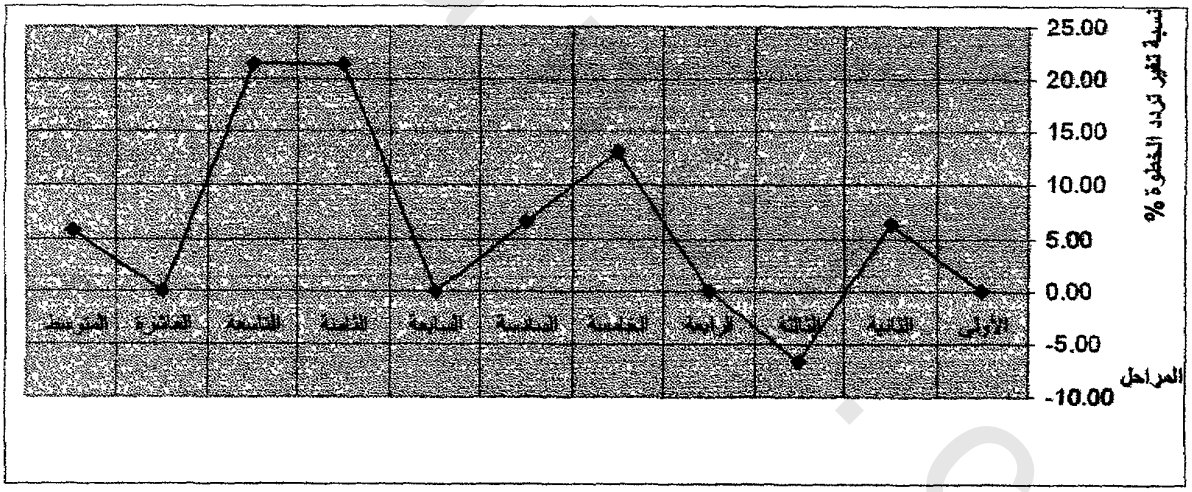
جدول (٤١) معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ثانية) ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثالث خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير لمعدلات التغير%
الأولي	٣,١٢٥	٣,٣٣	٦,٥٦
الثانية	٢,٩٤	٣,١٢٥	٦,٢٩
الثالثة	٣,٥٧	٣,٣٣	٦,٧٢ -
الرابعة	٣,١٢٥	٣,١٢٥	-
الخامسة	٢,٩٤	٣,٣٣	١٣,٢٧
السادسة	٣,١٢٥	٣,٣٣	٦,٥٦
السابعة	٣,٣٣	٣,٣٣	-
الثامنة	٢,٩٤	٣,٥٧	٢١,٤٣
التاسعة	٢,٩٤	٣,٥٧	٢١,٤٣
العاشرة	٣,٥٧	٣,٥٧	-
المتوسط	٣,١٦	٣,٣٨	٥,٧٠

obeikan.com



شكل (٢٩أ) معدل تردد الخطوة (خطوة مفردة/ثانية) للاعب الثاني خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (القياسين القبلي والبعدي)



شكل (٢٩ب) نسبة التغير في معدل تردد الخطوة (%) للاعب الثاني في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (بين القياسين القبلي والبعدي)

تشير نتائج جدول (٤١) وشكل (٢٩أ) ، (٢٩ب) والخاص بمتوسطات معدل تردد الخطوة للاعب الثالث في القياسين (القبلي والبعدي) حيث يتضح أن معدل تردد الخطوة خلال

المرحلة الأولى : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,١٢٥ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس والبعدي (٣,٣٣ خطوة مفردة/ث) فقد أرتفع معدل التردد بنسبة (٦,٥٦٪).

المرحلة الثانية : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٩٤ خطوة مفردة /ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,١٢٥ تردد/ث) فقد ارتفع معدل تردد الخطوة بنسبة (٦,٢٩٪).

المرحلة الثالثة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٥٧ خطوة مفردة /ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٣٣ تردد/ث) فقد انخفض معدل تردد الخطوة بنسبة (٦,٧٢٪).

المرحلة الرابعة : : بلغت للاعب في القياس القبلي والبعدي (٣,١٢٥ خطوة مفردة/ث) تساوى تردد الخطوة في القياسين القبلي والبعدي.

المرحلة الخامسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٩٤ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٣٣ تردد/ث) فقد ارتفع معدل تردد الخطوة بنسبة (١٣,٢٧٪).

المرحلة السادسة: كانت للاعب في القياس القبلي (٣,١٢٥ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٣٣ تردد/ث) فقد ارتفع معدل تردد الخطوة بنسبة (٦,٥٦٪) .

المرحلة السابعة : بلغت للاعب في القياس القبلي والبعدي (٣,٣٣ خطوة مفردة/ث) تساوى تردد الخطوة في القياسين القبلي والبعدي

المرحلة الثامنة والتاسعة: كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٩٤ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي ٣,٥٧ تردد/ث) فقد ارتفع معدل الخطوة بنسبة (٢١,٤٣٪).

المرحلة العاشرة : بلغت للاعب في القياس القبلي والبعدي (٣,٥٧ خطوة مفردة/ث) تساوى تردد الخطوة في القياسين القبلي والبعدي.

متوسط معدل تردد الخطوة على مراحل السباق ككل: كانت للاعب في القياس القبلي (٣,١٦ خطوة مفردة/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٣٤ خطوة مفردة/ث) فقد ارتفع معدل الخطوة بنسبة (٥,٧٠٪) وهذا يدل على زيادة سرعة الحركة وسرعة نقل القدمين من الخلف على مراحل السباق ككل مما أدى إلى ارتفاع المستوى الرقمي للاعب على مدار مراحل السباق ككل .

فيصل متوسط معدل تردد الخطوة الكاملة للاعب الثالث في القياس القبلي إلى (٩٤ خطوة كاملة / دقيقة) وبلغ في القياس البعدي إلى (١٠٠ خطوة كاملة / دقيقة)

فيتفق الباحث في معدل تردد الخطوة للاعب الثالث مع **سيمونيو (٢٠٠٢)** (٤٩ : ٥٢٣-٥٦٩) حيث أشار إلى أن الإيقاع المعتدل لسرعة الخطوة الكاملة يتراوح من (٨٠ — ١١٠ خطوة كاملة / ق) كما في جدول(٤)

ويرى الباحث أن الارتفاع في تردد الخطوة يرجع إلى استخدام التدريبات النوعية المقترحة التي تساعد على زيادة سرعة حركة القدمين ، وارتفاع متوسطات تردد الخطوة بشكل تدريجي يرجع إلى استخدام الإيقاع الصوتي المنتظم في التدريب وتدريبات النوعية التي تساعد في تنظيم سرعة الأداء.

