# التنبؤ بانجاز سباق الفردي العام بدلالة أهم متغيرات السرعة والقدرة اللاهوائية للاعبي المنتخب الوطني العراقي بالدراجات الهوائية – طريق

سمير راجي عبيس جامعة القادسية /كاية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الكلمات المفتاحية : التنبؤ ، القدرة اللاهوائية ، الدراجات الهوائية

## ١-التعرف بالبحث:

### ١-١مقدمة البحث واهميتة :

مع التطور الذي يواكب نواحي الحياة المختلفة وبصورة موازية لكثير من المجالات ومنها المجال الرياضي حيث يعد احد المجالات التي شهدت تطور كبير في مختلف الاختصاصات وقد جاء ذلك من خلال دراسات وابحاث والدورات الاولمبية والبطولات العالمية والقارية وضهر ذلك في تحقيق الانجازات الرياضية التي كانت في السنوات الماضية تبدو بالغة الصعوبة على المعنين تحقيق مثل هكذا انجازات وبمايساعد في تحقيق ارقام قياسية جديده لمختلف الفعاليات الرياضية ،

ورياضة الدراجات الهوئية من الرياضات التي حققت تطور كبير عما كانت علية في بداية ضهورها كرياضة اولمبية ،وقد تنوع التنافس في رياضة الدراجات الهوائية الى فعاليات مختلفة من حيث الزمن الذي تستغرقة المنافسة والضروف التي تقام عليها فمنها سباقات (الطرق والمضمار والجبلي والمتعرج )،

وتعد سباقات الطرق هي النوع الوحيد الذي يمارس في العراق بسباقاته المختلفة ،السباق الكلاسيكي وسباق الزمن(فردي وفرقي )وسباق المراحل (الطواف ) ولكل سباق منها متطلباتة الخاصة .

ولتطوير علم التدريب الرياضي وعلم الفسلجة الاثر الكبير فيما وصلت اليه هذه الرياضة خصوصأبعد ضهور الدراسات التي لها علاقة بينهما وبين العلوم الاخرى مثل علم البايوميكانيك والتعلم الحركي وغيرها من العلوم ،

كما انه الاكتشاف المبكر للموهوبين الرياضين في مختلف الفعاليات الرياضية ومنها رياضة الدراجات الهوائية على وجه الخصوص لسباق (فردي العام ) والتنبؤ بما سيوؤل اليه مستواهم من خلال بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية في السباق يعد عاملاً اساسياً لاختصار الوقت والجهد والاقتصاد في الامكانيات للحصول على خدمات رياضية ذات نوعية جيدة ومؤهله عن طريقها يمكن ان تتغير النتائج في السباقات بشكل كبير لأن النتائج في السباقات تعتمد بشكل كبير على هذه المتغيرات وخصوصأ في سباق (الفردي العام) اذا كان الاستكشاف مبني على اسس علمية صحيحة ورصينة بالاعتماد على وسائل عديدة كالاختبارات والمقايس وعلى هذا الاساس فان اهمية البحث تكمن في التنبؤ بمستوى انجاز اللاعب في السباق الفردي العام وفق اهم متغيرات السرعة والقدرة اللأهوائية والذي يقدم للمعنين بشؤون الدراجات الهوائية وللمدربين خصوصأ معلومات اولية ومبكرة عن مستوى اللاعب اثنا السباقات مستقبلاً ويمكنهم من ايجاد صيغه علمية لتدريبهم وفق هاذة المستوى .

### ١-٢- مشكلة البحث :

تكمن مشكلت البحث في عدم وجود اسس ومعايير للتنبؤ بأنجاز لاعبي المنتخب الوطني العراقي في سباق الفردي العام والتي تساعد في انتقاء اللاعبين لهذا النوع ن السباقات وكذلك وعدم التعرف على مستوى متغيرات السرعة والقدرة اللأهوائية لديهم .

سمير راجي : مدرس دكتور ايميل ،Sr_77qr@yahoo.com

**١-٣-أهداف البحث :**

يهدف البحث الى :-

١- التعرف على مستوى متغيرات السرعة والقدرة اللاهوائية لدى لاعبي المنتخب الوطني العراقي بالدراجات الهوائية

٢- التنبؤ بانجاز لاعبي المنتخب الوطني العراقي بالدراجات الهوائية في سباق الفردي العام.

