مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٣٩) العدد (٤) يناير ٢٠٢٣ ISSN (print) : 2636-3860

التنبؤ بالمستوى الرقمي للاعبي العشاري بدلالة بعض مسابقات العاب القوى

* أ.د/ مصطفي مصطفى عطوة
** أ.م.د/أحمد عبد الوهاب خفاجي

الملخص

قام الباحث بدراسة بعنوان " التنبؤ بالمستوى الرقمي للاعبي العشاري بدلالة بعض مسابقات العاب القوى" تهدف لمحاولة وضع معادلة للتنبؤ بالمستوى الرقمي للاعبي العشاري بدلالة بعض مسابقات العاب القوى، مستخدام المنهج الوصفي الاحصائي لمناسبته لطبيعة الدراسة ، وتمثلت عينة البحث في نتائج أفضل (٧ لاعبين) في مسابقات العشاري بدورة طوكيو للألعاب الأوليمبية ٢٠٢١م ، حيث أن لكل لاعب مستوى رقمي في عشر مسابقات وكذا إجمالي النقاط التي حصل عليها اللاعبين في مسابقات العشاري ، وإجراء المعالجات الحسابية المقترحة، وكذا العلاقات الاحصائية باستخدام البرامج المختلفة، وكانت اهم نتائج البحث قيام الباحث بوضع معادلة التنبؤ بالمستوى الرقمي للاعبي العشاري بدلالة بعض مسابقات العاب القوى أعطت نتائج دقيقة لتوقع المستوى الرقمي للاعبي العشاري، كما أن متوسط الفروق بين النقاط المسجلة الفعلية– والنقاط التنبؤية باستخدام المعادلة قيد الدراسة بلغت (٧.٠٦ %) ويعد هذا الفرق مقبول من الناحية الإحصائية في الأبحاث التي تتميز بالحداثة، واشتملت المعادلة التنبؤية للمستوى الرقمي للاعبي العشاري بدلالة بعض مسابقات العاب القوى وهي (دفع الجلة – الوثب العالي – ١٠ متر حواجز – قذف القرص – القفز بالزانة – ١٥٠٠ متر).

الكلمات الإستدلالية (لاعبي العشاري – مسابقات العاب القوى)

---

* أستاذ الميكانيكا الحيوية بقسم المناهج وطرق التدريس والتدريب وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية جامعه مدينة السادات
** أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات ألعاب القوي بكلية التربية الرياضية جامعه مدينه السادات

مقدمة البحث:

لقبت العاب القوى بأم الالعاب، فهي تعد اساسا للألعاب الرياضية لما لها من مكانة مميزة بين باقي الرياضات لتاريخها العريق وتنوع سباقاتها ما بين جري ووثب ورمي ومسابقات مركبة،وما تشهده تلك المسابقات من تقدم مذهل في الانجاز الرقمي .(٤: ٨)،(١٠: ٥)

وتعد المسابقات المركبة من أقدم البطولات التي عرفها الانسان حيث ظهرت مسابقة الخماسي في أول دورة أوليمبية سنة ٧٠٠ق.م ، وحاليا تتنوع المسابقات المركبة للرجال والسيدات ومنها مسابقة العشاري للرجال وتستخدم جداول احتساب النقاط لترتيب الفائزين في تلك المسابقات.(٩: ١٥)

وتتضمن مسابقة العشاري للرجال عشرة مسابقات تقام على مدى يومين متتاليين، تتضمن فعاليات اليوم الأول حسب الترتيب سباق ١٠٠ متر عدو ، الوثب الطويل ، دفع الجلة ، الوثب العالي ، 400 متر عدو. أما اليوم الثاني بالترتيب سباق ١١٠ متر حواجز ، قذف القرص ، القفز بالزانة، رمي الرمح و ١٥٠٠ متر. (٢: ١٩).(٣: ١٩٢).(٧: ٢٩١). (٢٥: ٨٥).(٢٧: ١)

والنتيجة النهائية عبارة عن مجموع النقاط التي تم تحصيلها في كل مسابقة على حدى و التي تحتسب نتيجتها تبعا لجدول نقاط المسابقات المركبة المعتمد من قبل الاتحاد الدولى لالعاب القوى. (١٨: ١٩).(٢١: ٦٧)

لذا يحتاج لاعبي العشاري إلى خصائص بيولوجية وقدارت بدنية نتيجة لاختلاف وتنوع متطلبات السباقات المكونة لهذا السباق حيث تتميز باختلاف واسع في طبيعة الأداء حيث تختلف سباقات العدو والجري عن سباقات الوثب والرمي. (١٢: ١١٣)

