" تأثير استخدام تصميم معدل لكرسي الرمي علي بعض مؤشرات الأداء والمستوي الرقمي للاعبي الفريق القومي لألعاب القوي للمعاقين فئة f 57 & f 58 "

أ٠م٠د/ حمدي عبد الرحيم محمد

أهمية البحث والحاجة إليه

لقد شهدت رياضات المعاقين على مستوى العالم تطورا مطردا خلال السنوات القليلة الماضية نظرا لما تمثله ممارسة الرياضة من أهمية بالغة للمعاقين مما يدفعهم إلى مضاعفة بذل المزيد من الجهد بهدف إثبات الذات .

وتمثل رياضة ألعاب القوى إحدى الرياضات المفضلة لدى المعاقين لما تحتويه من مسابقات متنوعة وخاصة مسابقات الرمي والتي يعتمد فيها الأداء على وضعي الرمي من الوقوف للمعاقين ذوي الأرجل السليمة والرمي من الجلوس باستخدام الكراسي المتحركة للمعاقين ذوي الأرجل المصابة ومنهم مصابي العمود الفقري وشلل الأطفال والذين تتراوح فئاتهم الطبية مابين F 50 - F 58 .

ويشير سكوت جودمان وأخرون Scott Goodman et al 1998 إلى حاجة مدربي الرياضيين ذوي الإعاقات الحركية للمزيد من المرونة والتفكير للوصول إلى أفضل أداء حركي لرياضتهم وإنه يجب عليهم مراعاة محدودية مدى الحركة عند تحليل الحركات وينبغي أيضا عليهم دراسة كيفية تعديل هذا الأداء للإرتقاء به إلى أقصى درجة في حدود قوانين وأنظمة تلك الرياضة كما يؤكد بضرورة محاكاة المدربين لأداء اللاعبين حتى يتمكنوا من التحليل الجيد للمهارة وذلك عن طريق الرمي من فوق كرسي الرمي الخاص باللاعب . (29 : 51 -52) ، (7 : 110 -111)

ويعد كرسي الرمي سواء المتحرك أو الثابت هو أحد الوسائل الرئيسية التي يتأسس عليها إرتكاز لاعبي الرمي سواء بالجلوس التام كما هو الحال للاعبي الفئات F 51 - F 56 " مصابي الشلل الرباعي والنصفي و البتر المزدوج للطرفين السفليين " أو بالإرتكاز الفردي لأحد الرجلين على وسادته أثناء الرمي للاعبي الفئتين F57 & F 58 مصابي شلل الأطفال و البتر المفرد لأحد الرجلين. ويؤكد سكويمن وأخرون Schoeman et al 2000 على ضرورة بدء لاعبي تلك الفئتين F57 & F 58 للرمي من وضع الجلوس مع الإحتفاظ بملامسة أحد أرجلهم للأرض داخل الدائرة أثناء الرمي . (30 : 36)

و يتفق كل من حلمي إبراهيم وليلى فرحات 1998 وروي نلهام Roy Nelham 2004 إلى الأهمية البالغة للكرسي المتحرك لمعاقي الأطراف السفلية والذين ليس لديهم مقدرة على المشي او الإتزان أثناء الوقوف ، وأن تصميم هذه الكراسي لايقتصر على التوصيل فقط وإلا كان نصف المقعدين لايستطيعون أداء وظائفهم حيث يتم توظيف الكرسي في العديد من الأغراض ويجب أن يتناسب تصميم وأبعاد الكرسي مع المقاييس الجسمية للمعاق .
(5 : 413 :415)

---

* أ .م بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة حلوان

وهذا ما تعضده سوزان الدريدج Susan Aldridge 2004 بأن العديد من الدراسات قد أشارت إلى أهمية الكراسي المتحركة وتصميمها لمصابي العمود الفقري والإعاقات الآخري حيث وجد أن نسبة 95 % منهم يحتاجون لتصميم يتناسب مع إحتياجاتهم اليومية بهدف تحسين درجة الأمان ومستوى المعيشة لديهم وأن نسبة 35 % يتعرضون للسقوط من فوق الكراسي أثناء إستخدامها . (21) .

