التدريب على من منحدر معكوس الاقطاب المغناطيسية لتطوير المجالات المكانية والزمانية لخطوات الركض والانجاز لركض 200 م

أ.د. صريح الفضلي. العراق. جامعة بغداد. كلية التربية الرياضية

أ.م.د. ايهاب داخل. العراق. جامعة بغداد. كلية التربية الرياضية

أ.م.د. حكمت عبد الكريم. العراق. جامعة ميسان. كلية التربية الرياضية

م.م. جميلة نجم عبد الرضا. العراق. جامعة بغداد. كلية التربية الرياضية

الملخص

يشكل تدريب الركض على المنحدرات احد الاعباء البدنية على الرياضيين من خلال استغلال قوة الجذب سلباً وايجاباً عند التدريب عليها، وخصوصاً عند تدريب عدائي المسافات القصيرة. وقد استغل الباحثون ظاهره طبيعيه بوجود منحدر غير طبيعي يختلف في اقطابه المغناطيسية(معكوسه) عن المنحدرات الطبيعية ، كوسيله جديده لبيان تاثيرها على المتغيرات المكانية والزمانية لخطوات عدائى 200 م , وذلك من للتاثير في ايجاد علاقه مثلى بين تردد وطول الخطوة وناتج السرعة اذ ان انجاز هذه المساقة يتوقف على ناتج العلاقة ايجابية بين هذه المتغيرات. ويرى الباحثون ان استخدام هذا الاسلوب يمكن ان يساهم في الارتقاء بالمستوى الرقمي لهذه الفعالية .

واستخدم الباحثون منهج البحث التجريبي وطبق البحث على عينة من لاعبي منتخب المتقدمين خلال المعسكر التدريبي الذي اقامه الاتحاد العراقي في مدينة اربيل للمشاركة في بطولة غرب اسيا2013 م بلغت (6) عدائين(باعمار س¯ 20.75، ± 1.16) وبعمر تدريبي (س¯ 7.87 ،± 1,87) واجرى الباحثون اختبارات (200 م ، واختبار ادراك المسافة ، الزمن، القوة، ومعدل طول وتردد الخطوات) وحددت زاوية ميل المنحدر ومسافته باشراف متخصصين من جامعة السليمانية واجرى الباحثون التصوير الفيديوي والتحليل الحركي لاستخراج المتغيرات المكانية والزمانية، وطبقت التدريبات لثلاث وحدات تدريبية بالاسبوع ولمدة شهرين ونصف ، وظهر تحسن بالاحساس بالمسافة والزمن وبالقوة والانجاز ومتغيرات الخطوة مما يعطي دلالة على تاثير المنحدر الغير طبيعي عليها.

الكلمات المفتاحية : منحدر معكوس الاقطاب،مجال مكاني وزماني،تردد خطوة،طول خطوة

1- المقدمة

يشكل ركض المنحدرات واحدة من الوسائل التي تزيد الاعباء على الرياضيين وهي واحده من الوسائل التدريبيه التي تطور متغيرات خطوات الركض باعتبار ان الركض صعوداً يكون ضد الجاذبية الارضية ويهدف الى تطوير تكرار الخطوات (معدلها)، والركض نزولا مع قوة الجاذبية الارضية يهدف الى تطوير اطوال الخطوات ، لذا يتم استغلال قوة الجذب ايجابآ وسلبآ مع اسلوب التدريب على هذه المنحدرات وخصوصآ عدائي المسافات القصيرة. وقد اكتشف منحدر غير طبيعي في انعكاس اقطابه المغناطيسية ،اذ يظهر تاثير الجاذبية معكوساً فيها، اي ان الركض صعودا يكون مع الجاذبية والركض نزولا يكون ضد الجاذبية عند التدريب عليه ، وعلى هذا الاساس فان تطور خواص خطوات الركض عند التدريب على هذا المنحدر سيكون تطوير اطوال الخطوات صعودا ، وتطوير تردد الخطوات نزولا ، وهو عكس التدريب على المنحدر الطبيعي ، فضلا عما يشكله هذا التدريب كوسيله جديده في التاثير على بعض ميكانيكيه الاداء وقدرات الادراك الحس حركي (المكاني والزماني) لعدائى 200 م المتقدمين اذ يمكن بالاعتماد على التحليل الحركي من الكشف عن تطور هذه المتغيرات وتقويم الاداء. وبذلك يمكن ان يكون الاتجاه الى تطوير اطوال وتردد الخطوات بأن واحد ، وهي حالة صعبة التحقيق في الظروف الاعتيادية. ومن الطبيعي ان يتطلب الاداء الحركي للرياضي في مسابقات الركض تاميين سرعه من خلال ايجاد علاقه مثلى بين سرعة وتردد الخطوة وطول الخطوة ، اذ ان زمن الركض في 200 م يتوقف على ناتج العلاقة بين سرعة التردد وطول الخطوة وبعض القدرات البدنية.