٢/٤/٤ عرض ومناقشة طول الخطوة الكاملة (متر) للاعب الثالث خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (٤٢) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في طول الخطوة الكاملة (متر) للاعب الثالث خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

اللاعب	قبلي		بعدي		ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الثالث	٢,٣٨٧	٠,٢٢٥	٢,٣١٦	٠,٠٨٣	٠,٠٧١	٠,٢٦٦	٠,٨٤٢	غير داله

يتضح من جدول (٤٢) عدم وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثالث في طول الخطوة الكاملة خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث ذلك إلى المساعدة في معدل التردد مما أدى إلى اقتصاد في الجهد المبذول خلال مراحل السباق ، وهذا ساعد في تنظيم سرعة مراحل السباق مما أدى إلى ارتفاع المستوى الرقمي للاعب على مراحل السباق .

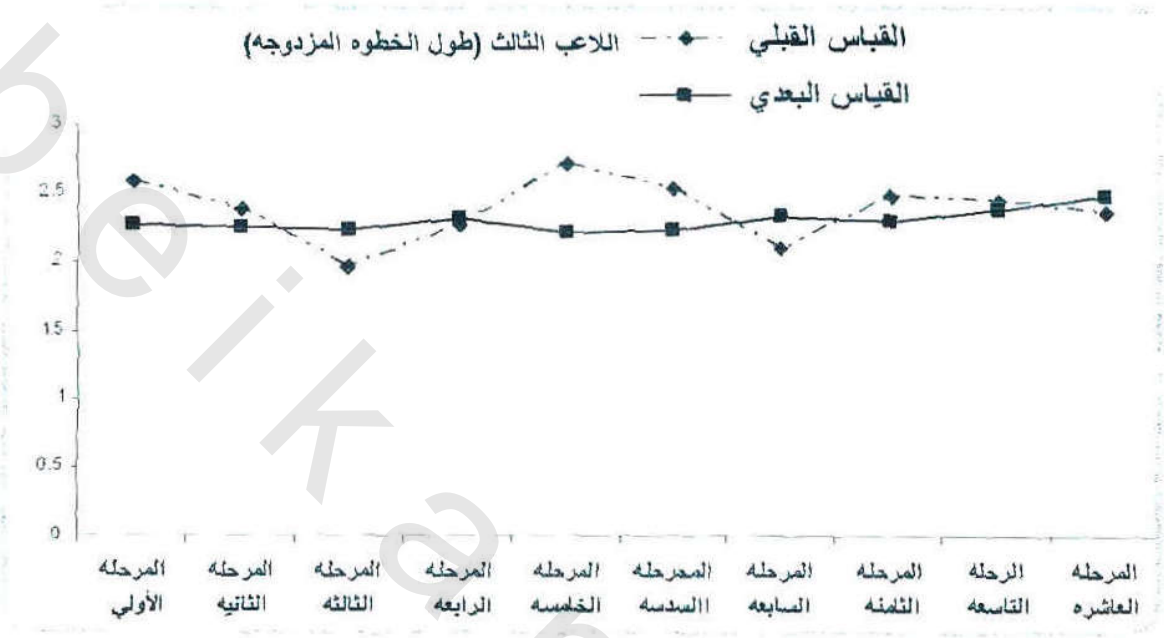
جدول (٤٣) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في طول الخطوة الكاملة (متر) للاعب الثالث خلال مراحل الضعف في سباق ١٠٠٠٠م مشي

اللاعب	قبلي		بعدي		ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الثالث	٢,١١٣	٠,١٥٠	٢,٣٤	٠,٠٩٥	-٠,١١٦	٠,٠٢٣	-٨,٥٧٠	داله

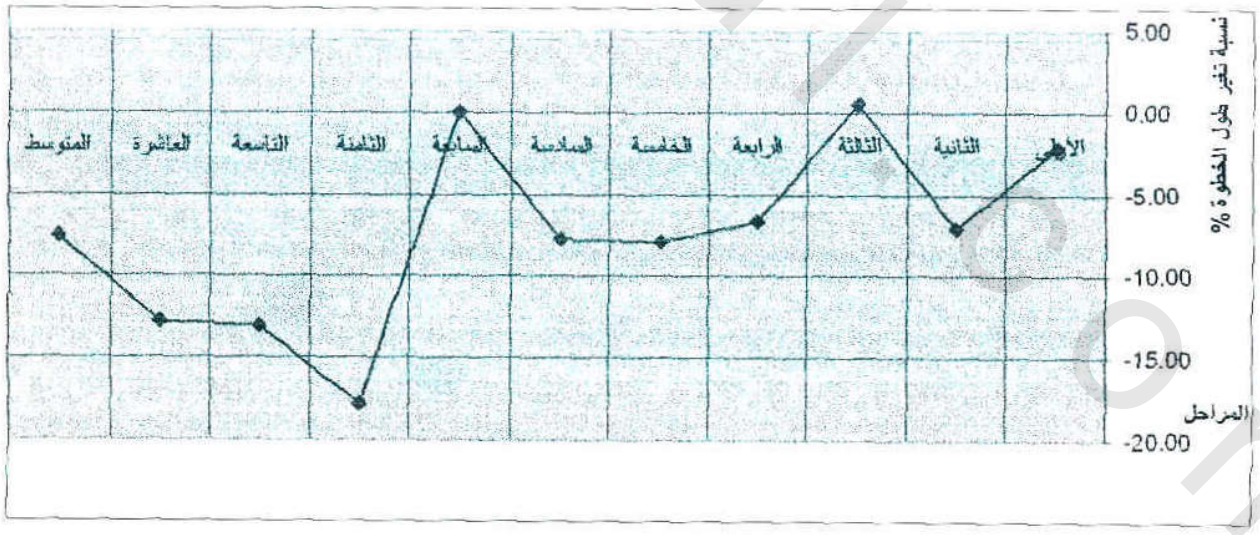
يتضح من جدول (٤٣) وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثالث في طول الخطوة الكاملة لصالح القياس البعدي خلال مراحل الضعف في سباق ١٠٠٠٠م مشي ويرجع الباحث هذا التحسن في تردد الخطوة إلى أن البرنامج التدريبي تضمن التمرينات النوعية التي تهدف إلى تحسين طول الخطوة