ويضاف إلى ذلك مع ما يشير إليه حليم الجبالي 2002 بأن رياضة ألعاب القوى من الرياضات البارالمبية والتي أستفادت كثيرا من تطور المعدات المستخدمة فيها كالأطراف الصناعية والكراسي مما ساهم قي تحقيق الأرقام القياسية في كل منافسة كبيرة حيث تتطور القدرات بتطور تلك المعدات . (6 : 23)

ونظرا لممارسة المعاقين لأنواع متعددة من الأنشطة الرياضية باستخدام الكرسي المتحرك أو الثابت، الأمر الذي يتوجب عليهم أداء حركات سريعة وقوية مما يستلزم ضرورة توافر مواصفات معينة في الكرسي المستخدم كما هو الحال في مسابقات الرمي .و للاعب الرمي من وضع الجلوس حرية إستخدام كرسي ذو تصميم و مواصفات تتناسب مع فئة إعاقته وإمكاناته البدنية والفنية ووفقا لما تنص عليه قواعد اللجنة الأوليمبية لرياضات المعاقين 2006 وبما لايتجاوز إرتفاعه 75 سم . (26 : 10) (30 : 35)

و حول أهمية الطرف السفلي للاعبي الرمي يشير جورجن شيفر 2003 Jurgen Schiffer نقلا عن بروبست 2000 Probst إلى أهمية الدور الذي تلعبه حركة القدم والرجل اليمنى للاعب الأيمن أثناء الرمي ووصفها بأنها من أكثر العوامل حسما و تأثيرا والتي يجب إعطاؤها مزيد من الإهتمام مما يؤدي إلى تحقيق لاعبي الرمي للإنجاز الرقمي المستهدف . (25 : 90) وهي من المشاكل الفنية التي أشارت إليها نتائج دراسة كو، وتشي وكراوفورد 2003 Chow ,J.W , Chae ,W.S. and Carwford عن " التحليل الكينماتيكي لرمي الرمح المؤدى بواسطة المعاقين مستخدمي الكراسي المتحركة من فئات طبية مختلفة " حيث توصلت إلى عدم أو قلة إستخدام لاعبي الرمي جلوس لأطرافهم السفلية أثناء الرمي وتوصلت إلى وجود تنوع في متغيرات الرمي والذي يرجع إلى الفروق بين الفئات وإلى تصميم الكرسي المستخدم ووضع الجلوس عليه . (21 : 15- 18)

ومن خلال خبرة الباحث في تدريب لاعبي الفريق القومي لألعاب القوى للمعاقين فقد لوحظ أن تصميم كراسي الرمي ذو الوسادة المستطيلة أو المربعة الشكل التي يستخدمها لاعبي الفئتين F 57 & F 58 يشكل عائقا فنيا يتعارض مع المبادئ الحركية المؤثرة في زيادة المستوى الرقمي للاعبي الرمي ومنها الإستفادة الكاملة من المجال الحركي للمفاصل المستخدمة وخاصة مفاصل الطرف السفلي والحوض لرجل ذراع الرمي (رجل الإرتكاز) حيث يؤدي زيادة عرض الوسادة وتصميمها الشائع (ذو الشكل المربع أو المستطيل) إلى حدوث بعض المشاكل الفنية نوجزها فيما يلي:

1- إصطدام حوض اللاعب بالكرسي أثناء دوران الحوض حول المحور الرأسي والمستوى الأفقي لمواجهة مقطع الرمي مما يحد من مجال حركة الحوض ويعرض اللاعب لفقد الإتزان نتيجة لزعزعة ثبات الكرسي بسبب الإصطدام به والتعرض للإصابة بالكدمات وبالتالي يؤثر سلبا على المستوى الرقمي لمحاولة الرمي وكذلك عدم ثبات الأداء الرقمي في المسابقة .

2- بالإضافة إلى أن بعض لاعبي تلك الفئات يستخدمون أجهزة تعويضية في رجل اليد الرامية مما يؤدي إلى حدوث نقطة إرتكاز لحظية مابين الجهاز التعويضي ووسادة الكرسي وبالتالي يشكلان ما يشبه العتلة مما يتسبب في إرتفاع قدم تلك الرجل عن الأرض والتي تعتبر من الوجهة القانونية محاولة خاطئة وبالتالي تؤدي إلى إعاقة حركة المتابعة أثناء الرمي.