فعادةً ما يقال إن لاعبي العشاري هم الرياضيون الأكثر تنوعًا وكفاءة لأنهم يجب أن يكونوا عدائين جيدين (١٠٠ م ، ٤٠٠ م، ١١٠ حواجز، ١٥٠٠ م) ، لاعبي القفز (الوثب الطويل، الوثب العالي، القفز بالزانة) ورماة (رمي القرص، رمي الجلة، رمي الرمح). (٢٣: ٢٨-٤١)

غالبًا ما يتم تقسيم العشاري من حيث نوع السباقات إلى سباقات الجري والقفز والرمي ويتم تصنيف المنافسين في العشاري على أنهم إما نوع يتميز بعدو سريع أو انه يتميز بقدرة على الرمي والقفز، ومع ذلك ، بغض النظر عن نوع منافس العشاري ، فإن الحقيقة هي أنه يجب أن يتمتع كل لاعبي العشاري بأداء جيد وتحمل وطاقة ذهنية جيدة. (١٧: ٣-٦) (٢٣: ١٠٩- ١١٦)

لذا فالعوامل الرئيسية في اختيار لاعبي العشاري هي شكل الجسم والعمر والكفاءة البدنية والقدرة على التدريب عالي الأحمال والتركيز على القوة وتأخر التعب العضلي والقدرة على الأداء المهاري الجيد. (٢٩: ٢٠٩-٢١٤)

ولهذا فإنه تم تصنيف مسابقات العشاري إلى ٣ مجموعات طبقا للتحليل العاملى للقدرات البدنية المطلوبة و هي السرعة والقدرة والتحمل . (٨: ٢٠٧)

وحيث أن السرعة والقوة والقوة الانفجارية تعتبر أمرًا حيويًا في أداء مسابقة العشاري ، لذا فإن التخطيط طويل المدى لمجموعة من التخصصات يتضمن تخطيطًا فنيًا وصقل القوة ، مما قد يؤدي إلى خلق نموذج جديد من لاعبي العشاري. (٢٢: ٨١-١٠١)

ولكون رياضة ألعاب القوى تتعامل مع الأرقام والإنجازات فهي تقاس بالثانية والسنتيمتر فإن التعامل مع هذه الرياضة من الناحية البحثية والإحصائية يساهم في التنبؤ بالأرقام القياسية المستقبلية، وكذا بالإنجازات المستقبلية من خلال تتبع تطور الأرقام القياسية ، وقد تبين صدق هذه التنبؤات في كثير من الأحيان كما حصل خلال الدورة الأولمبية في برشلونة (١٩٩٢) حيث كانت الأرقام تطابق تماما ما تم التنبؤ به من خلال البطولات السابقة. (١٥: ٤٨)

ويعد التنبؤ أحد الموضوعات الرئيسية التي شغلت أذهان المهتمين بالرياضة عامة ومجال مسابقات ألعاب القوى بصفة خاصة في الآونة الأخيرة، ويهدف التنبؤ إلى توقع نتيجة في المستقبل في ظل نتائج القياس الراهن. (١: ١٤٥)

والتنبؤ بما سيؤول إليه مستوى اللاعبين مستقبلا يعد عاملا أساسيا لاختصار الوقت والجهد فالتنبؤ المستند على اسس علمية ونظريات إحصائية احد أهم المفاتيح الرئيسية لإدارة واتخاذ القرارات ذلك لأن الأحداث المستقبلية تحمل في طياتها قدرا كبير من الغموض والمخاطرة فالتنبؤ يأتي بدوره لتقليل حجم هذه المخاطرة. (٥: ٤).(١١: ٤٢)

مشكلة البحث:

لاحظ الباحث أن لاعبي العشاري يتم اختيارهم من قبل المدربين إما لتميزهم في عدد من مسابقات العاب القوى دون تحديد تلك المسابقات بعينها أو حتى كونهم يظهرون بمستوى متوسط في المسابقات المكونة لمسابقة العشاري حت أن الأمر ممكن أن يصل إلى العشوائية دون الاستناد على أساس علمي يمكن من خلالة لاتنبؤ بالمستوى الممكن تحقيقه من جانب اللاعب مما حدا بالباحث إلى محاولة وضع معادلة تبؤية للمستوى الرقمي وما يمكن أن يحققه لاعب العشاري بدلالة أرقامه في بعض تلك المسابقات الأمر الذي من الممكن أن يساعد في توفير الوقت والجهد واختيار اللاعبين المناسبين للاشتراك في تلك المسابقة.

هدف البحث:

- وضع معادلة للتنبؤ بالمستوى الرقمي للاعبي العشاري بدلالة بعض مسابقات العاب القوى.