**١-٤-فروض البحث :**

يفترض الباحث وجود علاقة ارتباط ذات دلالة احصائية معنوية بين متغيرات السرعة والقدرة اللاهوائية و انجاز لاعبي المنتخب الوطني العراقي بالدراجات الهوائية في سباق الفردي العام.

**١-٥-مجالات البحث :**

١-٥-١-المجال البشري :لاعبي المنتخب الوطني العراقي بالدراجات الهوائية للموسم ٢٠١٥-٢٠١٦م

١-٥-٢-المجال الزماني :الفترة من ٢٠١٥/٨/١١ لغاية

١-٥-٣-المجال المكاني :طريق (طريق السباق دولة الجزائر- مدينة عنابة ،مختبر الفسلجة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة –جامعة القادسية ).

**٣--منهجية البحث واجراءاته الميدانية :-**

**٣-١-منهج البحث :-**

استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته طبيعة مشكلة البحث.

**٣-٢ مجتمع وعينة البحث:**

حدد الباحث مجتمع وعينة بحثه وهم لاعبي المنتخب الوطني للدراجات الهوائية للموسم ٢٠١٥-٢٠١٦م المثبتين في كشوفات الاتحاد العراقي المركزي للدراجات الهوائية ، وعددهم ١٠ متسابقين والذين تمت تسميتهم وفقا لنتائجهم في السباقات المحلية و والدولية واختبارات اختيار المنتخبات الوطنية التي ينظمها الاتحاد العراقي المركزي للدراجات الهوائية .

**٣-٣وسائل وادوات البحث**

٣-٣-١ وسائل جمع المعلومات

١- المصادر العربية والأجنبية

٢- المقابلات الشخصية وأراء الخبراء.

٣- الملاحظة والتحليل

٤- البرمجيات والتطبيقات ألمستخدمه في الحاسوب .

٥- شبكة المعلومات الدولية

٦- الاختبارات البدنية

**٣-٣-٢ الأجهزة المستخدمة**

١- دراجات سباق مطابقة للمواصفات القانونية

٢- جهاز حاسوب حديث

٣- جهاز( (polar mater قياس ضربات القلب

٤- شريط قياس متري وميزان طبي

٥- علامات إرشادية ولوحات ترقيم

٦- ساعات أيقاف

٧- عداد دراجة قياس السرعة والمسافة نوع polar) )

٧- رولة تدريب متحركة

٨- جهاز ( wingate test ) لقياس القدرة اللاهوائية .

**٣-٤- التجربة الاستطلاعية :**

تم إجراء تجربة استطلاعية على (٢) من لاعبي المنتخب الوطني للشباب من خارج مجتمع وعينة البحث في يوم ( ) المصادف ( ٥/ ١٢ / ٢٠١٥) الساعة التاسعة صباحاً

& وقد تم التوصل الى النتائج التالية :

١- توزيع المهام على فريق العمل المساعد حيث

٢- تهيئة الكادر المساعد.

٣- معرفة الأخطاء التي قد تواجهُ الباحث خلال التجربة الرئيسة .

٤- معرفة الوقت المستغرق لأداء الجهد الذي سيمكن الباحث من إجراء التوقيتات المناسبة.

**٣-٥-الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث :**

**٣-٥-١- اختبار السرعة (المعدل ):**

اسم الاختبار : السرعة

هدف الاختبار : لقياس السرعة لمتسابقي الدراجات الهوائية.

الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبار :

- دراجة هوائية خاصة بالمتسابق والمطابقة للمواصفات القانونية .
- ساعة ايقاف الكترونية .
- عداد الكتروني لحساب المسافة .
- سيارة
- صافرة .

وصف الأداء : يقف اللاعب على بعد ( ٥٠ م ) عن خط البداية مع الدراجة مستخدم مقاومه متمثله بالترس الأمامي ذو ( ٥٣ سن ) والترس الخلفي ذو ( ١٧ سن ) من بداية الاختبار الى النهاية وعند سماع صافرة الانطلاق ينطلق اللاعب وعند اجتيازه خط البداية يقوم المساعد الذي يقف عند خط البداية بتشغيل ساعة الايقاف ومن ثم يقوم المساعد الاخر بمتابعة اللاعب بالسيارة وبعد اتمام اللاعب زمن الاختبار والذي قدره ( دقيقة واحدة ) يتم احتساب المسافة المقطوعة عن طريق الترقيم الموجود مسبقاً على الطريق باستخدام العداد المربوط بالدراجة الهوائية وهكذا يكون اجراء الاختبارات على بقية اللاعبين .