3- يقوم بعض اللاعبين بثبيت ساق الرجل المعاقة بأحد قوائم الكرسي الأمامية بحيث تتقدم القدم المعاقة عن قدم الرجل السليمة التي يتم دفع الأرض بها مما يتسبب في غلق حركة الحوض تماما أثناء الرمي ومواجهة مقطع الرمي وبالتالي يحد من كمية الحركة التي يمكن الأستفادة منها في تحقيق مسافة رمي أفضل .

هذا في الوقت الذي يعاني فيه المعاقين من تحديات الإعاقة وحاجتهم لبذل المزيد من الجهد لتحقيق معدلات أداء أفضل وفقا لما يشير إليه سكوت جودمان وأخرون 1998 Scott Goodman et al نقلا عن شيرد 1990 Shepard بقصور الكفاءة الميكانيكية لأداء الرياضيين ذوي الإحتياجات الخاصة واحتياجهم إلى طاقة أكثر من أقرانهم العاديين لأداء نفس المهمة . (29 : 140)

و لعل ما حققته الفرق القومية المصرية لألعاب القوى وخاصة في مسابقات الرمي جلوس من إنجازات خلال الدورات الأوليمبية ببرشلونة 1992 وأتلانتا 1996 وسيدني 2000 وكذلك بطولات العالم التي أقيمت ببرلين 1994 وبرمنجهام 1998 وليل 2002 في أوقات تراجعت فيه إنجازات الفرق القومية للأسوياء يعكس المكانة المرموقة التي تحتلها رياضة ألعاب القوى للمعاقين محليا و عالميا .

ومن خلال إستعراض الدراسات والبحوث في مجال ألعاب القوى للمعاقين لوحظ ندرة الأبحاث التي تسعى إلى تحسين المستويات الرقمية في حين تزايد إهتمام العديد من الباحثين و الدراسات العلمية بالسعي إلى توصيف وتحليل طرق الأداء المهاري في مسابقات العاب القوى للمعاقين مثل دراسة عبد اللطيف بسيوني 1999 بعنوان : التحليل الكينماتيكي لرمي الرمح لدى المعاقين حركيا المقعدين . (11) ودراسة عزت إبراهيم محروس 1999 بعنوان : التحليل الكهربي لبعض عضلات الطرف العلوي العاملة في دفع الجلة للمعاقين حركيا (12) . وكذلك دراسة ناجي صلاح الدين عبد الحميد 2002 بعنوان : التحليل البيوميكانيكي لخطوة العدو في المنحنى والخط المستقيم للمعاقين بدنيا فئة T 46 . (16) .وكذلك - دراسة ستيفاني أويز وآخرون Stefane uys , et al 2003 عن تكنولوجيا الرياضة وتحسين أداء لاعبي الرمي المعاقين . (31) .

في حين أجريت بعض الدراسات حول تصميم وتعديل الكراسي المتحركة مثل دراسة أميلي زيبفيل Emily Zipfel 2000 حول تصميم وتطوير الكراسي المتحركة بما يتناسب مع متطلبات الإستخدام وقدرات الكرسي على الحركة والتكلفة المادية التي تناسب مصابي العمود الفقري في الهند (24) وكذلك دراسة محمد علي عبد المجيد 2003 بعنوان " تأثير الرمي من الإقتراب باستخدام كرسي متحرك مقترح على بعض المؤشرات المهارية والنفسية لمتسابقي رمي الرمح مقعدين (F55-F 56) (15) والتي تعد أول دراسة تهتم بتصميم كرسي مقترح للرمي بالبيئة المصـــرية ولكنها تتعارض مع قواعد قانون المنافسات (IPC Rules حيث قامت عينة البحث بالرمي بعد مرحلة إقتراب ووفقا لقواعد القانون الدولي المادة 179 فإنه لا يجوز لهم سوى الرمي من وضع الجلوس على الكرسي وداخل دائرة الرمي . ولا توجد مرحلة إقتراب في مسابقات الرمي جلوس . (26 :9) ، (30 :14)

وكذلك دراسة دان دينج وآخرون 2004 Dan Ding et al حول تصميم كرسي كهربائي متحرك بهدف التعرف على العوامل المؤثرة على ثبات إتجاهات حركة الكرسي (23) و دراسة ماخوسو وآخرون 2005 MAKHSOUS M., et al بعنوان دراسة ضغط الجلوس على الكرسي المتحرك مع تعديل وضع وساند الظهر والتي هدفت إلى التعرف على تأثير تصميم معدل للكرسي على الضغوط الواقعة على منطقة الفقرات القطنية وزاوية إمتداد مفصل الركبة (27) .