تساؤلات البحث:

- ما هي المسابقات التي يمكن من بدلالتها وضع معادلة للتنبؤ بالمستوى الرقمي لدى لاعبي العشاري؟

الدراسات السابقة:

قام **أحمد ماهر أنور (١٩٨٧)(١)** بدراسة بعنوان: "العلاقة التنبؤية المتبادلة بين المستويات الرقمية لبعض مسابقات المضمار"، واستهدفت الدراسة تعرّف العلاقة بين المستويات الرقمية الأولمبية للاعبين الذين تكرر اشتراكهم في كل من المسابقات (١٠٠،٢٠٠م عدو-٨٠٠، ١٠٠٠٠،٥٠٠٠،١٥٠٠م جري للرجال)، ومحاولة التوصل إلى إيجاد معادلات للتنبؤ المتبادل بين كل مسابقتين من المسابقات المذكورة، وشملت عينة الدراسة على (١٠٨) رقما أولمبيا خلال الدورات الأولمبية التي أقيمت في الفترة ما بين ١٨٩٦م إلى ١٩٨٠م في المسابقات (قيد البحث)، استخدم الباحث المنهج الوصفي، وأشارت أهم النتائج إلى وجود علاقة إيجابية دالة إحصائيا بين المستويات الرقمية لمسابقات المضمار موضوع الدراسة، وتم التوصل إلى ٦ معادلات بواقع معادلتين لكل مسابقتين حيث أمكن التنبؤ بالمستوى الرقمي لإحدى المسابقات بمعلومية المستوى الرقمي للمسابقة الأخرى.

قام **محمد صالح و محمد سامي عاشور (٢٠٠٦)(١٤)** بدراسة بعنوان: "دراسة تنبؤية للمستويات الرقمية لمتسابقي مسابقات الميداني والمضمار في البطولات العربية العسكرية"، حيث هدفت هذه الدراسة التوصل إلى نموذج رياضي مناسب يصف المستويات الرقمية لمسابقات الميدان والمضمار، وذلك للتنبؤ بالمستويات الرقمية لمتسابقي مسابقات الميدان والمضمار على مستوى البطولات العربية العسكرية القادمة. كذلك تحديد معدل تطور (نمو) أداء المتسابقين في البطولات العربية العسكرية نسبة إلى أداء المتسابقين على المستوى العالمي لمسابقات الميدان والمضمار. حيث استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملائمته لتحقيق أهداف البحث، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهذه العينة مكونة من النتائج والأرقام التي تمثل السلسلة الزمنية لأرقام متسابقي الميدان والمضمار على مستوى البطولات العربية العسكرية. حيث توصل الباحثان من خلال المعادلات التنبؤية إلى الأزمنة والأرقام المتوقع أن يسجلها المتسابقين الثمانية الأوائل لمسابقات الميدان والمضمار (قيد البحث) في البطولة العسكرية الرابعة (٢٠٠٧م) والخامسة التي تليها، وكذلك نسبة التحسن التي قد يصل إليها المتسابقين. وقد أوصت الدراسة ضرورة استرشاد مدربي مسابقات الميدان والمضمار العرب بالنسب المئوية للتحسن حتى تكون بمثابة نسب مستهدفة يجب تحقيقها في غضون عملية التدريب الرياضي.

قام **راتكو بافالوفيك وآخرون (٢٠٢٠م)(٢٦) RATKO PAVLOVIC** بدراسة بعنوان "لاعبي العشاري : هل هناك اختلافات بين نتائج حاملي الارقام العالمية في العشاري وأفضل نتائجهم الشخصية" شمل هذا الاستطلاع خمسة من أفضل ١٠ حاملين للأرقام القياسية العالمية في العشاري للفترة من ١٩٨٤ إلى ٢٠١٦ ونتائجهم. هؤلاء الرياضيون الخمسة هم – دالي طومسون ودان أوبراين وتوماس دفوراك وورومان سيبرلي وأشتون إيتون. كان الهدف الرئيسي من البحث هو تحليل وتحديد الفروق بين نتائج ارقامهم المسجلة في العشاري وأفضل نتائجهم الشخصية. تم تطبيق اختبار t للعينات المستقلة الصغيرة للحصول على المعلومات اللازمة. أكدت النتائج التي تم الحصول عليها وجود فروق ذات دلالة إحصائية في ٥٠٪ من التخصصات لكلا المستويين من الأهمية. كانت الاختلافات واضحة في تخصصات مثل – الوثب العالي (t = −4،440 ؛ p <0.011، 110 م حواجز (t = −3،769 ؛ p <0،020) ، رمي القرص (t = −3،958 ؛ p <0.017) ، القفز بالزانة (t = −4،706 ؛ ف <٠.٠٠٩) و ١٥٠٠ م (ر = −٢٩٠٣ ؛ ف <٠.٠٤٤).