جدول (٤٤)طول الخطوة الكاملة (متر) ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثالث خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير لمعدلات التغير%
الأولى	٢,٥٨	٢,٢٣	-١٣,٥٧
الثانية	٢,٣٨	٢,٢٥	-٥,٤٦
الثالثة	١,٩٧	٢,٢٨	١٥,٧٣
الرابعة	٢,٢٧	٢,٣٥	٣,٥٣
الخامسة	٢,٧٢	٢,٢٢	-١٨,٣٨
السادسة	٢,٥٤	٢,٢٤	-١١,٨١
السابعة	٢,١	٢,٢٦	٧,٦٢
الثامنة	٢,٤٩	٢,٣٠	-٧,٦٣
التاسعة	٢,٤٥	٢,٣٩	-٢,٤٥
العاشرة	٢,٣٧	٢,٤٨	٤,٦٤
المتوسط	٢,٣٨	٢,٣١	-٢,٩٤



شكل (٣٠أ) طول الخطوة الكاملة (متر) للاعب الثالث خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (القياسين القبلي والبعدي)



شكل (٣٠ب) نسبة التغير في طول الخطوة الكاملة (%) للاعب الثالث في ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (بين القياسين القبلي والبعدي)

obeikandl.com

تشير نتائج جدول (٤٥) وشكل (٣٠أ) ، (٣٠ب) والخاص بمتوسطات طول الخطوة الكاملة للاعب الثالث في القياسين (القبلي والبعدي) حيث يتضح أن طول الخطوة خلال

المرحلة الأولى : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٥٨م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٢٦م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (١٢,٤٠٪) ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في تنظيم السرعة على مراحل السباق .

المرحلة الثانية : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٣٨م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٢٥م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (٥,٤٦٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة الثانية لصالح القياس البعدي بنسبة (٦,٢٩٪).

المرحلة الثالثة : كانت للاعب في القياس القبلي (١,٩٧م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٢٨م) فقد ارتفع طول الخطوة بنسبة (١٥,٧٣٪) ويرجع ذلك الارتفاع الى استخدام التدريبات التي تساعد في تحسين طول الخطوة .

المرحلة الرابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٢٧م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٣٥م) فقد ارتفع طول الخطوة بمعدل (٣,٥٣٪) .

المرحلة الخامسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٧٢م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٢٢م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (١٨,٣٨٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة الخامسة لصالح القياس البعدي بنسبة (١٣,٢٧٪).

المرحلة السادسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٥٤م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٢٤م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (١١,٨١٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة السادسة لصالح القياس البعدي بنسبة (٦,٥٦٪).

المرحلة السابعة : كانت للاعب في القياس القبلي والبعدي (٢,١م) وبلغت في القياس البعدي(٢,٣٤ م) فقد زادت طول الخطوة بمعدل (١١,٤٢ ٪) ويرجع ذلك الارتفاع الى استخدام التدريبات التي تساعد في تحسين طول الخطوة .

المرحلة الثامنة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٤٩م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٣٠م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (٧,٦٣٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في

ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة الثامنة لصالح القياس البعدي بنسبة (٢١,٤٣٪).

المرحلة التاسعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٦٧م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٣٢م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (١٥,٨٪) ، ويرى الباحث أن ذلك الانخفاض يرجع إلى المساعدة في ارتفاع معدل تردد الخطوة حيث ارتفع معدل تردد الخطوة في المرحلة التاسعة لصالح القياس البعدي بنسبة (٢١,٤٣٪).

المرحلة العاشرة : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٣٧م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٤٨م) فقد زادت طول الخطوة بمعدل (٤,٦٤٪) .

متوسط طول الخطوة على مراحل السباق ككل : كانت للاعب في القياس القبلي (٢,٣٨م) وبلغت في القياس البعدي (٢,٣م) فقد انخفض طول الخطوة بمعدل (٢,٩٤٪) .

ويرى الباحث أن زيادة طول الخطوة خلال المراحل الثالثة والسابعة يرجع الى استخدام التمرينات التي تساعد في تحسين طول الخطوة خلال هذه المراحل كما يرى ان الانخفاض في متوسط طول الخطوة على مراحل السباق ككل ادي الى اقتصاد في الجهد المبذول خلال مراحل السباق ، وهذا ساعد في تنظيم سرعة السباق مما ادي الى ارتفاع المستوى الرقمي للاعب على مراحل السباق ككل ، كما توضحهم نتائج المستوى الرقمي .

أتفق الباحث في نتائج القياس البعدي للاعب الثالث في متوسط طول الخطوة للمراحل الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة والسادسة والسابعة والثامنة والتاسعة حيث تراوحت من (٢,٢٢م) الى (٢,٤٨ م) مع "مارلين أدريان وجون كوبر **Marlene J.Adrian&Joh M.Cooper**" (٢٠٠١) (٤٥: ٣١٢) حيث ذكر أنه تراوح طول الخطوة المثالي للاعب من ٢,٢٠م إلى ٢,٦٠م .