بينما اهتمت دراسات أخرى قام بها كلا من أحمد على ، حمدي عبد الرحيم 1995 بالتعرف على الإصابات الرياضية لدى لاعبي الفريق القومي المصري لألعاب القوى للمعاقين (2) في حين هدفت بعض الدراسات الأخرى إلى دراسة تأثير التدريب على مستويات الأداء مثل دراسة صلاح عبد الهادي علي 1996 بعنوان تأثير برنامج رياضي على بعض عناصر اللياقة البدنية والكفاءة المهنية للمعاقين بدنيا (9) و دراسة أبو المكارم عبيد أبو الحمد 1997 بعنوان " تأثير برنامج تدريبي معدل على مستوى الإنجاز لمتسابقي ألعاب القوى المعاقين بدورة أتلانتا الأوليمبية 1996 " (1) و دراسة إيهاب محمد فهيم 2001 بعنوان : تأثير برنامج تعليمي باستخدام الفيديو وأثره على تعلم مسابقة الوثب الطويل لمعاقي الصم والبكم " (3)

و نظرا لأن قمة مايصبو إليه العاملون في مجال التدريب هو الإرتقاء بمستوى اللاعب من خلال تقويم الأداء الحركي و التوصيف الوظيفي لمفاصل الجسم والتوصل إلى كشف العيوب في الأداء الحركي كالعوامل التي تؤثر في مجال حركة المفاصل . (13 : 3) و حرصا من الباحث على دراسة كافة العوامل المؤثرة على المستويات الرقمية وحفاظا على إستمرارية تفوق لاعبي الفريق القومي المصري لألعاب القوى للمعاقين في المحافل العالمية والإقليمية فقد رأى الباحث ضرورة إجراء هذه الدراسة كمحاولة للتغلب على عيوب تصميم كرسي الرمي المستخدم وابتكار تصميم جديد بهدف تحسين بعض مؤشرات الأداء و المستويات الرقمية للاعبي الرمي المعاقين فئتي F 57 & F 58 .

مصطلحات البحث :

الفئات الطبية F 57 & F 58: يرمز الحرف F إلى كلمة FIELD للإشارة إلى مسابقات الميدان والرقم 57 أو 58 للإشارة إلى درجة التصنيف الطبي لمصابي العمود الفقري وشلل الأطفال . (تعريف إجرائي)

كرسي الرمي : وهو عبارة عن كرسي متحرك ذو أربع عجلات أو كرسي ثابت يتكون من ثلاث أجزاء رئيسية تتمثل في ما يلي :
1 - وسادة أسفنجية يجلس عليها اللاعب أو ترتكز عليها الرجل المعاقة .
2 - إطار معدني ذو أربع قوائم يشكل هيكل الكرسي و يتم تثبيته بالأرض قبل الرمي .
3 - وسادة القدم السفلية : لوحة من المعدن تستند عليها قدم اليد الرامية (قدم رجل الإرتكاز) بدلا من الإستناد على الأرض . (تعريف إجرائي)

رجل اليد الرامية : الرجل التي يرتكز و يدفع بها اللاعب الأرض أثناء الرمي وهي اليمنى للاعب الأيمن واليسرى للاعب الأعسر. (تعريف إجرائي)

بعض مؤشرات الأداء : وهي تشير إلى بعض الخصائص المميزة للأداء المهاري والرقمي مثل :

أ – إرتفاع مركز ثقل الأداة أثناء الرمي

ب – سرعة إنطلاق الأداة .

جـ - زاوية التخلص أثناء الرمي

د - زوايا عمل بعض مفاصل رجل الإرتكاز (القدم / الركبة / الحوض) أثناء الرمي.