قام **راتكو بافالوفيك (٢٠١٧م)(٢٤)** بدراسة بعنوان " تجانس المسابقة بناءا على درجات أكثر مسابقة من مسابقات العشارى نجاحا " وقام الباحث بتحليل عشرة من لاعبي العشاري من حاملي الرقم القياسي العالمي لجميع الرياضيين 1984إلى ٢٠١٦ وكان يهدف الى تحديد عدد المجموعات المميزة والسباقات المكونة منها والتي تميز أداء لاعبي العشاري، أو مستوى التجانس بين السباقات المكونة للعشاري ، وتم تحليل البيانات باستخدام تحليل الكتلة الهرمي الذي أكد وجود ثلاث مجموعات رئيسية. في المجموعة الأولى المكونة من اربع سباقات وهي (١٠٠ متر عدو – ١١٠متر حواجز – ٤٠٠ متر عدو – القفز بالزانة – الوثب الطويل) وهي تمثل نموذج القدرة اللاهوائية ، أما المجموعة الثانية فتتكون من ثلاثة سباقات بشكل أساسي وهي (دفع الجلة – قذف القرص – رمي الرمح) بالاضافة الوثب العالي بصورة ثانوية و تمثل نموذج القوة والسرعة والقدرة ، أما المجموعة الثالثة فكانت تشير الى سباق ١٥٠٠ م على أنها أبعد نقطة في العشاري الرياضي وهذا يمثل نموج القدرة الهوائية ، هذه المجموعات تقع كل منها تحت مظلة نظام طاقة واحد وقدرات السرعة والوثب مع مراعاة الرمي.

مصطلحات البحث:

- التنبؤ: هو محاولة تقدير المستوى المتوقع للوصول إليه في المظاهر نفسها التي تم قياسها". (١٣: ٣٨)

إجراءات البحث:

منهج البحث:

تم إستخدام المنهج الوصفي الاحصائي لمناسبته لطبيعة الدراسة.

عينة البحث:

سوف يتم اختيار نتائج أفضل (٧ لاعبين) في مسابقات العشاري بدورة طوكيو للألعاب الأوليمبية ٢٠٢١م ، حيث أن لكل لاعب مستوى رقمي في عشر مسابقات وكذا إجمالي النقاط التي حصل عليها اللاعبين في مسابقات العشاري .

جدول (١)

مجموع النقاط المحققة عن المستويات الرقمية في

المسابقات المختلفة لدى لاعبى المركب- فى بطولة طوكيو ٢٠٢١

(ن = ٧)

المسابقة / التمييز / اللاعب	100 متر عدو	وثب طويل	دفع الجلة	الوثب العالى	400 متر عدو	110 متر حواجز	قذف القرص	القفز بالزانة	رمي الرمح	١٥٠٠ متر جري	مجموع النقاط
	ثانية	متر	متر	متر	ثانية	ثانية	متر	متر	متر	ثانية	
الأول	10.13	8.24	14.8	2.02	47.48	13.46	48.67	4.9	63.44	271.08	9018
الثانى	10.68	7.5	15.07	2.06	50.31	13.9	48.08	5.2	73.09	283.17	8726
الثالث	10.34	7.64	14.49	2.11	46.29	14.08	44.38	5	57.12	279.19	8649
الرابع	10.67	7.3	15.59	1.99	48.25	14.03	45.46	5.1	69.1	275.45	8611
الخامس	10.34	7.65	15.31	1.99	46.92	14.39	47.14	5	57.24	271.85	8604
السادس	10.55	7.2	14.99	2.05	49.06	14.51	44.87	5.3	60.44	278.38	8435
السابع	10.67	7.24	15.39	2.02	49.21	14.83	49.75	4.9	71.65	294.32	8414

الجدول (١) يوضح لنا مجموع النقاط المحققة المقابلة للمستوى الرقمى فى المسابقات التي تتضمنها مسابقة العشاري بالإضافة الى إجمالى النقاط التى حصل عليها اللاعبين السبعة فى مسابقة العشارى – بطولة طوكيو ٢٠٢١م والتى يتم من خلالها ترتيب اللاعبين وفق أعلى قيم حصل عليها اللاعب من النقاط .