وسباق 200 م يعاني من تدني مستوياته بالقطر العراقي مقارنة بالمستويات الأقليمية والعربية والدولية لدى مشاركة عدائنا في هذه البطولات. ومن اجل مواكبة هذه المستويات كان لابد من البحث عن كل جديد من الناحية التدريبية واستغلال كل الظروف البيئية الموجوده في وطننا العزيز من اجل تسخيرها لتطوير مختلف الانجازات الرياضية ومن ضمنها سباق 200 م، لذا فان أستغلال الظواهر البيئية الطبيعية الفريدة للتدريب في هذا المجال يعد احد الاساليب التي يمكن ان تساهم في حل مشكلة تدني الرقم العراقي بسباق 200 م. حيث انصب اهتمام الباحثون في اعداد تدريبات على منحدر معكوس الاقطاب المغناطيسية كوسيلة تدريبية حديثة لتطوير المجالين المكاني والزماني لخطوات الركض والقوة البدنية ذات العلاقة بتحقيق الدفع اللحظي عند الركض وبعض المؤشرات الميكانيكية

فضلا عن القدرات الحسية – الحركية ذات العلاقة بمتغيرات الخطوات لعدائي 200 م الشباب. للمساهمة في أيجاد بعض الحلول العلمية لرفع مستوى الأداء الفني والميكانيكي والحسي والتي قد تسهم في الارتقاء بالمستوى الرقمي لهذه الفعالية . اذ ان أتجاه الدراسة الحالية يشكل واحدة من البحوث العلمية المتعددة الأتجاهات في مجال التدريب الرياضي والبيوميكانيك . ويهدف البحث الى

1- التعرف على المجالات المكانية والزمانية للخطوات وبعض القدرات(الحس – حركية) والأنجاز لدى راكضي (200 متر) للرجال.

2- أعداد تدريبات بوزن الجسم وباحمال مضافة على منحدر معكوس الاقطاب المغناطيسية لتطويرمتغيرات الخطوة (اطوال وتردد ومعدل سرعة) وبعض القدرات الحس – حركية والأنجاز لدى راكضي (200 متر) من لاعبي منتخب الرجال.

3- التعرف على تاثير التدريبات في القدرات قيد البحث والانجاز لعينة البحث.

2- اجراءات البحث :

2-1 منهج البحث المستخدم : استخدم الباحثون المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة مشكلة البحث.

2-2 عينة البحث : تم اختيارعينة البحث بطريقة عمدية من لاعبي منتخب العراق في سباق (200م)، بلغ عددهم (4) عدائين. والجدول (1) يبين مميزاتهم الجسمانية

جدول (1)

يبين تجانس افراد عينة البحث

ت	المعالم الاحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	وسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	التواء
1	الكتلة	كغم	65,27	4,56	63,9	0,901
2	الطول	سم	1,71	0,03	1,71	صفر
3	العمر	سنة	19,75	1,16	19,5	0,644
4	العمر التدريبي	سنة	3,87	1,81	4	0,21

وقد ظهرت قيم الالتواء بين من ± 1 لجميع المتغيرات مما دل ذلك على ان افراد عينة البحث ضمن المنحنى الاعتدالي في متغيرات الطول والكتله والعمر والعمر التدريبي.

2-3 أدوات البحث والاجهزة المستعملة :

2-3-1 أدوات البحث :

1- الملاحظة التقنيه والتجريب .

2- الاختبارات والمقاييس .

3- البرمجيات الخاصة بالتحليل الحركي.

4- شبكة المعلومات الدولية وموقع الاكاديمية العراقية العلمية.

2-3-2 الأجهزة المستعملة :

1- ساعة توقيت الكترونية نوع CASIO) عدد (10) يابانية الصنع .

2- ميزان حساس لقياس كتلة الجسم ألماني الصنع نوع (SECA) .

3- ألة التصوير فيديوية عدد(4) نوع(SONY) بتردد(210) صورة/ ثانية.

4- حاسوب اليكتروني محمول (Lap Top) نوع (Deal) .

5- احزمة مثقلة للرجلين والذراعين وجاكيتات للجذع.

2-4 تحديد القياسات والاختبارات المستخدمة :

2-4-1 قياس كتلة الجسم :

تم استخدام ميزان طبي، إذ يقف اللاعب وسط الميزان بحيث يكون وزن الجسم موزعاً على القدمين ويتم القياس لأقرب نصف كيلو غرام . وتم الاستفادة من هذا القياس لاستخراج الاوزان الحقيقية لكل جزء من اجزاء الجسم وفقا للاوزن النسبية لها لتحديد الوزن المضاف لكل جزء. 2-4-2 تحديد المنحدر:

قام الباحث قبل البدء باجراء التجربة يوم 25/ 3 / 2014 باستحصال الموافقة من كلية العلوم جامعة السليمانية اذ تمت الموافقة بتكليف فريق عمل علمي منهم

(د.بري عميدة كلية العلوم- جامعةالسليمانية والفريق المساعد لها

السيد انور حازم داوز- مدرس مساعد كلية العلوم - جامعة كويه

الانسة هناء علي محمد- معيدة- كلية العلوم- قسم الجيولوجي- جامعة كوية)

وتم تثبيت الظاهرة وهي

(عكس الجاذبية) وباشراف مباشر من قبل العمادة والباحث وتم تثبيت زاوية الميل وهي (5° -7°) والمسافة (40-50 م) لاجراءات البحث.

2-4-3 اختبار ركض (200م) (الانجاز):

الغرض من الاختبار : قياس الانجاز لمسافة 200 م . وفقا لقانون العاب القوى الدولي

- التسجيل : تسجيل الوقت من لحظة أشارة الانطلاق حتى عبور خط النهاية ويسجل الزمن بالثانية وأجزائها بعد احتساب متوسط زمن المؤقتين الثلاث لأقرب 0.01 من الثانية.