هـ - ثبات الإنجاز الرقمي :وهو المتوسط الحسابي العام للمتوسطات الحسابية للمسافات المسجلة في المحاولات الست (الصحيحة والفاشلة معا) لجميع أفراد عينة البحث وهو يدل على مدى ثبات وتحكم اللاعب في الأداء. (تعريف إجرائي)

المستوى الرقمي : يشير إلى أفضل إنجاز رقمي يتم تسجيله خلال المحاولات الست للرمي . (تعريف إجرائي)

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلى :

1 – إبتكار وتعديل تصميم كرسي للرمي خاص بلاعبي الفئتين F 57 & F 58 .

2 - التعرف على تأثير التصميم المعدل لكرسي الرمي على بعض مؤشرات الأداء والمستويات الرقمية في مسابقة دفع الجلة للاعبي الفئتين F 57 & F 58 .

3 – التعرف على تأثير التصميم المعدل لكرسي الرمي على بعض مؤشرات الأداء والمستويات الرقمية في مسابقة قذف القرص للاعبي الفئتين F 57 & F 58 .

4 - التعرف على تأثير التصميم المعدل لكرسي الرمي على بعض مؤشرات الأداء والمستويات الرقمية في مسابقة رمي الرمح للاعبي الفئتين F 57 & F 58 .

تساؤلات البحث

في ضوء أهداف البحث يضع الباحث التساؤلات التالية :

1 – ما هي الفروق في بعض مؤشرات الأداء والمستويات الرقمية للاعبي دفع الجلة F 57 & F 58 نتيجة لإستخدام الكرسي ذو التصميم المعدل .

2 - ما هي الفروق في بعض مؤشرات الأداء والمستويات الرقمية للاعبي قذف القرص F 57 & F 58 نتيجة لإستخدام الكرسي ذو التصميم المعدل .

3 - ما هي الفروق في بعض مؤشرات الأداء والمستويات الرقمية للاعبي رمي الرمح F 57 & F 58 نتيجة لإستخدام الكرسي ذو التصميم المعدل .

الدراسات السابقة :

1 – دراسة ان فرانسيز ، جون 1999 Ann Frances & John بعنوان " التحليل الكينماتيكي لرمي الرمح لدى مستخدمي الكراسي المتحركة من فئات طبية مختلفة . وهدفت الدراسة إلى تقييم إختبارات المتغيرات الكينماتيكية للاداء الفني لرمي الرمح لدي بعض اللاعبين من فئات طبية مختلفة وذلك على عينة قوامها 15 لاعبا من مستخدمي الكراسي المتحركة من مصابى العمود الفقري وشلل الأطفال بحيث يؤدى كل متسابق 6 محاولات للرمي ويتم تحليل أفضل محاولتين وتوصلت النتائج إلى أن إرتفاع نقطة التخلص أثناء الرمي تحقق مسافة أفضل وأن سرعة الإنطلاق من أهم العوامل المؤثرة في مسافة الرمي . (18)

2 – دراسة عبد اللطيف بسيوني 1999 بعنوان : " التحليل الكينماتكي لرمي الرمح لدى المعاقين حركيا المقعدين " وهدفت الدراسة إلى التعرف على أهم الخصائص الكينماتيكية للمراحل الفنية لرمي الرمح لدى المعاقين حركيا فئة F 58 وأستخدم الباحث المنهج الوصفي على عينة بلغت لاعبة واحدة وأستخدم الباحث ثلاث كاميرات تصوير وتوصلت الدراسة إلى أن مهارة رمي الرمح تؤدى في ثلاث مراحل (تمهيدية ، أساسية ، ختامية) في فترة زمنية 0.9 ث ، وأن مفصلي رسغ اليد والقبضة لذراع الرمي هما أسرع أجزاء الجسم وأن هناك تباين واضح بين متوسط السرعة المحصلة للكتف والتذبذب في السرعة بين الإر تفاع والإنخفاض للرأس خلال المراحل الفنية الثلاث مما يعطي دلالة على فقدان كمية الحركة في الإتجاه العكسي مما يؤثر سلبا على المستوى الرقمي .(11)