طريقة التسجيل :

يعطى المختبر محاولة واحدة فقط ويتم حساب المسافة المقطوعة خلال زمن (دقيقة واحدة ) ولاقرب خمسة متر .

**٣-٥-٢ اختبار (القدرة الهوائية) ): (wingate test**):الاجراءات :يتم اجراء الاختبارات باستخدام الدراجه الثابتة طراز مونارك وفقاً للخطوات الاتية

١_يتم وزن المفحوص الى اقرب كيلواً غرام صحيح .

٢_ويقوم المفحوص باجراء عملية الاحماء على الدراجة لمدة ٣ دقائق حيث توضع مقاومة من ١_٢كغم تبعاً لوزن المفحوص وقبل نهاية عملية الاحماء يقوم المفحوص بتحريك عجلة الدراجة باقصى سرعة لمدة ٣_٥ ثانية ويكرر \لك مرتين الى ثلاث مرات .

٣_تدخل بيانات المفحوص في الكمبيوتر وتوضع المقاومة تبعا لوزن المفحوص والتي تعادل ٧,٥ من وزن الجسمة

٤_يصعد المفحوص بالدراجة ويتم ضبط المقعد حسب طولة بحيث تكون هنالك ثنية خفيفة جداً عند مفصل الركبة في حدود ١٠ درجات ثم ضبط حزام القدم ،وتشرح الاجراءات للمفحوص على ان ينبه بان يتم التحرك عندة تلقي الاشارة .

٥_يرفع الثقل عن سلة الثقل ويبدأ المفحوص بتحريك عجلة الدراجة باقصى سرعة ممكنة بسرعة لاتقل عن ٨٠ دورة و\لك لمدة لاتتجاوز ثلاث ثواني ثم بعد \الك يتم تنزيل الثقل برفق وفي الوقت نفسة يتم الضغط على زر بدء البرنامج لتبدء عملية القياس ويستمر المفحوص بتحريك العجلة لمدة ٣٠ ثانية على ان يتم تشجيعة وحثة على المحافضة على سرعة الدوران قدر المستطاع .

**شكل (١ )**

**يوضح اختبار القدرة (wingate test )**

### ٣-٥-٣ الانجاز

تم الحصول على انجاز لكل فرد من افراد عينة البحث من خلال النتائج الرسمية الصادرة عن الاتحاد العراقي المركزي للدراجات الهوائية والتي اقيمت على طريق المرور السريع ( ديوانية – بغداد ) والتي جرت في محافظة القادسية للفترة من ٢٤-٢٧/٢/ ٢٠١٦ لاخر بطولة في دوري اندية العراق ( سباق الفردي العام ) اشترك فيها افراد عينة البحث

### ٣-٦- التجربة الرئيسة وكيفية أجراءها :

تم أجراء التجربة الرئيسة وذلك لعدة أيام للفترة من (٢٠١٦/١/٣ ولغاية ٢٠١٦/٢/٢٦) في (مختبر كلية التربية الرياضية – جامعة القادسية – طريق المرور السريع (ديوانية –بغداد)

### ٣-٧ الوسائل الإحصائية

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- الارتباط
- تحليل التباين

## ٤- عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

جدول ( ١ )

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للمتغيرات قيد الدراسة

| N | Std. Deviation | Mean | المتغيرات |
|---|---|---|---|
| 10 | 6.27 | 120.95 | الانجاز |
| 10 | 1.92 | 56.59 | معدل السرعة |
| 10 | 1323.12 | 8147.00 | peak power (w) |
| 10 | 7.02 | 135.14 | peak power (w//kg) |
| 10 | 0.50 | 2.13 | time at peak power (ms) |
| 10 | 50.92 | 1124.40 | power drop (w) |
| 10 | 2.04 | 160.36 | power drop (w/kg) |
| 10 | 23.57 | 363.00 | power drop (w/s) |
| 10 | 0.45 | 5.53 | power drop (w/s/kg) |
| 10 | 4.17 | 119.03 | power drop (%) |
| 10 | 56.08 | 783.27 | max speed rpm |
| 10 | 1.03 | 6.87 | time at max speed (m/s) |
| 10 | 411.38 | 6831.00 | decline in power (w) |
| 10 | 7.33 | 107.04 | totel energy produced (J) |