2-4-4 اجراءات التصوير الفيديوي

خلال اجراء اختبار 200م قام الباحث بالتصوير كما يلي:

- تم تصوير العينة وذلك بوضع اربع كامرات لكل (50) م كاميرا ، إذ كانت الكامرة الاولى والثانية في القوس وهي على ارتفاع (1,15) م ووضعتا على بعد (18,70) م بحيث كانت كل كاميرا عمودية على منتصف الـ (50 م) الاولى والثانية. اما الكامرة الثالثة فهي في منتصف

الـ 50 متر الثالثة (في المستقيم ووضعت على ارتفاع (1,15) م وبعد (17,30) م والكامرة الرابعة وضعت في منتصف الـ 50 متر الاخيرة بنفس ارتفاع الكاميرة الثالثة وبُعْدَها. من اجل استخراج المتغيرات البيوميكانيكية الخاصة بالبحث، وقد تم تصوير مجموعة البحث لكل فرد على حدة.

2-5 الأختبارات الخاصه لأدراك الحس- الحركي

2-5-1 اختبار الأدراك الحس- حركي بالمجال المكاني

- الغرض: قياس الأدراك الحسي بالمسافة

- الأدوات : عصابه للعينين، تباشير، شريط قياس.

- مواصفات الأداء : يرسم خطان متوازيان بحيث تكون المسافه بينهما 24 بوصه اي(58,8سم) ويقف المفحوص على خط البدايه ينظر الى المسافه بين الخطين لمدة(5 ثا) ثم تعصب عيناه ويقفز من خط البدايه الى الامام بحيث يلمس بعقبيه الأرض عند خط النهايه.

- الشروط : تعطى محاولتين للمفحوص وتقاس مسافه الوثب بين الخطين لأقرب سم.

- التسجيل: تحسب المسافات التي ابتعد بها اللاعب عن خط النهايه كأخطاء في التقدير والتي تدل على نقص في قدرة الأدراك الحس - الحركي.

2-5-2 اختبار ركض (50) م (احساس بالزمن) :

- الغرض: قياس القدره على الأحساس بالزمن المقطوع
- الأدوات: شريط قياس, مجال ركض
- مواصفات الأدء : يرسم خطان المسافه بينهما (50 م) بمجال عرضه (120سم) يتم قطع المسافه بأقصى زمن بعد أعطاء فرصه لتقدير الزمن ثم تحديد(75%) من الزمن القصوي.
- الشروط :قطع هذه المسافه بحيث يكون الزمن المقطوع يساوي قدر الأمكان لشدة 75%
- التسجيل: يحسب الزمن المقطوع

(ملاحظة : يتم تحديد شدة 75% من الزمن كما يلي:

لنفرض ان الزمن القصوي لقطع مسافة 50 متر هو 8 ث لتحديد 75% من هذا الزمن نستخدم المعادلة التالية الزمن القصوى ÷ 0.75 ، الزمن المطلوب = 8 ÷ 0,75 = 10,66) اذ يطلب من اللاعب ذكر الوقت الذى استغرقه في ركضة المسافة ،اما فريق العمل فلقد تم تسجيل الوقت الحقيقي (اي التي سجلتها ساعة التوقيت علاوة على الوقت الذي يذكرة اللاعب كاحساس بالزمن)).

2-6 المتغيرات المستخرجه من التصوير:

- طول الخطوة .تم حسابها من قسمة كل مسافة على عدد الخطوات المحسوبه فيها من خلال التصوير، تم قياسها لكل 50 متر من مسافة السباق.
- تردد الخطوة : تم حسابها من قسمة معدل السرعة على طول الخطوة في كل مسافة.
- عدد الخطوات : تم حسابها بشكل مباشرة من التصوير
- معدل السرعة : تم حسابه من ضرب طول الخطوة في ترددها او من قسمة المسافة المقطوعة على زمنها.
- تغير الزخم: من خلال قانون تغير الزخم = الزخم الثاني – الزخم الاول وتم قياس هذا التغير عند نهاية وبداية كل 50 متر.

2-7 الاختبارات القبلية لعينة البحث

تم اجراءها يوم الاربعاء بتاريخ 2014/4/2 وكان اجراء هذه الأختبارات كما يلي:

- اختبار الاحساس بالمكان (الوثب) .
- اختبار ركض 50 متر احساس بالزمن .
- تم اجراء اختبار ركض200 متر) مع تصوير العينه البحث.

2-7-1 التصوير الفيديوي :

تم التصوير باربع كامرات فيديوية بنوع (Sony) ذات سرع (210) صورة بالثانية ووضعت الكاميرات وفق الابعاد التي تم الحصول عليها من التجارب الاستطلاعية وتم تحليل الفيلم الفيديوي وفقا لبرنامج (konivea) ، اذ تم تحديد وقياس مقياس الرسم وتم قياس المسافات الافقية والعمودية بشكل مباشر بالاستناد الى مقياس الرسم. وتم قياس زمن الحركة بشكل مباشر من خلال برنامج (Timer) الخاص بالبرنامج المرفق مع الحركة .

2-8 اعداد التدريبات الخاصة :

تم تصميم منهاج تدريبي وتضمن تدريبات لتطوير القدرات البدنية الخاصة لعينة البحث (لمتسابقي ركض 200 م) وهي(السرعه وتحمل السرعة وتحمل السرعه الخاصه وتحمل القوة) اذ كان يتم التاكيد على التحكم باطوال الخطوات وترددها وفقا لما يقدمه المنحدر من تسهيلات في هذا المجال لعينة البحث وتم تطبيق مفردات هذا المنهاج بدءً من السبت 2014/4/5 وانتهاءً بتاريخ 2014/5/28 وبمعدل ثلاث وحدات أسبوعياً على عينة البحث (المفردات التدريبية الخاصة بتطوير السرعة وتحمل السرعه وتحمل القوة الخاص على وفق المسافات المتاحة ضمن المنحدر الخاص التجريبي) وبواقع ثلاث أيام في الأسبوع (أيام السبت والاثنين والأربعاء) ولمدة ثمانية اسابيع وبذلك يصبح العدد الكلي للوحدات التدريبية (24) وحدة.