3 - دراسة عزت إبراهيم محروس 1999 بعنوان : " التحليل الكهربي لبعض عضلات الطرف العلوي العاملة في دفع الجلة للمعاقين حركيا " وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مواصفات النشاط الكهربي لبعض عضلات الطرف العلوي أثناء دفع الجلة للمعاقين حركيا والتعرف أيضا على أهم العضلات الطرف العلوي العاملة بالإضافة إلى نسب إشتراكها في العمل العضلي أثناء الأداء ولقد أستخدم الباحث طريقة دراسة الحالة على عينة قوامها لاعب واحد فقط من لاعبي الفريق القومي المصري قام بأداء 100 محاولة رمي وذلك باستخدام جهاز EMG لقياس النشاط الكهربي وأشارت النتائج إلى وجود علاقة إرتباطية عكسية بين سعة وزمن الإستجابة وأن أهم العضلات العاملة هي ذات الثلاث رؤوس العضدية والمنحرفة المربعة والدالية والصدرية العظمى ومجموعة العضلات الأمامية للساعد ثم العريضة الظهرية اليسرى ثم العضلة المنشارية الأمامية ." (12)

4 – دراسة كو، وتشي وكراوفورد 2000 Chow ,et.al عن " التحليل الكينماتيكي لدفع الجلة المؤدى بواسطة المعاقين مستخدمي الكراسي المتحركة من فئات طبية مختلفة "وذلك على مجموعة مكونة من 17 لاعب من فئات مختلفة باستخدام كاميرتين لتسجيل محاولات الرمي الست والقيام بتحليل أداء اللاعبين خلال أفضل الرميات وتوصلت النتائج إلى تشابه بعض متغيرات التحليل الكينماتيكي للرمي لدى المعاقين مع مثيلاتها لدى لاعبي الرمي الأسوياء واشارت النتائج أيضا إلى أهمية تحقيق أعلى معدل للسرعة الزاوية للجزء العلوي للجسم أثناء التخلص . (23: 13- 18)

5 – دراسة رشيد عيسوي وآخرون 2002 Aissaoui Rachid et.al عن : ميكانيكية الدفع اليدوي للكرسي المتحرك لدى كبار السن : زوايا نظام الميل والإنحناء للخلف .وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير زوايا نظام الميل والإنحناء للخلف على ميكانيكية الدفع اليدوي للكرسي المتحرك على مجموعة من كبار السن المعاقين وتوصلت الدراسة إلى إنخفاض تأثير ميكانيكية قوة الإحتكاك بالمقارنة بدراسات أخرى وأن زوايا الميل والإنحناء للخلف بمقدار 10 درجات قد ساهم في رفع الكفاءة الميكانيكية . (19 : 94- 100)

6- دراسة ستيفاني أويز وأخرون 2003 Stefane uys , et al عن تكنولوجيا الرياضة وتحسين أداء لاعبي الرمي المعاقين بهدف التعرف على مدى استفادة لاعبي الرمي من استخدام ثلاث طرق لتحليلات الأداء المصورة بالفيديو كوسائل مساعدة للتغذية الرجعية على تحسين أداؤهم وأجريت تلك الدراسة على 6 لاعبين أثناء بطولة جنوب أفريقيا لعام 2003 وتوصلت الدراسة إلى عدم تمكن كلا من اللاعبين والمدربين من تطبيق المعلومات الفنية أثناء التدريب مما يؤكد ضرورة إحتياجهم لتواجد خبير يساعدهم على فهم تلك المعلومات التكنولوجية للإستفادة بها في تحسين النتائج . (31 : 49)

7 – دراسة كو، وتشي وكراوفورد Chow ,J.W , Chae ,W.S. and Carwford 2003 عن " التحليل الكينماتيكي لرمي الرمح المؤدى بواسطة المعاقين مستخدمي الكراسي المتحركة من فئات طبية مختلفة " "وذلك على مجموعة مكونة من 15 لاعب من فئات مختلفة باستخدام كاميرتين لتسجيل محاولات الرمي مابين 6 – 10 رميات والقيام بتحليل أداء اللاعبين خلال أفضل الرميات وتوصلت النتائج إلى عدم أو قلة إستخدام لاعبي الرمي جلوس لأطرافهم السفلية أثناء الرمي وتوصلت إلى وجود تنوع في متغيرات الرمي والذي يرجع إلى الفروق بين الفئات وإلى تصميم الكرسي المستخدم ووضع الجلوس عليه . (22 : 36 - 46)