جدول (٢)

التوصيف الإحصائى لحصيلة النقاط المحرزة في

المسابقات المختلفة لدى لاعبى المركب- فى بطولة طوكيو ٢٠٢١ م

(ن = ٧)

المسابقة	التمييز	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط	الإنحراف	الإلتواء
مجموع	نقطة	8414.000	9018.000	8636.714	202.288	1.038
100 متر عدو	ثانية	10.680	10.130	10.483	0.216	-0.669
وثب طويل	متر	7.200	8.240	7.539	0.360	1.345
دفع الجلة	متر	14.490	15.590	15.091	0.375	-0.365
الوثب العالى	متر	1.990	2.110	2.034	0.043	0.822
400 متر عدو	ثانية	50.310	46.290	48.217	1.415	0.083
110 متر حواجز	ثانية	14.830	13.460	14.171	0.448	-0.127
قذف القرص	متر	44.380	49.750	46.907	2.051	0.066
القفز بالزانة	متر	4.900	5.300	5.057	0.151	0.620
رمي الرمح	متر	57.120	73.090	64.583	6.718	0.136
١٥٠٠ متر جرى	ثانية	294.320	271.080	279.063	7.947	1.250

يتضح من الجدول (٢) أن معامل الإلتواء للاعبين قد إنحصر بين ±٣ مما يدل على تجانس عينة البحث ، وأن أعلى مستوى نقاط قد بلغ (9018) وأن أقل مستوى من النقاط قد بلغ (8414) وأن أكبر متوسط للنقاط كانت فى المسابقات (١٥٠٠م)،(رمح)،(٤٠٠ متر عدو) حيث بلغت قيمتها (279.063)،(64.583)،(48.217)، وأن أقل متوسط لحصيلة النقاط المحرزة كانت فى المسابقات (الوثب العالى)،(القفز بالزانة)،(الوثب طويل) حيث بلغت قيمتها (2.034)،(5.057)، (7.539).

الأدوات والوسائل المستخدمة :

- استمارة نتائج بطولة طوكيو ٢٠٢١م للاعبي العشاري متضمنة المستوى الرقمي لكل مسابقة وكذا إجمالي النقاط التي حصل عليها كل لاعب في مسابقة العشاري.
- برنامج spss للتحليل الاحصائي.

خطوات تنفيذ البحث:

- ادخال بيانات اللاعبين على برنامج التحليل الاحصائي spss .

- إجراء معالجة إحصائية (الانحدار الخطي المتعدد) للبيانات.
- وضع معادلة التنبؤ من خلال بعض مسابقات العاب القوى عن طريق (step wise) حتى يقوم البرنامج باستخراج المسابقات ذات الدلالة مع نقاط العشاري.
- تطبيق المعادلات على المستويات الرقمية للمسابقات التي حققها اللاعبين في بطولة طوكيو ٢٠٢١م للاستدلال على مدى صدق معادلات التنبؤ.
- استخراج نسبة الخطأ من معادلات التنبؤ محل الدراسة التي تدلنا على مدى قرب أو بعد النتائج.

جدول (٣) علاقة الإرتباط بين نقاط المسابقات والمستوى الرقمى بالنقط

(ن = ٧)

المسابقات	العلاقة	مستوى الدلالة	الدلالة
100 متر عدو	٠,٦٦٥-	٠,٠٥٠	دال
الوثب طويل	٠,٩٢٢	٠,٠٠٢	دال
دفع الجلة	٠,٤١٠-	٠,١٨١	غير دال
الوثب العالى	٠,٠٠٧	٠,٤٩٤	غير دال
400 متر عدو	٠,٢٧٢-	٠,٢٧٧	غير دال
110 متر حواجز	٠,٩٤٧	٠,٠٠١	دال
قذف القرص	٠,٢٢٢	٠,٣١٦	غير دال
القفز بالزانة	٠,٣٣٣-	٠,٢٣٣	غير دال
رمي الرمح	٠,٠٤٧-	٠,٤٦	غير دال
١٥٠٠متر جري	٠,٥٨١-	.086	غير دال

الإرتباط دال: إذا كان مستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥

يتضح من الجدول (٣) وجود علاقة الإرتباط ذات دلالة إحصائية بين بعض المسابقات التي تتضمنها مسابقة العشاري والمستوى الرقمى وهي (100 متر عدو ، الوثب طويل، 110 متر حواجز)، ولكن هناك بعض المسابقات غير دالة إحصائياً مع المستوى الرقمى وتمثلت فى(دفع الجلة ،الوثب العالى، 400 متر عدو، قذف القرص، القفز بالزانة، ١٥٠٠متر جري). الأمر الذى يرشدنا الى أن اللاعب ليس بالضرورة أن يكون مميز فى جميع المسابقات العشارية وإنما يستجمع النقاط من المسابقات التى يتميز بها فكلما زاد عدد المسابقات الذى يتميز فيها اللاعب كلما حصل على نقاط أعلى من غيره.