وفيما يأتي نموذج لوحدة تدريبية لعينة البحث:

- الركض بشدة 85% من الزمن القصوى لقطع مسافة 50 متر× 4 ×2 مع حمل احزمة متقلة للرجلين او الذراعين ،الراحة بين التكرارات 5:1 والراحة بين المجاميع 2-3 دقيقة .

الهدف من كلا النوعين الذي ذكره الباحث هو:

أولا : لتطوير السرعة الخاصة وتحمل القوة وتحمل السرعة بالتاكيد على طول وتردد الخطوات.

ثانيا : لتطوير قدرة الرياضي بالتحكم بخصائص خطواته في أثناء الركض.

وتم تحديد زمن التدريب على وفق ما يأتي:

الزمن المطلوب للتدريب = الزمن القصوى/الشدة المطلوبه،كما استخدم الباحث احمال مضافة بعد قياس اوزان اللاعبين وتحديد اوزان الذراعين واوزان الرجلين الحقيقية بالاستناد الى الوزن النسبي لهما ووزن الجسم الكلي (اذ كان وزن الذراع الحقيقي = وزن الجسم × الوزن النسبي للذراع ÷ 100) وهكذا للرجل وكذلك الجذع، ليتم تحديد نسبة الثقل المضاف الى الرجل او الذراع او الجذع. وليتسنى تحديد الاحمال والنسب في الوحدة التدريبية اذ تم البد بشدة 2 % من الوزن في الاسبوعين الاول والثاني، اما في الاسبوعين الثالث والرابع فكانت الاحمال المضافة هي 3 % اما الاسبوعين الخامس والسادس 5% من وزن جزء الجسم وهكذا .اما الاسبوع الاخير فتم تطبيق المنهاج بدون احمال مضافة .اما مدة التدريبات فقد تراوحت ما بين

(45– 50 د).نفذت مجموعة البحث التدريب بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة، كان مجموع الاسابيع التدريبية (8) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع في ايام السبت والاثنين والأربعاء، أي تنفيذ (24) وحدة تدريبية. وتراوحت شدة التدريبات الخاصة 80%–95% بطريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة، وفيما يتعلق بالراحة بين التكرارات في حين تم تحديدها بوساطة قياس زمن الأداء القصوى وتحديد نسبة العمل الى الراحة، أما فيما يتعلق بمقدار الراحة بين المجاميع فتم تحديدها وفقا للنسبة بين زمن العمل والراحة، وقد تتراوح بين (2–3) دقائق. وتطبيق الشدة كل أسبوعين معا ثم التقدم بالأسبوعين الآخرين، لضمان إحداث التكيف والتأثير لمثل هذه التدريبات التي لم يتعود عليها أفراد العينة .تم البدء بتطبيق المنهاج التدريبي في يوم السبت 2014/5/28.

2–9 الاختبـــارات البعـــــدية :

وبعد الانتهاء من تنفيذ المنهاج التدريبي لمجموعة البحث تم إجراء الاختبارات البعديـــة فـــي الفترة من يوم الاحد 31/ 2014/5 وبنفس التسلسل الذي جرى في الاختبار القبلـــي، وتـــم إجراءها تحت نفس الظروف والمتطلبات لجميع لاعبي العينة.

2–10 الوســـائل الإحصـــــائية : تم استخدام نظام SPSS الاحصائي

3-1عرض نتائج المتغيرات البيوكينماتيكية وتحليلها ومناقشتها

3-1-1 عرض نتائج متغير تردد الخطوة لمجموعة البحث وتحليلها ومناقشتها

الجدول (2)

يبين (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في متغير تردد الخطوة في االمراحل الأربعة في 200 متر لعينة البحث

المتغيرات	القياس	سَ قبلي	سَ بعدي	فَ	ع ف	قيمة t		دلالة
						محسوبة	الخطأ	
اول 50م	خ/ث	4,150	4,333	0,183	0,252	1,446	0,091	غير دال
ثاني 50 م		4,360	4,328	0,032	0,0269	1,189	0,166	غير دال
ثالث 50 م		4,435	4,343	0,092	0,023	3,951	0,041	دال
رابع 50 م		4,368	4,311	0,057	0,0113	5,010	0,02	دال

قيمة t المحسوبة هي عند مستوى ≤ (0,05) وأمام درجة حرية (4-1=3).

كانت القيمة المحسوبة اكبر من (0,05) دل ذلك على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي وفي المرحلة الثالثة والرابعة ولصالح الاختبار ألبعدي ، وعشوائية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي وفي المرحلة الأولى، والثانية. ومتغير تردد الخطوات يعد الأكثر أهمية في حصول اللاعب على السرعة القصوى ، و يميل العداء في(50 متر الأولى و50 متر الثانية) إلى أن يكون معدل تردد الخطوات على وتيرة واحدة لضمان الحصول على خطوات موزونة عند الانطلاق وانتظام تزايدها، وتكون سرعة الركض في هذه المرحلة الأولى بما يضمن الوصول إلى أقصى معدل سرعة خصوصا وان الركض يتم على المنحني على حساب زيادة التردد على طول الخطوة . ويظهر ان السرعة تبدأ بالهبوط تدريجيا في المرحلتين الثالثة والرابعة والتي تمثل النصف الثاني من مسافة السباق ،اذ كلما تقدم اللاعب بالمسافة نتيجة التعب ، لذا اسهمت التدريبات على المنحدر التجريبي صعودا في تحسن نسبي في تردد الخطوة من خلال اجبار الرياضي على تحقيق ذلك وبالسرعة القصوي بسبب تسهيلات الركض مع الجاذبية في هذا المنحدر مما ساعد افراد العينة على أن يحققوا معدل