جدول (٢)

يبين قيم المتغيرات في المعادلة التنبؤية للانجاز

| Sig. | t | Standardized Coefficients | Unstandardized Coefficients | | = ^2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Beta | Std. Error | B | Model | |
| .000 | 8.625 | | 21.867 | 188.598 | (Constant) | 1 |
| .015 | -3.100 | -.739 | .204 | -.632 | VAR00014 | |
| .014 | 3.260 | | 34.730 | 113.232 | (Constant) | 2 |
| .013 | -3.320 | -.632 | .163 | -.541 | VAR00014 | |
| .042 | 2.490 | .474 | .023 | .058 | VAR00006 | |
| .000 | 6.951 | | 15.531 | 107.952 | (Constant) | 3 |
| .003 | -4.769 | -.440 | .079 | -.376 | VAR00014 | |
| .000 | 7.757 | .954 | .015 | .117 | VAR00006 | |
| .002 | -5.398 | -.652 | .108 | -.582 | VAR00004 | |

جدول (٣ )

يبين قيمة F المحسوبة لمعنوية الارتباط

| Sig. | F | Mean Square | df | Sum of Squares | Model | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| .015 | 9.610 | 192.899 | 1 | 192.899 | Regression | 1 |
| | | 20.072 | 8 | 160.577 | Residual | |
| | | | 9 | 353.476 | Total | |
| .007 | 11.027 | 134.156 | 2 | 268.312 | Regression | 2 |
| | | 12.166 | 7 | 85.163 | Residual | |
| | | | 9 | 353.476 | Total | |
| .000 | 46.622 | 112.979 | 3 | 338.936 | Regression | 3 |
| | | 2.423 | 6 | 14.540 | Residual | |
| | | | 9 | 353.476 | Total | |

الانجـــاز=١٠٧,٩٥+(٠,٣٧٦*-$tot\ energy$)-(0.117*$power$ $dropw/s$)+(0.582*$power$ $drop\ w$)

جدول ( ٤)

يبين نسب مساهمة متغيرات المعادلة التبؤية في الانجاز

| Change Statistics | | | | | Std. Error of the Estimate | Adjusted R Square | R Square | R | Model |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sig. F Change | df2 | df1 | F Change | R Square Change | | | | | |
| .015 | 8 | 1 | 9.610 | .546 | 4.48019 | .489 | .546 | .739 | 1 |
| .042 | 7 | 1 | 6.199 | .213 | 3.48800 | .690 | .759 | .871 | 2 |
| .002 | 6 | 1 | 29.143 | .200 | 1.55670 | .938 | .959 | .979 | 3 |

من خلال الجدول ( ١ ) يمكن ملاحظة الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من المتغيرات قيد الدراسة والتي تتضمن (الانجاز ،السرعة ،القوة الكلية ، واقصى قوة ،والوقت المستغرق للوصول لاقصى قوة ، انخفاض القوة ،انخفاض القوة لكل ثانية ، انخفاض القوة لكل كغم للثانية ، النسبة المؤية لانخفاض القوة ، اقصى سرعة ، زمن الوصول لاقصى سرعة ، القدرة ، ومجموع الطاقة المصروفة )

وبعد اجراء العمليات الحسابية والتي افرزت عن ثلاث متغيرات يمكن اعتمادها في المعادلة التنبؤية وهي الطاقة المنتجة ( كيلوجول ) ومعدل الهبوط في القدرة والهبوط بالقدرةبالنسبة الى الزمن بالثانية ( الارتباط وتحليل التباين ) كما يلاحظ في الجدول (٢) الذي يبين قيم المتغيرات في المعادلة التنبؤية للانجاز ومن اجل التعرف على علاقة هذه المتغيرات مع انجاز الدراجين ظهر ان هناك علاقة ارتباط معنوية بين الانجاز و كل من القدرة والتي تمثل القوة والسرعة وزمن هبوط القدرة في ومعدلات انخفاظ القدرة والطاقة المصروفة والذي يظهر في الجدول (٣) وباستخدام المعادلة التنبؤية (الانجاز= ١٠٧,٩٥+(٠,٣٧٦* $tot\ energy$)-(0.117*$power$ $dropw/s$)+(0.582*$power\ drop\ w$) )