وهذا يتفق مع دراسة فريا جاسمين وميشيل فروليك (٢٠١٦م) في أن لاعبي المسابقات المركبة أصحاب الأرقام العالمية الذين يحترفون مسابقة او مجموعة من المسابقات من المسابقات المركبة هم الأفضل في تحقيق حصيلة نقاط عالية. (١٦)

ويتفق هذا مع ما تشير إليه دراسة خالد مرجان وهشام الجيوشي(٢٠٠٥م) أن أكثر المسابقات مساهمة في الانجاز الرقمي للاعبي العشاري هي الوثب الطويل ١١٠متر حواجز ، ١٠٠ متر عدو ، ٤٠٠ متر عدو ونلاحظ أن العنصر المشترك لهذه المسابقات هو عنصر السرعة والقوة وهذه هي أهم العناصر البدنية لمتسابق العشاري. (٦: ٣٢٥) ويتفق أيضا مع دراسة ويليام (١٩٨٦م)(٣٠) وسليمان علي حسن (١٩٨٣م) (٩)

كما يتفق مع ما تشير إليه دراسة ترافوركوكس ورايان دين (٢٠٠٢م) ودراسة فالنتين وايمر وأخرين (٢٠١١م) أن أفضل لاعبي العشاري في تسجيل النقاط هم العدائيين. (٢٨: ١٧٩-١٨٧) (٢٩: ١٩)

كما تشير دراسة جابوم بارك وفلاديمير زاتسيروسكي (٢٠١١م) أنه بتحليل أداء لاعبي العشاري الذين شاركوا في الألعاب الأولمبية في الفترة من ١٩٨٨ وحتى ٢٠٠٨م، أوضحت أن المكونات الثلاثة الأكثر تشبعا بنسبة ٧٠٪، حيث كان العامل الأول وهو نمط أداء العداء بنسبة ٤٣.١٪، ويمثل العامل الثاني نمط مزيج من الرميات والوثب بنسبة ١٥.٣٪ ويمثل العمل الثالث نمط لاعب ١٥٠٠ م والتحمل بنسبة ١١.٦٪. (١٩: ٩٨٥- ٩٨٨)

وتشير دراسة خالد مرجان وهشام الجيوشي(٢٠٠٥م) إلى نسب مساهمة مجموعات مسابقات العشاري (الجري والوثب والرمي) حيث بلغت نسبة مساهمة كل مجموعة في مستوى الانجاز الرقمي للمستويات العالمية كانت بالترتيب مسابقات العدو والجري بنسبة مساهمة ٤١.٠٨٪ تليها مسابقات الوثب والقفز بنسبة مساهمة بلغت ٣٠.٧٨٪ ثم مسابقات الرمي بنسب مساهمة بلغت ٢٨.١٤ %. (٦ :٣١٩)

- **نموذج عام لمعادلة الإنحدار الخطى المتعدد**

$$R = aX1+bX2+cX3+dX4+eX5+fX6+ C$$

R = -46.190* shot put +425.393* high jump +-327.692* 110m/h +33.904* discus -156.059* pole vault -7.075* Endursnce1500m + 14285.551

التنبؤ بنقاط العشارى = -٤٦,١٩* دفع الجلة + ٤٢٥,٣٩٣* الوثب العالي +٣٢٧,٦٩٢* ١١٠م/ح +٣٣,٩٠٤* قذف القرص- ١٥٦,٠٥٩*القفز بالزانة- ٧,٠٧٥* تحمل ١٥٠٠م + ١٤٢٨٥,٥٥١

حيث:

المتغيرات	معاملات المتغيرات	الإسم للمتغير بالعربية
X1	A	دفع الجلة
X2	B	الوثب العالى
X3	C	الحواجز
X4	D	قذف القرص
X5	E	القفز بالزانة
X6	F	١٥٠٠ متر
R		قيمة التنبؤ بالنقاط

جدول (٤)

متوسط الفروق بين النقاط المسجلة – التنبؤية لعينة البحث

(ن = ٧)

المسابقات	اللاعب ١	اللاعب ٢	اللاعب ٣	اللاعب ٤	اللاعب ٥	اللاعب ٦	اللاعب ٧
Shotput	15.59	15.39	15.31	15.07	14.99	14.8	14.49
Highjump	2.11	2.06	2.05	2.02	2.02	1.99	1.99
mh110	14.83	14.51	14.39	14.08	14.03	13.9	13.46
discusthrowing	49.75	48.67	48.08	47.14	45.46	44.87	44.38
Polevault	5.3	5.2	5.1	5	5	4.9	4.9
Endursnce1500m	294.32	283.17	279.19	278.38	275.45	271.85	271.08
النقاط التنبؤية	**8380.624**	**8531.331**	**8593.856**	**8683.231**	**8667.082**	**8726.769**	**8874.107**
النقاط المسجلة	**9018**	**8726**	**8649**	**8611**	**8604**	**8435**	**8414**
الفروق	**-637.376**	**-194.669**	**-55.144**	**72.231**	**63.082**	**291.769**	**460.107**
%نسبة الفروق	**-7.06782**	**-2.23091**	**-0.63758**	**0.838822**	**0.733171**	**3.459028**	**5.46835**
متوسط الفروق	**(٧,٠٦ %)**						