تردد لخطواتهم أفضل مما كانوا عليه في الاختبار القبلي ، وعند المتسابقين الدوليين يتم ركض هذه المسافة بسرعة ثابتة قريبة من السرعة القصوى . (اوليغ كولودي وآخرون ، 1986، ص 187-189)

3-1-2-2 عرض نتائج طول الخطوة لمجموعةالبحث وتحليلها ومناقشتها

الجدول (3)

يبين (t) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في متغير طول الخطوة في مراحل الإنجاز الأربعة لمجموعة 200 م لمجموعة البحث

المتغيرات	القياس	س َ قبلي	س َ بعدي	فَ	ع ف	قيمة t		دلالة الفروق
						محسوبة	الخطأ	
المرحلة الأولى	متر	2,120	2,20	0,160	0,0511	3,128	0,037	دال
المرحلة الثانية		2,120	2,28	0,080	0,014	11,314	0,000	دال
المرحلة الثالثة		2,043	2,225	0,182	0,036	5,055	0,001	دال
المرحلة الرابعة		1,935	2,08	0,145	0,044	6,653	0,000	دال

قيمة t المحسوبة هي عند مستوى دلالة ≤ (0,05) وأمام درجة حرية (4-1=3).

كانت القيمة المحسوبة اكبر من(0,05) دل ذلك على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي وفي جميع المراحل ولصالح الاختبارات البعدية. ان أفراد العينة تطورت اطوال خطواتهم خلال جميع المراحلة من خلال ماظهر من تطور نسبي في الوسط حسابي لطول الخطوة في الاختبار البعدي ، اذ أن يميل العدائين في بدءً من المرحلة الاولى إلى الحصول على نسبة محددة من طول وتردد الخطوات وان هذين العاملين يكونان في حالة توازن عند كل لاعب (تشابه) في جميع الظروف وذلك لما تتطلبه المرحلة الأولى من تحكم في هذين العاملين لاكتساب التعجيل المطلوب ولكون الجسم ينطلق من الثبات ويتطلب أداء فنيا خاصا في هذين العاملين للتغلب على قصور الجسم الذاتي والبدء بالحركة السريعة قدر الامكان، وان هذه الزيادة النسبية لطول الخطوات جاءت نتيجة تطور الاحساس بالمسافة لكل خطوة نتيجة تطورها جراء تدريبات المنحدر التجريبي صعودا (مع الجاذبية المعكوسة) التي ساهمت في ان يتخذ اللاعب الوضع الميكانيكي المناسب من ناحية رفع الركبتين اثناء مع تحقيق دفع

لحظي فعال وبآمان عكس ما يطبق عند النزول في المنحدر الطبيعي ، وبذلك اسهم هذا النوع من التدريب في إحداث اثر مناسب على تطوير متغير طول الخطوة وبمرجحة فعالة للرجل القائدة وبشكل متبادل مع مراعاة المقاومة الخارجية عند مستوى معين أثناء تطبيق هذه التمارين

(السيد عبد المقصود ،1996، ص 307-308)

وهذا اثر على ان تكون النتائج في المرحلة الثالثة بفروق دالة إحصائيا في طول الخطوات في هذه المرحلة فقد دلت إلى إن هذه المرحلة والتي غالبا ما تكون مرحلة محافظة على السرعة المكتسبة (القصوى) ، وأنسجمت مع النتائج التي ظهرت في طول الخطوة للمرحلة الرابعة ، وهي المرحلة الأخيرة من من السباق اذ كان هناك زيادة في تردد الخطوات على حساب طولها وخصوصا عند افراد العينة في سباق 200 م ، اذ لايتمكن العداء هنا من تحقيق طول خطوه مناسب بسبب أثار التعب والتي تؤثر على عمل الجهازين العصبي والعضلي.

3-1-2-4 عرض نتائج متغير معدل سرعة لكل 50 م في مراحل الإنجاز لمجموعة البحث وتحليلها ومناقشتها

الجدول (4)

يبين قيمة (t) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في متغير معدل سرعة 50 م من مراحل 200م الأربعة لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	سَ قبلي	سَ بعدي	فَ	ع ف	قيمة t		دلالة الفروق
						محسوبة	الخطأ	
المرحلة الأولى	م/ث	8,687	9,29	0,602	0,0876	6,869	0,001	دال
المرحلة الثانية		9,10	9,68	0,580	0,128	4,531	0,002	دال
المرحلة الثالثة		8,090	8,96	0,87	0,195	4,453	0,009	دال
المرحلةالرابعة		7,649	8,313	0,664	0,110	5,985	0,000	دال

* قيمة t المحسوبة هي عند مستوى ≤ (0,05) وأمام درجة حرية (4-1=3).