واتفق ايضاً مع "أكسل كنكير وميشيل لوش **Axel knicker,Michaele loch**" (٢٠٠٣) (٣٤) حيث ذكر أنه تراوح متوسط طول الخطوة من ٢,٢٥م إلى ٢,٤٢م . ويرى الباحث أن اللاعب الثالث يحتاج المزيد من تدريبات تحسين طول الخطوة

٣/٣/٤ عرض ومناقشة سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) اللاعب الثالث في ١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

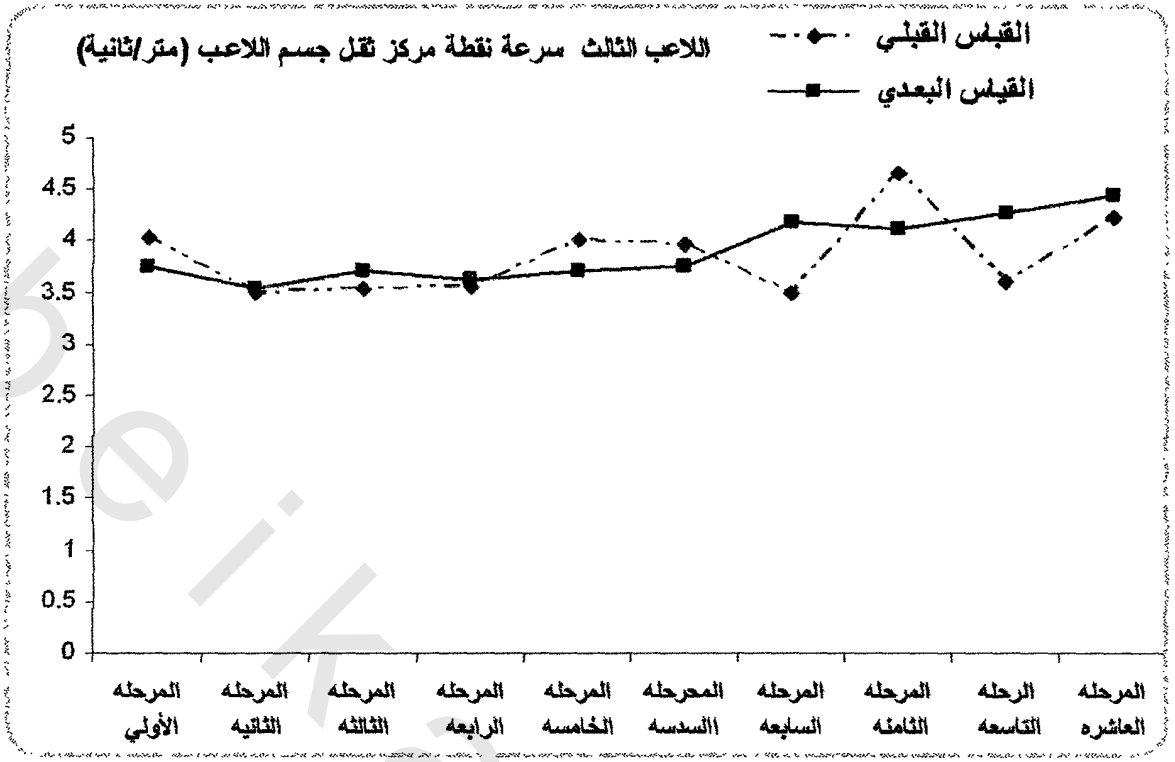
جدول (٤٦) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) للاعب الثالث خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

اللاعب	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الثالث	٣,٨٥٩	٠,٣٩٠	٣,٩٠٥	٠,٣١٢	-٠,٠٤٦	٠,٤٠٧	-٠,٣٥٧	داله

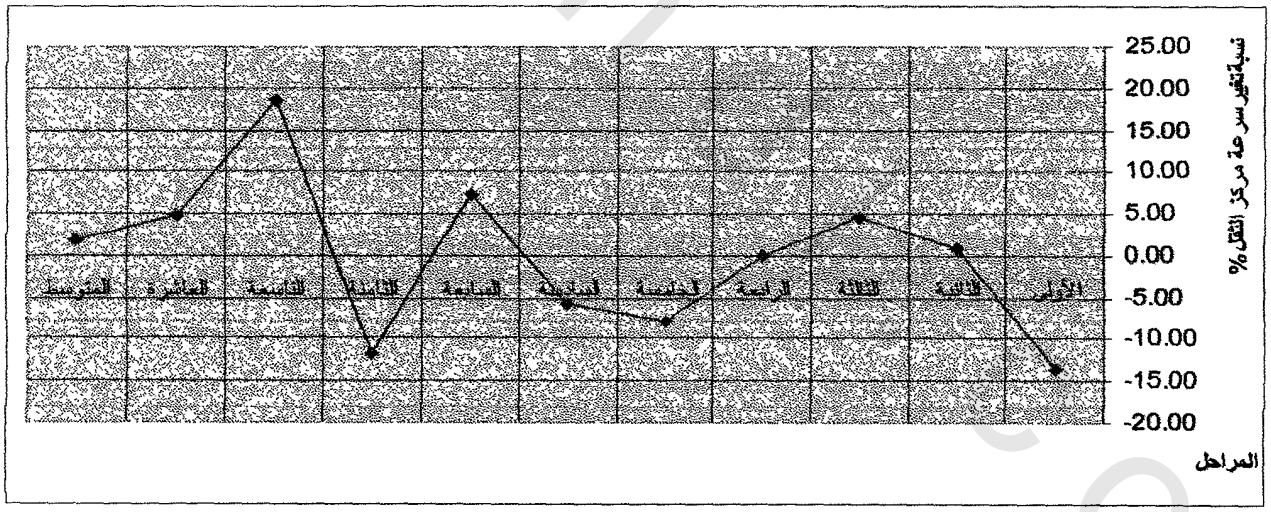
يتضح من جدول (٤٦) يوجد دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثالث في سرعة نقطة مركز ثقل جسم خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (٤٧) سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثالث خلال١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير لمعدلات التغير%
الأولي	٤,٠٣	٣,٤٨	- ١٣,٦٥
الثانية	٣,٥٠	٣,٥٣	٠,٨٦
الثالثة	٣,٥٣	٣,٨٣	٨,٤٩
الرابعة	٣,٥٦	٣,٧١	٤,٢١
الخامسة	٤,٠١	٣,٧٠	- ٧,٧٣
السادسة	٣,٩٧	٣,٧٤	- ٥,٧٩
السابعة	٣,٥٠	٤,١٨	١٩,٤٢
الثامنة	٣,٦٦	٤,١١	١٠,٤٩
التاسعة	٣,٦٠	٤,٢٧	١٨,٦١
العاشرة	٤,٢٣	٤,٤٣	٤,٧٣
المتوسط	٣,٨٥	٣,٩٠	١,٢٩



شكل (٣١أ) سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر/ثانية) للاعب الثالث خلال ١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (القياسين القبلي والبعدي)



شكل (٣١ب) نسبة التغير في سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب (%) للاعب الثالث خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (بين القياسين القبلي والبعدي)

تشير نتائج جدول (٤٧) وشكل (٣١أ) ، (٣١ب) والخاص بمتوسطات سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب للاعب الثالث في القياسيين (القبلي والبعدي) حيث يتضح أن متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب خلال

المرحلة الأولى : كانت للاعب في القياس القبلي (٤,٣م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٧٦م/ث) فقد انخفض متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (١٣,٦٥٪).