يتضح من الجدول (٤) فروق النقاط التي تم التنبؤ بها من خلال العلاقة التي توصل إليها الباحثان، حيث كانت هناك فروق بالزيادة لبعض اللاعبين بلغت (٧٢.٢٣١)، (٦٣.٠٨٢)، (٢٩١.٧٦٩)،(٤٦٠.١٠٧)،وكانت نسبة الفروق تمثل (٠.٨٣٨٢٢)،(٠.٧٣٣١٧١)، (٣.٤٥٩٠٢٨)، (٥.٤٦٨٣٥) على الترتيب. وفروق بالنقصان لبعض اللاعبين بلغت (-٦٣٧.٣٧٦)، (-١٩٤.٦٦٩)، (-٥٥.١٤٤) وكانت نسبتها تمثل (-٧.٠٦٧٨٢)، (-٢.٢٣٠٩١)، (-٠.٦٣٧٥٨)، على الترتيب ، وبهذا يكون متوسط النسبة العامة للفروق قد بلغت (٧.٠٦ %) ويعد هذا الفرق مقبول من الناحية الإحصائية في الأبحاث التي تتميز بالحداثة.

وبهذا يتم تحقيق هدف الدراسة وهو وضع معادلة للتنبؤ بالمستوى الرقمي للاعبي العشاري بدلالة بعض مسابقات العاب القوى.

وهذا يتفق مع ما تشير له دراسة **جيم باجل Jim Pagels** (٢٠١٦م) الى الأهمية النسبية لسباقات العشاري في تحصيل النقاط للاعبين على الترتيب هي ١١٠ متر حواجز – الوثب الطويل – ١٠٠ متر عدو ، ٤٠٠ متر – القفز بالزانة – الوثب العالي – دفع الجلة – قذف القرص – رمي الرمح – ١٥٠٠ متر.(٢٠)

الإستنتاجات :

- معادلة التنبؤ بالمستوى الرقمي للاعبي العشاري بدلالة بعض مسابقات العاب القوى أعطت نتائج دقيقة لتوقع المستوى الرقمي للاعبي العشاري.
- متوسط الفروق بين النقاط المسجلة الفعلية– والنقاط التنبؤية باستخدام المعادلة قيد الدراسة بلغت (٧.٠٦ %) ويعد هذا الفرق مقبول من الناحية الإحصـــائية في الأبحاث التي تتميز بالحداثة.
- اشتملت المعادلة التنبؤية للمستوى الرقمي للاعبي العشاري بدلالة بعض مسابقات العاب القوى وهي (دفع الجلة – الوثب العالي – ١٠ متر حواجز – قذف القرص – القفز بالزانة – ١٥٠٠ متر).

التوصيات:

- يوصـي الباحثان باستخدام المعادلة التنبؤية المقترحة لتحسين توقعات المدربين بالنسبة للاعبيهم.
- يوصي الباحثان المتخصصين بالاهتمام بدراسة أهمية المعادلات التنبؤية من اجل أعطاء المدربين صورة أكثر وضوحا حول مستويات لاعبيهم المستقبلية في المسابقات المختلفة.

المراجع العربية:

١. **أحمد، ماهر أنور (١٩٨٧): "العلاقة التنبؤية بين المستويات الرقمية لبعض مسابقات الميداني والمضمار"**، بحث علمي، منشور، المؤتمر العلمي الأول، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان، المجلد "١".

٢. **الاتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠٠١ م): جداول احتساب نقاط المسابقات المركبة.**

٣. **الاتحاد الدولي لألعاب القوى (٢٠١٩م): قواعد المنافسة (٢٠١٨ – ٢٠١٩م).**

٤. **بسطويسى أحمد بسطويسى(١٩٩٧م):**"سباقات المضمار ومسابقات الميدان"، دار الفكرالعربي، القاهرة.

٥. **تامر صابر محمد (٢٠١٥م):**" بناء نظام خبيرعلى اساس بيوميكانيكي لتقويم الاداء الحركي لمسابقة الوثب الثلاثي" ، رسالة دكتوراة غير منشورة بكلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة مصر.

٦. **خالد مرجان عبدالدايم،هشام محمد الجيوشي(٢٠٠٥م):**"دراسة تحليلية للمسابقة العشارية و علاقتها بمستوى الانجاز الرقمي العالمي و المحلي"بحث منشور مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، عدد٢١، جزء١.