كانت القيمة المحسوبة امام مستوى اقل من (0,05) دل ذلك على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.ان أفراد العينة قد تحسنت نتائجها في معدل سرعتها خلال اول (50) متر والتي غالبا ما يبذل العداء فيها مقادير قوة عالية كردود أفعال ضد الأرض لاكتساب التعجيل والتزايد المطلوب للسرعة خلال هذه الأمتار ، حيث ان اكتساب التسارع المطلوب يعد من المتطلبات الضرورية لعدائي السرعة خصوصا في الأمتار الأولى لكي يحقق العداء أعلى معدل للسرعة فيما بعد والمحافظة عليه ، لذا فأن هذه النتائج جاءت منسجمة مع ما حدث من تطور ملحوظ وفاعل لقدراتهم نتيجة تدريبات

المنحدر التجريبي اذ ادت الى تحسن عدد الخطوات وترددها وأطوالها والتي سبق للباحث ان أشار إليها في المباحث السابقة . أما ما يخص الـ(50) متر الثانية ، تدخل عوامل عديده تؤثر في تغير سرعتة منها كالقوة الطاردة المركزية والوضع الميكانيكي الذي يجب ان يتخذه العداء بأجزاء جسمه عند الركض في المنحني وما يجب أن يعملة او يتخذه من شكل للأداء خلال الركض هنا وكذلك امكانية استمرار بذل القوة لاكتساب التعجيل اللازم في الامتار الاولى ، لذا هدف التدريب على تطبيق شكل الأداء فنيا وفق ميكانيكية الركض السريع خصوصا ان التحكم بالسرعة في هذه المرحلة سيكون من الأمور المؤكدة ، وهي وان ظهرت هنا إلا أن ذلك يدل على تكامل هذا الأداء عند أفراد العينة والهدف الميكانيكي من قطع المسافات القصيرة ، وحيث يفترض ان يكون التغلب على العوامل التي تعيق سرعة العداء عند الركض على المنحني من الأمور التقليدية التي يجب ان تتقن لمن يريد تحقيق أعلى سرعة ممكنه خلالها، مما يتطلب ذلك على العداء الركض بفعالية واقتصادية عالية لاكتساب السرعة المطلوبة، حيث يمكن ان يكون الاختيار الصحيح للتمارين الأكثر مناسبة لنوع الفعالية ان يحدث انتقال في تأثير التدريب إلى الحركة الرئيسية فيما بعد

(عادل عبد البصير وايهاب عادل ،2004، ص12)

وايضا ان هناك علاقة طردية بين تعزيز القوة العضلية ونسبة الألياف سريع الانقباض كنتيجة لتدريب القوة (عادل عبد البصير وايهاب عادل ،2004 ، ص168)

إذ إنه من المفيد تقسيم تدريب القوة وفقا لطرائق الحصول على أقصى توتر عضلي ، ويكون هذا التقسيم تبعا لنوع التمرين المستخدم.اذ تدريبات المنحدرات تمثل احد انواع التغلب على المقاومات الخارجية والتي تعطي مردودا لتطوير القوة العضلية الداخلية

(عادل عبد البصير وايهاب عادل ، 2004 ، ص 162)

3-2-2-6 عرض متغير تغير الزخم اللحظي (لكل مسافة جزئية) وتحليلها ومناقشتها

الجدول (5)

يبين قيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في فروقات تغير الزخم اللحظي لكل مسافة لعينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	سَ قبلي	سَ بعدي	فَ	ع ف	قيمة t		دلالة الفروق
						محسوبة	الخطأ	
50م الاولى	كغم/م/ث	88,7	86,785	1,915	0,517	3,704	0,000	دال
50م الثانية		112,56	111,01	1,55	0,099	15,656	0,000	دال
50م الثالثة		167	163,05	3,95	1,069	3,695	0,001	دال
50م الرابعة		185	182,89	2,105	0,179	11,759	0,000	دال

- قيمة t عند نسبة خطأ ≤ (0,05) وأمام درجة حرية (4-1=3).

ظهرت فروق معنوية لعينة البحث في جميع المراحل في تغير الزخم ، اذ تحسنت نتائج معدل تغير الزخم(بتناقص قيم الزخم) خلال مراحل السباق(عند بداية ونهاية كل 50 متر)

والتي غالبا ما يبذل العداء فيها مقادير قوة عالية كردود أفعال ضد الأرض لاكتساب التعجيل والتزايد المطلوب للسرعة خلال هذه الأمتار دون تناقص ملحوظ بالسرعة (اي الحفاظ على القصور الذاتي لحركة الجسم) ، اذ ان تغير الزخم وتناقصة يكون دليل على تطور مقادير القوة اللحظية المبذولة في لحظات الارتكاز عند الركض عند تطبيق الدفع في كل خطوة من خطوات الركض(الدفع اللحظي = التغير بالزخم)

(صريح عبد الكريم الفضلي ،2007 ، ص202)

ان اكتساب التسارع المطلوب يعد من المتطلبات الضرورية لعدائي 200 م خصوصا في الأمتار الأولى لكي يحقق العداء أعلى معدل للسرعة فيما بعد والمحافظة عليه، لذا فأن هذه النتائج جاءت منسجمة مع ما حدث من تطور للسرعة الخاصة لأفراد هذه المجموعة والتي استخدمت تدريبات الركض المختلفة على المنحدر التجريبي لتطوير وتحسن عدد الخطوات وترددها 2 وأطوالها والتي اشار اليها الباحث سابقاً. أما ما يخص الـــ(50) متر الثالثة والرابعة، فقد ظهرت الفروق معنوية ايضا بين تغير الزخم لهذه المراحل، اذ إن قابلية الرياضي تتطور عند التدريب على السرعة الخاصة ولمرات متتالية عند رياضي 200 متر

(صلاح محسن نجا ، 1998 ص224-226)

والرياضي يحاول أن يحافظ على أفضل معدل للسرعة خلال المراحل اللاحقة من السباق وخصوصا في(المسافة بين اول100- وثاني100 متر) من مسافة السباق، وهذا هو الهدف الحقيقي من التدريب الذي طبقه أفراد عينة البحث لتطوير مستوى دفع القوة عند التدريب على هذا المنحدر والذي اجبر اللاعب على بذل القوة بمقادير عالية وللحظات زمنية قصيرة ويشير(عاطف وسعيد 1984) إن تحمل السرعة يعني الصراع ضد التعب في ظروف العمل العضلي الذي يتطلب إظهار السرعة المتزايدة