المرحلة الثانية : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٥٠م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٦٨م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٠,٨٦٪).

المرحلة الثالثة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٥٣م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٨٣م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٨,٤٩٪).

المرحلة الرابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٥٦م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٧١م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٤,٢١٪).

المرحلة الخامسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٤,٠١م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٧م/ث) فقد انخفض متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٧,٧٣٪) ويرى الباحث أن الانخفاض في السرعة نتيجة لتنظيم السرعة في المراحل السابقة.

المرحلة السادسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٩٧م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٧٤م/ث) فقد انخفض متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٥,٧٩٪).

المرحلة السابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٥٠م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,١٨م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (١٩,٤٢٪).

المرحلة الثامنة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٦٦م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,١١م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (١٠,٤٩٪) .

المرحلة التاسعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٦٠م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,٢٧م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٤,٧٣٪)

المرحلة العاشرة : كانت للاعب في القياس القبلي (٤,٢٣م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٤,٤٣م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (٤,٧٣٪).

متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب على مراحل السباق ككل : كانت للاعب في القياس القبلي (٣,٨٥م/ث) وبلغت في القياس البعدي (٣,٩م/ث) فقد ارتفع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب بنسبة (١,٢٩٪). ويرى الباحث أن ارتفاع متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب على مدار مراحل السباق ككل والارتفاع التدريجي لسرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب في القياس البعدي يكون نتيجة لاستخدام التدريبات النوعية المقترحة واستخدام الإيقاع الصوتي المنتظم .

أتفق الباحث في نتائج القياس البعدي لمتوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب لمراحل السباق من المرحلة الأولى إلى المرحلة التاسعة حيث (تراوحت من ٣,٤٨م/ث إلى ٤,٢٧م/ث) مع "**أكسل كنكير وميشيل لوش Axel knicker,Michaele loch**" (٢٠٠٣) (٣٤) حيث ذكروا أن متوسط سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب تراوح بين (٣,٧٩م/ث : ٤,٢٥م/ث) .

٤/٤/٤ عرض ومناقشة متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) اللاعب الثالث خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

جدول (٤٨) دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) للاعب الثالث خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي

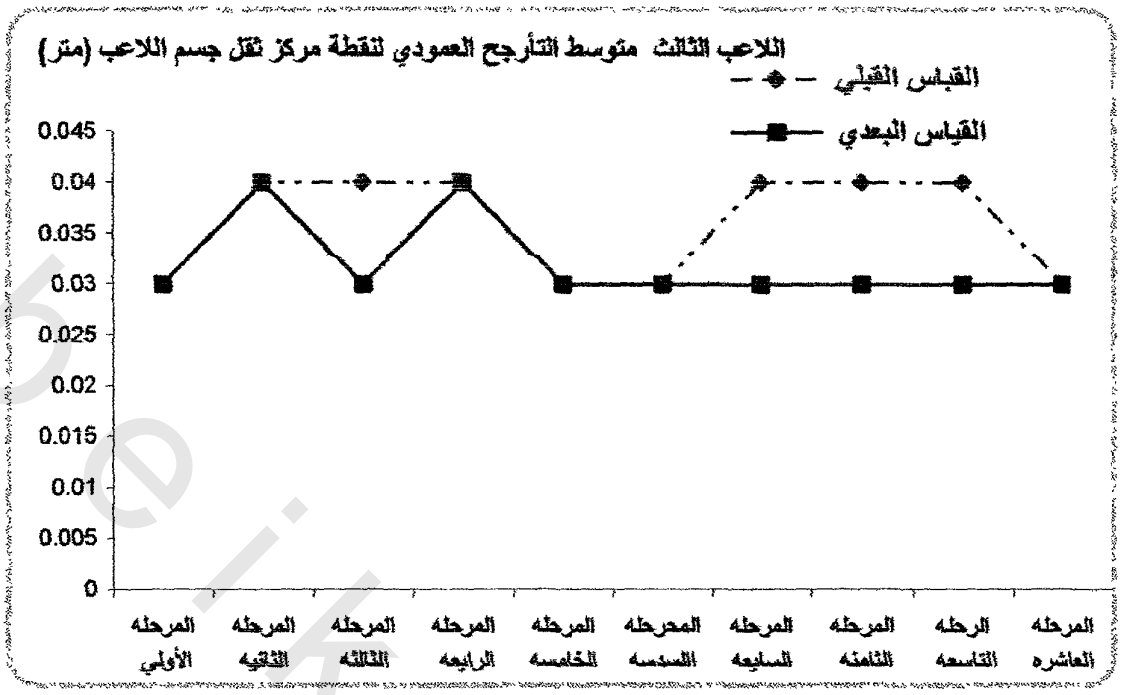
	قبلي		بعدي		م ف	ع ف	ت	الدلاله
اللاعب	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري				
الثالث	٠,٠٣٦	٠,٠٠٤	٠,٠٣١	٠,٠٠٣	٠,٠٠٥	٠,٠٠٣	٤,٩٩٣	داله

يتضح من جدول (٤٨) وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي في متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) للاعب الثالث لصالح القياس البعدي خلال ١٠ مراحل في سباق ١٠٠٠٠م مشي وهذا يدل على تحسين الأداء الفني للمتسابق ويرجع الباحث ذلك إلى استخدام التدريبات النوعية المقترحة