٧. **زكي محمد درويش ، عادل محمود عبدالحافظ (١٩٩٤م) : موسوعة ألعاب القوى والرمي والمسابقات المركبة**، دار المعارف، القاهرة .

٨. **سليمان أحمد حجر، وعويس على الجبالي (١٩٨٩م): ألعاب القوى بين النظرية والتطبيق ، مطبعة التيسير القاهرة .**

٩. **سليمان على حسن، وأخرون (١٩٨٣م): التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار**، دار المعارف، القاهرة.

١٠. **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر(٢٠٠١م): فسيولوجيا مسابقات الرمي**، مركز الكتاب للنشر،القاهرة.

١١. **عدنان نغيش حسن ، مي علي عزيز (٢٠١٥م) "التنبؤ بمستوى الأداء المهارى على وفق أهم القدرات البدنية لانتقاء حراس المرمى الشباب بكرة القدم للصالات"،بحث منشور ،مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، مجلد ١٥ ، العدد ١.**

١٢. **عويس الجبالي (١٩٩٤م) :**" ألعاب القوى بين النظريه والتطبيق" ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

١٣. **محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٠م):**"القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي" دار الفكر العربي، القاهرة.

١٤. **محمد صالح محمد، محمد سامي عاشور (٢٠٠٦م):** "دراسة تنبؤية للمستويات الرقمية لمتسابقي مسابقات الميدان والمضمار في البطولات العربية العسكرية"، المؤتمر العلمي الدولي الخامس "علوم الرياضة في عالم متغير، ١٠،١١ أيار ٢٠٠٦ المجلد الثاني.

١٥. وليد احمد الرحاحلة (١٩٩٩م):"تطور الأرقام القياسية الآسيوية والعربية والأردنية في مسابقات ألعاب القوى للسيدات خلال الفترة من ١٩٨٣-١٩٩٦"، مجلة دراسات الأردنية، المجلد (٢٦)، عدد (٢)، من العلوم التربوية، عمان.

المراجع الأجنبية:

1- **Freya Gassmann , Michael Fröhlich , Eike Emrich (2016).** Structural analysis of women's heptathlon. Sports, 4.

2- **Ian c. Kenny , Dan Sprevak, Craig sharp, Colin a g Boreham.(2005)**. Determinants of success in the olympic decathlon: some statistical evidence. Journal of quantitative analysis in sports, 1(1), 3-6.

3- **International association of athletics federations. (2001).** Tables of the calculating point of combined events.

4- **jaebum park, vladimir m. Zatsiorsky. (2011).** Multivariate statistical analysis of decathlon performance results in olympic athletes (1988–2008). World acad. Sci. Eng. Technol. 5.

5- **Jim pagels, (2016).** the scoring for the decathlon and heptathlon favors running over throwing. [Online] fivethirtyeight. Available at:https://fivethirtyeight.com/features/the-scoring-for-the-decathlon-and-heptathlon-favors-running-over-throwing/.

6- **Joseph l .Rogers, (2000).** USA track & field coaching manual. Human kinetics.

7- **Mandarić, d, & mandarić, S. (2016).** Analysis of world records in the decade from 1984 to 2015. Godišnjak, s21, 81-101.

8- **Ratko pavlović, martin pupiš, aleksandar simeonov., snežana borovčanin., milan curović. (2016)**. Factor structure all-around of students the physical education and sports. Slovak journal of sport science, 1(2).

9- **Ratko pavlovic. (2017)**. Discipline homogeneity based on the most successful decathlon scoring placement turk. Journal of kinenthopemetry, 3(1), 6-11.

10- **Ratko pavlović, & kemal idrizović (2017).** Factor analysis of world record holders in athletic decathlon. Sport science, 10(1) .

11- **Ratko pavlovic, mensur vrcic, borko petrovic: (2020).** Athletic decathlon: are there differences between the results of decathlon record-holders and their best personal results?. Journal of physical education research, volume 7, issue ii, june 2020, pp.18-26.

12- **Torsten hothorn, brian s. Everitt. (2009).** A handbook of statistical analyses using r. (1st ed.). Chapman and Hall/CRC. https://doi.org/10.1201/9781420010657.

13- **Trevor f. Cox and Ryan t. Dunn. (2002).** An analysis of decathlon data. Journal of the royal statistical society series d, 51.

14- **Valentin wimmer, nora fenske, patricia pyrkaludwig fahrmeir (2011).** Exploring competition performance in decathlon using semi-parametric latent variable models. Journal of quantitative analysis in sports, volume7,issue4.

15- **William, h., freeman (1986):** factors of decathlon performance success, track and field quarterly review. Volume (86) 2 number.

16- **Zongping wang,gang lu (2007).** The czech phenomenon of men's decathlon development. International journal of sports science and engineering, 1(3).