(محمد عاطف الابحرو محمد سعيد عبد الله ،1984، ص 112)

وان تطور السرعة الخاصة والذي له علاقة مباشرة بدفع القوة وتغير الزخم ، اذ يزيد حتما من معدل تحمل السرعة كون إن السرعة تشكل احد الصفات الأساسية لهذه الصفة المركبة و"**كلما زادت القوة العضلية المبذولة ضد الارض أمكن التغلب على المقاومات زادت السرعة**

"

(مفتي إبراهيم حماد ، 1998 ، ص 162)

وان التدريبات التي طبقت هذه المجموعة تطلبت إنتاج أقصى درجه من الشدة العالية باستخدام الدفع اللحظي عند كل عملية ارتكاز على الارض (حالات مس الارض عند الركض) واستمرار انتاج هذه القوة باعلى مايمكن، ويجب ان يكون زيادة في القوة العضلية المبذولة ضد الارض لكي يتمكن العداء من التغلب على المقاومات ويزيد من سرعتة

(مفتي إبراهيم حماد ، 1998 ، ص 162)

ويعتقد الباحثون إن تطوير متغيرات الخطوات اثناء الركض كفقرة أساسية في الوحدة التدريبية ان ينصب على تطوير تحمل السرعة وتحمل القوة، والتي تمكن المتسابق من أداء الحركات باقتصادية عالية والمحافظة على القوة والتخلص من الحركات غير المطلوبة

(ريسان خريبط مجيد ، 1997، ص100)

3-3 عرض متغيرات اختبارات الادراك الحسي – حركي وتحليلها ومناقشتها

الجدول (6)

يبين الفرق بين الوسطين وقيم (ت) في اختبارات الادراك الحس – حركي لعينة البحث.

المتغيرات	وحدة القياس	س َ قبلي	س َ بعدي	فَ	ع ف	قيمة t		دلالة الفروق
						محسوبة	الخطأ	
الاحساس بالمسافة	سم	0,35	0,15	0,20	0,020	9,806	0,000	دال
الاحساس بالزمن	ث	0,25	0,13	0,12	0,019	6,106	0,000	دال

- قيمة t عند نسبة خطأ ≤ (0,05) وأمام درجة حرية (4-1=3).

كانت القيمة المحسوبة امام مستوى خطأ اقل (0,05) دل ذلك وجود فروق بين الاختبارين القبلي والبعدي. إن التطور في قدرات الحس حركية المكانية والزمانية جاءت نتيجة التدريبات التي طبقت على المنحدر التجريبي اذ ان" الادراك عملية تجعل الفرد واعيا لشيء ما في محيطه،وتحدث هذه العملية في العادة بشكل فوري ومفاجئ ويتضمن الادراك التعرف على الشيء المدرك وتميزه عن غيره من الأشياء".

(صفاء الدين طه محمد علي ,1997م ، ص 137)

ولقد ساعدت التدريبات على المنحدر التجريبي في التاثير على هذه القدرة بشكل ايجابي مما عزز ادراكهم الحسي بالمسافة والزمن.

ان نتائج الأبحاث في هذا المجال قد أشارت الى ضرورة وجود هذه الحاسة لدى اللاعبين الذين أظهروا مهارات رياضية عالية (د.وجيه محجوب ، 2002 ، ص38)

اذ ظهر أن التدريب على المنحدر التجريبي ، قد عزز تطور ادراك اللاعب الحسي للاحساس بالمسافة والزمن . وهذا يدل على نجاح افراد عينة البحث على ادارة المعلومات التي تأتي لهم من خلال الحواس وعملية المعلومات ورد الفعل في ضوء السلوك الحركي الظاهري (أمين أنور الخولي وأسامة كامل راتب ، 1982 ، ص 209)

3-4 عرض متغيرات الانجاز لمجاميع البحث وتحليلها ومناقشتها

الجدول (7)

يبين فرق الأوساط الحسابية وانحرافاتها المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في الانجاز العينة

المتغير	وحدة القياس	س- قبلي	س- بعدي	فَ	ع ف	قيمة t المحسوبة	الخطأ	دلالة الفروق
الانجاز	ثانية	22,24	20,90	1,24	0,286	4,321	0,03	دال

*قيمة t عند نسبة خطأ ≤ (0,05) وأمام درجة حرية (4-1=3).

ظهر ان فرق الاوساط دالة احصائيا لمصلحة الاختبار البعدي متغير الانجاز.

إنّ افراد عينة البحث حققوا أعلى معدل للسرعة متمثلة بنقصان زمن قطع هذه المسافة (مسافة السباق) اذ ان تدريبات السرعة يجب ان تؤدى تبعا لمستوى السرعة ومكوناتها

الميكانيكية كتردد الخطوات واطوالها وبالنسب القياسية (محمد رضا ابراهيم,1986، ص305)