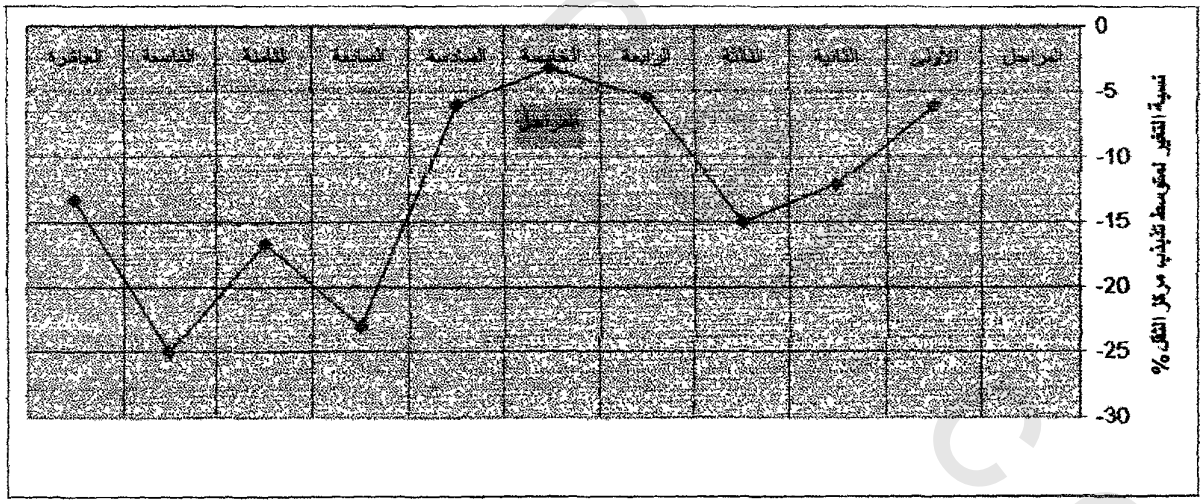
جدول (٤٩) متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) ونسبة التغير بين القياسين القبلي والبعدي للاعب الثالث خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي

المراحل	القياس القبلي	القياس البعدي	نسبة التغير لمعدلات التغير%
الأولى	٠,٠٣٣	٠,٠٣١	- ٦,٠٦
الثانية	٠,٠٤١	٠,٠٣٦	- ١٢,٢٠
الثالثة	٠,٠٤٠	٠,٠٣٤	- ١٥,٠٠
الرابعة	٠,٠٣٧	٠,٠٣٥	- ٥,٤١
الخامسة	٠,٠٣٢	٠,٠٣١	- ٣,١٣
السادسة	٠,٣٣	٠,٠٣١	- ٦,٠٦
السابعة	٠,٠٣٩	٠,٠٣٠	- ٢٣,٠٨
الثامنة	٠,٠٣٦	٠,٠٣٠	- ١٦,٦٧
التاسعة	٠,٠٣٦	٠,٠٢٧	- ٢٥,٠٠
العاشرة	٠,٠٣٠	٠,٠٢٦	- ١٣,٣٣
المتوسط	٠,٠٣٥	٠,٠٣١	- ١١,٤٣

obeikandl.com



شكل (٣٢أ) متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (متر) للاعب الثالث خلال ١٠مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (القياسين القبلي والبعدي)



شكل (٣٢ب) نسبة التغير في متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب (%) للاعب الثالث خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي (بين القياسين القبلي والبعدي)

تشير نتائج جدول (٤٩) وشكل (٤٠أ) ، (٤٠ب) والخاص بمتوسطات التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب للاعب الثالث في القياسين (القبلي والبعدي) حيث يتضح أن متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب خلال

المرحلة الأولى : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٣م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣١م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (٦,٠٦٪).

المرحلة الثانية : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٤١م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٦م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (١٢,٢٠٪).

المرحلة الثالثة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٤٠م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٤م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (١٥٪).

المرحلة الرابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٧م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٥م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (٥,٤١٪).

المرحلة الخامسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٢م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣١م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (٣,١٣٪).

المرحلة السادسة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٣م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣١م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (٦,٠٦٪).

المرحلة السابعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٩م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٠م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (٢٣,٠٨٪).

المرحلة الثامنة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٦م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣٠م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (١٦,٦٧٪).

المرحلة التاسعة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٦م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٢٧م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (٢٥٪).

المرحلة العاشرة : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٠م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٢٦م) فقد أنخفض متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب بمعدل (١٣,٣٣٪).

متوسط تذبذب مركز ثقل الجسم على مراحل السباق ككل : كانت للاعب في القياس القبلي (٠,٠٣٥م) وبلغت في القياس البعدي (٠,٠٣١م) فقد أنخفض متوسط التأرجح العمودي لمركز ثقل جسم بمعدل (١١,٤٣٪).

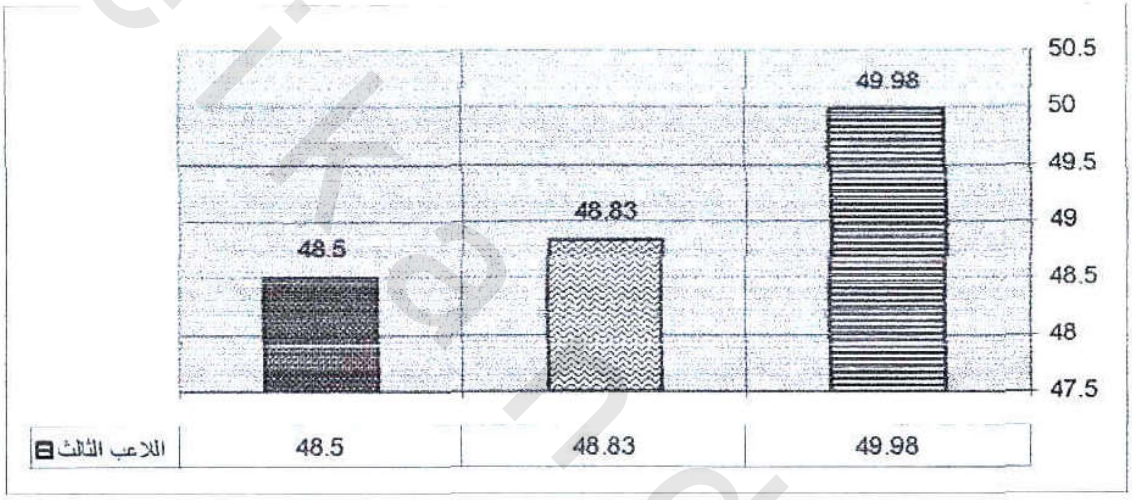
فقد أتفق الباحث مع "**أكسل كنكير وميشيل لوشAxel knicker,Michaele loch**" **(٢٠٠٣)** (٣٤)حيث ذكروا أن بلغ التذبذبات التي يتحرك فيها مركز الثقل لأعلى ولاسفل ما بين ٢ : ٦ سم في حين كان التوسط ٣سم. ويرى الباحث أن الإنخفاض في متوسط التذبذب العمودي لنقطة مركز ثقل جسم اللاعب على مراحل السباق يدل على تحسين الأداء الفني للمتسابق يرجع الباحث ذلك إلى استخدام التدريبات النوعية المقترحة.