ويتضح من الجدول (٤) الخاص بمعرفة معنوية الارتباط ان انجاز الدراجين ارتبط مع متغيرات في غاية الاهمية والتي تمثل القدرة وكذلك الطاقة المنتجة ومعدلات انخفاض القدرة وزمن الهبوط وهذا يعطي مؤشرا مهما كما ان هناك عوامل اخرى غير العوامل المعروفة او الخاصة بالدراجين التي تمثل القوة والمطاولة حيث ان هاتين الصفتين من المتطلبات الأساسية في سباقات الدراجات الهوائية ولها دور كبير في تحسين اداء الدراجين في هذا النوع من الرياضات وهذا ما تؤكده المصادر العلمية من ان متسابق الدراجات في الطريق يحتاج إلى صفتي السرعة و القوة بنسبة كبيرة تصل الى ٨٠% خلال فترة الإعداد للمنافسة اذ اظهرت ان معدل القدرة والطاقة المنتجة لها دورا كبير في عملية تحقيق الانجاز في سباقات الدراجات الهوائية وهذا يأتي من خلال طبيعة الاداء الذي يتطلب من الدراج ان يحقق السرعة مقابل التغلب على اكثر من مقاومة خلال السباق منها ما يتعلق بسرعة الريح التي تعد احد العوامل المؤثرة في المحافظة على السرعة فضلا عن انتاج المزيد من القوة ضد تلك المقاومة .

والشيء الاخر هو التغلب على مقاومة التروس الذي يلعب دورا مهما في اعطاء عزم الدوران للرجلين فنلاحظ ان اداء الدراجين خلال السباقات متنوع من حيث استخدام تروس متغيرة للتغلب على الضروف المتغيرة في السباقات ( ، وكل تلك المتطلبات الخاصة باداء الدراجين هي عبارة عن قوة وكذلك سرعة حتى يستطيع من تحقيق انجازات عالية وهذا الامر يعني ان

كلا الصفتين عندما ينتجان في نفس الوقت فتسمى القدرة التي هي عبارة عن ( السرعة × القوة ) .وما يؤكد ما جاء في اعلاه هو ان نوع العلاقة بين الانجاز ومعدل الانخفاض في القدرة المنتجة هو عكسي اذا ما تم حساب الانجاز بالزمن فكلما قل زمن الاداء فان ذلك يعني ان الدراج قد قطع مسافة السباق بسرعة اكبر اي ان للقدرة الخاصة بالدراجين دورا مهما في عملية تحقيق الانجاز .

اما يخص بناء المعادلة التنبؤية للدراجين فان تلك المعادلة اعتمدت على مكونين رئيسين هما الطقة المنتجة والتي تعد كات العامل الاهم في عملية انتاج القدرة خلال الاداء وكذلك معدل الانخفاض في القدرة بشكل عام او بالنسبة الى هبوطه بالزمن وهذا يعني ان هذه المعادلة تعطي مؤشرا عن ان واحد من اهم المتغيرات التي لابد التركيز عليها خلال السباق هي القدرة على انتاج ( السرعة × اقصى قوة على طول فترة السباق ) وعليه تؤشر المعادلة ان انجاز الدراجين ان يتاثر بشكل سلبي اذا ما كان معدل هبوط القدرة بنسبة اكبر في زمن اقل وان كان معدل انتاج القدرة عالي فان الانجاز سينخفض ايضا ، وعليه فان على المدربين والمختصين في الوسط الرياضي الخاص بالدراجات الاخذ بنظر الاعتبار تطوير صفة القدرة ومطاولة القدرة لدى الدراجين بغية المحافظة على الانجاز .

**الباب الخامس**

**٥- الاستنتاجات والتوصيات**

**٥-١ الاستنتاجات :-**

١- هناك علاقة ارتباط معنوية بين الطاقة المنتجة والقدرة ومعدل الهبوط في القدرة مع انجاز الدراجين .

٢- بنء المعادلة التنبؤية الخاصة بانجاز الدراجين اعتمدت على ثلاث متغيرات هي الطاقة المنتجة ( كيلوجول ) ومعدل الهبوط في القدرة والهبوط بالقدرةبالنسبة الى الزمن بالثانية .

**٥-٢ التوصيات :**

١- الاعتماد على المتغيرات التي شملتها المعادلة التنبؤية بالانجاز

٢- الاهتمام بتطوير المتغيرات الخاصة بالقدرة في عملية بناء وتخطيط الوحدات التدريبية

٣- اجراء دراسات على الانواع الاخرى من سباقات الدراجات الهوائية .