اذ يعتقد الباحثون ان هذه الحركات تطورت خلال التدريب على المنحدر التجريبي بشكل فعال مما ساهم ذلك في اختزال زمن هذه المسابقة في الاختبار البعدي . وان النتائج التي توصل إليها سوف تسمح بتقريب افضل لوجهات النظر نحو استخدام اسلوب التدريب على المنحدر التجريبي وباوزان مضافة بشكل خاص وبيان أهميته عن باقي أساليب التدريبات الخاصة بالسرعة حيث اكدت بعض الدراسات في "أن تدريب المنحدرات صعودا تعمل على تطوير السرعة القصوى من خلال تطور وقوة عضلات المفاصل العامة بالأداء والأربطة ذات العلاقة بمفاصل الحوض والعضلة الرباعية وكل هذه التطورات تعمل على زيادة كفاءة هذه العضلات والأربطة والمفاصل عند تحقيق الركض وكذلك فيما يخص عضلات البطن باعتبارها نقطة انتقال الحركة من الإطراف السفلى إلى العليا توافق حركة الذراعين والتي تعمل على اقتصادية الأداء وانسيابيته عند جهد بدني طويل نسبيا"

(I.P.D John Harding : 2002 , P, 3)

4- الاستنتاجات والتوصيات :

4-1 الاستنتاجات :

1- تطور انجاز(ركض و200) لعينة البحث بعد تطبيق تدريبات المنحدر التجريبي.

2- **كان التطور واضحا في معظم معدلات السرعة الجزئية للمجموعة لافراد العينة لسباق 200 متر.**

3- كان تغير الزخم (دفع القوة) عند لحظات الارتكاز بدلالة تغير الزخم لدى عينة البحث واضحا وجيدا نتيجة تطور القدرات البدنية اجراء التدريب على المنحدر التجريبي .

4- تطورت القدرات الحس- حركية للمجموعة التجريبية الاولى وهي الاحساس بالمسافة والزمن نتيجة التدريب على المنحدر التجريبي وبالاحمال المضافة لاجزاء الجسم.

5- تطور المحددا المكانية(اطوال الخطوات) والمحددات الزمانية(معدل لسرعه، ومعدل تردد الخطوات) نتيجة تاثير المنحدر معكوس الاقطاب في تحقيق ذلك؟

4[1] 2-I.P.D John Harding : 2002 , P, 3 التوصيات :

1- الاهتمام بالتدريبات على المنحدر التجريبي وفق ماجاء بهذا البحث.

2- ضرورة اعطاء التدريبات على وفق هذا المنهج لتطوير السرعة وتحمل السرعة لدى لاعبي ركض 200 م وكذلك باقي فعاليات الاركاض.

3- اعطاء الاهتمام بهذا البرنامج لما لها من أهمية في تطوير القدرات الحس حركية لعداءي الاركاض السريعة.

4- التاكيد عند التدريب على وفق هذا المنهج على المتغيرات البيوميكانيكية ذات العلاقة بمسابقات الاركاض السريعة.

5- تعميم النتائج التي توصل إليها الباحث على لاعبي الأندية المشاركة في نشاطات الاتحاد المركزي من اجل الاستفادة منها .

6- اجراء بحوث مشابهة لفعاليات رياضية اخرى من اجل تطوير قدرات التحمل الخاص باستخدام المنحدر التجريبي.

7- ضرورة ربط المؤشرات الميكانيكية الخاصة بمميزات خطوات الركض بمؤشرات القدرات الحس حركية والميكانيكية عند تدريب فعاليات الاركاض بشكل عام.

8- توجيه المدربين إلى ضرورة أستخدام الأساليب العلمية الدقيقة في أشتمال مفردات الوحدات التدريبية على تمرينات تساعد على تنمية القدرات الحس – حركية ، لاسيما في تدريب فرق الناشئين ، فضلاً عن ضرورة وضع أختبارات خاصة بقياس هذه القدرات ومدى تطويرها لدى الاركاض القصيرة.

9- ضرورة أطلاع المدربين والعاملين في مجال التدريب على نتائج البحوث التي تجري على هذه العينة ليتاح لهم وضع مناهجهم التدريبية الملائمة على وفقها .

المصادر

- صريح عبد الكريم .تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي، بغـــداد : مطبعة عدي العكيلي، 2007

- اوليغ كولودي وآخرون، ترجمة مالك حسن ؛ ألعاب القوى؛ ترجمة مالك حسن(موسكو ، دار رادوغا، 1986)

- السيد عبد المقصود ؛ نظريات تدريب القوة، القاهرة، دار الفكر العربي ؛1996

- عادل عبد البصير وايهاب عادل ، تدريب القوة العضلية ،التكامل بين النظرية والتدريب، المكتبه المصريه، القاهره2004

– صلاح محسن نجا ; العاب القوى ، اساس، تعليم ، تنظيم،القاهرة: مركز لغة العصر للكمبيوتر والطباعة، 1998

– محمد عاطف الابحرو محمد سعيد عبد الله;اللياقة البدنية– عناصرها– تنميتها، السعودية: دار الإصلاح،1984

– مفتي إبراهيم حماد ؛ التدريب الرياضي الحديث ،ط1 : القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1998

– ريسان خريبط مجيد; العاب الساحة ، تعليم التكنيك والتدريب ، بغداد: دار الحرية للطباعة، 1997،

– صفاء الدين طه محمد علي :اثر التدريب على المنحدر في تطوير السرعة القصوى وبعض المتغيرات الكينماتيكية للخطوة ,اطروحة دكتوراه ,جامعة البصرة ,1997م.

– وجيه محجوب ؛ نظريات التعلم والتطور الحركي . الأردن : دار وائل ، 2002

– أمين أنور الخولي وأسامة كامل راتب ، التربية الحركية للطفل ، ط 3 . القاهرة : دار الفكر العربي، 1982 ، – محمد رضا ابراهيم : تأثير برنامج التدريب على مجموعة من تمارين الصعود والنزول في الركض,اطروحة دكتوراه جامعة سراكس,1986

- I.P.D John Harding : 2002