openkandil.com

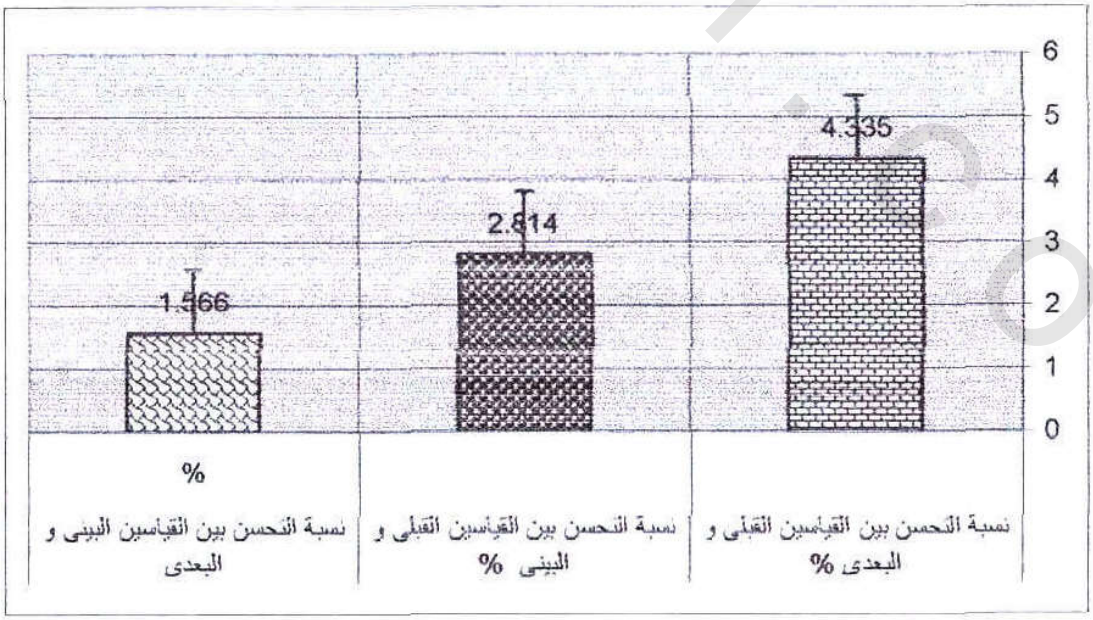
٥/٣/٤ عرض ومناقشة المستوى الرقمي للاعب الثالث

جدول (٥٠) نسبة التحسن لمعدلات التغيير بين القياس (القبلى – البينى – البعدي) للمستوى الرقمى فى سباق ١٠٠٠٠ م مشى للاعب الأول

اللاعب	القياس بالدقائق			نسبة التحسن بين القياسين القبلى و البعدى %	نسبة التحسن بين القياسين القبلى و البينى %	نسبة التحسن بين القياسين البينى و البعدى%
	القبلى	البينى	البعدى			
الثالث	٤٩,٩	٤٩,١	٤٨,٦	٢,٦٧٤	٢,٨١٤	١,٥٦٦



شكل (٣٣)المستوى الرقمي في القياس (القبلى – البينى – البعدي) للاعب الثالث



شكل (٣٤) نسبة التحسن لمعدلات التغيير بين القياس (القبلى – البينى - البعدي) للمستوى الرقمى فى سباق ١٠٠٠٠ م مشى للاعب الثالث

obeikandi.com

مناقشة نتائج المستوى الرقمي للاعب الثالث

وتشير نتائج جدول (٥٠) وشكل (٣٣) وشكل (٣٤) والخاص بنسبة التحسن لمعدلات التغيير بين القياس (القبلى – البينى – البعدي) للمستوى الرقمى فى سباق ١٠٠٠٠ م مشى للاعب الثالث حيث كان نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي ٢,٦٧٤٪ ونسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني ٢,٨١٤٪ ونسبة التحسن بين القياس البيني والبعدي ١,٥٦٦٪

ويرجع ذلك إلى التحسن الذي أحدثه البرنامج التدريبي المقترح الذي يتضمن التمرينات النوعية المقترحة وبرنامج الحاسب الآلي المصمم لتقنين وتنظيم سرعة المشي .

وهذا يتفق مع ما توصل إليه سالم حسن سالم (١٩٩٦) وهشام سيد أحمد (١٩٩٨) إبراهيم حسن (١٩٩٩) وعاطف سيد أحمد (٢٠٠٣) وتامر صالح العبسي (٢٠٠٧) أن التدريب بصورة منتظمة باستخدام تدريبات السرعة أو تدريبات التحمل أو باستخدام الإثقال أو باستخدام التحليل الكينماتيكي أو باستخدام الإيقاع الحيوي والمحدد الحركي يعمل على تحسين المستوى الرقمي بناء على التحسن في بعض المتغيرات البدنية والوظيفية و(الكينماتيكية الخاصة بالدراسة) حيث أن السرعة مرتبطة بطول الخطوة ومعدل التردد.

٥/٤ مناقشة نتائج علاقة طول الخطوة ومعدل ترددها

تشير نتائج جدول (١٥) و جدول (٢٧) وجدول (٣٩) إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ في معدل تردد الخطوة للاعبين الثلاثة خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي وتشير نتائج جدول (١٦) و جدول (٢٨) وجدول (٤٠) إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ في معدل تردد الخطوة للاعبين الثلاثة خلال مراحل الضعف ، كما أنه تشير نتائج جدول (١٨) و جدول (٣٠) وجدول (٤٢) بعدم وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ في طول الخطوة الكاملة للاعبين الثلاثة خلال ١٠ مراحل من سباق ١٠٠٠٠م مشي وتشير نتائج جدول (١٩) و جدول (٣١) وجدول (٤٣) إلى وجود دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ في طول الخطوة الكاملة للاعبين الثلاثة خلال مراحل الضعف.

فيرى الباحث الدلالة الإحصائية في معدل تردد الخطوة وعدم وجود دلالة إحصائية في طول الخطوة خلال الـ١٠ مراحل ووجود دلالة إحصائية في طول الخطوة خلال مراحل الضعف أدى إلى حدوث التوازن المطلوب بين طول الخطوة ومعدل التردد ويرجع الباحث التحسن إلى استخدام التدريبات النوعية المقترحة

وأشارت نتائج جدول (١٤) و (٢٦) و (٣٨) في القياسين القبلي والبعدي للاعبين الأول والثاني والثالث بانه قد تراوح طول الخطوة الكاملة في القياس القبلي بين ١,٩٧ م إلى ٢,٨٢م وفي القياس البعدي بين ٢,٢٠ م إلى ٢,٨١ م وقد تراوح معدل تردد الخطوة في القياس القبلي بين ٨٨ خطوة كاملة / دقيقة إلى ١٠٧ خطوة كاملة / دقيقة وفي القياس البعدي بين ٩٩ خطوة كاملة / دقيقة إلى ١١٥ خطوة كاملة / دقيقة.

فاتفق الباحث في نتائج القياس البعدي لطول الخطول الخطوة الكاملة مع "**مارلين أدريان وجون كوبر Marlene J.Adrian&Joh M.Cooper**" (٢٠٠١) (٤٥) حيث ذكر أنه تراوح طول الخطوة المثالي للاعب من ٢,٢٠م إلى ٢,٦٠م (٤٦). كما أتفق الباحث في نتائج القياس البعدي لمعدل تردد الخطوة للاعب الثاني مع **سيمونيو (٢٠٠٢)(٤٩)** كما في جدول(٤).

ويرى الباحث ذلك دليل على تحسين العلاقة بين طول الخطوة ومعدل ترددها والذي يكون له تأثير إيجابي على السرعة ثم المستوى الرقمي كما تشير إليه نتائج المستوى الرقمي.ويرجع الباحث التحسن في العلاقة بين إلى استخدام التدريبات النوعية في البرنامج التدريبي.

وذلك لتأكيدا "**سليمان علي حسن وآخرون ١٩٨٣م**"(١٥ : ٦٣، ٦٤) فقد تكون خطوات اللاعب طويلة وسرعة ترددها بطيء فتكون الحاجة إلى زيادة سرعة التردد ، أو العكس من ذلك ، قد يكون سرعة التردد عالية والخطوات قصيرة فتكون الحاجة إلى زيادة طول الخطوات ، وهنا يجب تقدير هذه العلاقة بدقة ، ومن الخطأ أن يكون طول الخطوة على حساب سرعة ترددها بل يجب الحصول على الطول والسرعة المناسبة ، وكلما زادت مسافة السباق كلما يصبح مقدار الجهد وطول الخطوة وسرعة ترددها أهمية كبرى

وأيضا " **أسامة راتب وإبراهيم خليفة ١٩٩٨** " (٢ : ٦٤) بأنه تعتمد طول خطوة المشي على قوة الدفع الناتجة من عمل سمانة الساق وأتساع مدى مرجحة الرجل الحرة للأمام ، ويجب أن يحدد مقدار قوة الدفع تبعا لمسافة السباق والسرعة الممكنة للمتسابق وذلك من خلال إيجاد أنسب علاقة بين طول الخطوات وعددها في الثانية الواحدة مع التقيد بقواعد قانون اللعب.

وهذا قد أجاب على السؤال ما تأثير البرنامج التدريبي النوعي المقترح على العلاقة بين طول الخطوة ومعدل التردد لمتسابقي ١٠,٠٠٠م مشي؟

٦/٤ مناقشة تنظيم سرعة سباق ١٠,٠٠٠م مشي

تشير نتائج جدول (١٧) وشكل (١٧أ) أن سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب للاعب الأول في القياس القبلي تراوح ما بين ٣,٦٢ م / ث إلى ٤,٣٧ م/ ث في حين وجود تذبذب لسرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب على مدار مراحل السباق العشرة التي صورت بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٣,٩٧ م / ث إلى ٥,٤١ م/ ث في حين وجود ارتفاع تدريجي ومنتظم لسرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب

وتشير نتائج جدول (٣٤) وشكل (٢٥أ) أن مستوى سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب للاعب الثاني في القياس القبلي تراوح ما بين ٣,٤٨ م / ث إلى ٤,٦ م/ ث في حين وجود تذبذب لسرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب على مدار مراحل السباق العشرة التي صورت بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٣,٦٥ م / ث إلى ٤,٧٤ م/ ث في حين وجود ارتفاع تدريجي ومنتظم لسرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب.

وتشير نتائج جدول (٤٧) وشكل (٣١أ) أن مستوى سرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب للاعب الثالث في القياس القبلي تراوح ما بين ٣,٥٠ م / ث إلى ٤,٦٦ م/ ث في حين وجود تذبذب لسرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب على مدار مراحل السباق العشرة التي صورت بينما تراوح في القياس البعدي ما بين ٣,٥٣ م / ث إلى ٤,٤٣ م/ ث في حين وجود ارتفاع تدريجي ومنتظم لسرعة نقطة مركز ثقل جسم اللاعب.

ويرجع الباحث ذلك لاستخدام التدريبات النوعية المقترحة واستخدام الإيقاع الصوتي المنتظم .

أتفق الباحث مع "**هشام سيد أحمد ١٩٩٨م**" **(٣٢)** أن التدريب باستخدام الأيقاع السمعي أدي إلى تحسين المستوى الرقمي وكذلك تنمية وتطوير استراتيجية تنظيم السرعة لدى المجموعة التجريبية ويؤدي الإيقاع تأثيرا إيجابيا على تنمية الإحساس بالمسافة والزمن.

وهذا قد أجاب على السؤال ما تأثير البرنامج التدريبي النوعي المقترح على تنظيم سرعة سباق ١٠,٠٠٠م مشي؟

obeikandl.com