8 - دراسة محمد على عبد المجيد 2003 بعنوان : " تأثير الرمي من الإقتراب باستخدام كرسي متحرك مقترح على بعض المؤشرات المهارية والنفسية لمتسابقي رمي الرمح مقعدين (F55-F56) " وذلك على عينة قوامها 5 لاعبين ولقد قام الباحث بتصميم كرسي متحرك لأداء الرمي من الإقتراب لعينة البحث وتوصلت النتائج إلىقدرة اللاعبين عينة البحث من استخدام الكرسي المقترح والرمي من الإقتراب وتوصلت أيضا إلى تحسن كلا من سرعة التخلص من الرمح أثناء الرمي وكذلك تحسن مسافة الرمي من الإقتراب باستخدام الكرسي المتحرك المقترح بالمقارنة بالرمي من الثبات. (15 : 122)

9 – دراسة تشارلز وآخرون Chalers et al 2004 لمقارنة أثر أستخدام الكرسي ذو النسب المتغيرة لطاقة الدفع المساعدة على تسهيل حركة التدوير على أرضيات مختلفة لكبار السن وذلك على عينة قوامها 11 فرد من كبار السن بلغ متوسط أعمارهم 70.7 سنة وذلك بهدف قياس تأثير التصميم المقترح للكرسي (النموذج المقترح) على تقليل المجهود المبذول أثناء تدوير إطار دفع الكرسي وكذلك مدى مناسبته لكبار السن وذلك بالمقارنة بين إستخدامهم لكراسيهم الشخصية والنموذج المقترح على أرضيات مختلفة مستوية – سجاد – منحدرة ولقد توصلت النتائج إلى أن إستخدام النموذج المقترح للكرسي قد أدى إلى تقليل سرعة دقات القلب وكذلك تقليل النشاط الكهربائي لخمس عضلات من مجموع ثماني عضلات تم دراستها بالمقارنة باستخدام الكراسي الشخصية وأن النموذج المقترح مناسب لكبار السن . (20 : 104- 112)

10 – دراسة عادل عبد الفتاح سالم عن " تأثير برنامج تدريبي مقترح في ضوء تحليل الأداء المهاري لمتسابقي دفع الجلة للمعاقين حركيا F44 على عينة قوامها 4 لاعبين يمثلون المنتخب الليبي في تلك الفئة ولقد خضعوا لبرنامج مدته 16 أسبوع وأسفرت النتائج عن حدوث تحسن في قيم كلا من المتغيرات الكينماتيكية (إرتفاع مركز ثقل الأداة لحظة الإنطلاق – محصلة سرعة الإنطلاق – زاوية الإنطلاق) والمستوى الرقمي . (10 : 91)

إجراءات البحث :

- **منهج البحث** : لتحقيق أهداف البحث وللإجابة على تساؤلاته تم إستخدام المنهج التجريبي بطريقة القياسات القبلية – القياسات البعدية باستخدام مجموعة واحدة من اللاعبين ولذا كان لابد من تحديد المتغير التجريبي المتمثل في :
- إستخدام كرسي الرمي ذو التصميم المعدل وذلك للاعبي دفع الجلة - قذف القرص- رمي الرمح وكذلك كان لابد من تحديد المتغيرات التابعة والمتمثلة في :

1 – بعض مؤشرات الأداء :

أ – إرتفاع مركز ثقل الأداة أثناء الرمي

ب – سرعة إنطلاق الأداة .

جـ - زاوية التخلص أثناء الرمي

د - زوايا عمل بعض مفاصل رجل الإرتكاز (القدم / الركبة / الحوض) أثناء الرمي.

هـ - ثبات الإنجاز الرقمي :وهو المتوسط الحسابي العام للمتوسطات الحسابية للمسافات المسجلة في المحاولات الست لجميع أفراد عينة البحث .

2 – المستوى الرقمي لأفضل إنجاز في مسابقات الرمي الثلاث السابق ذكرها .

تحديد مجتمع البحث : يمثل مجتمع البحث لاعبي الفريق القومي المصري لألعاب القوى للمعاقين خلال الفترة من 2000 – 2004 وهم من اللاعبين الذين شاركوا في دورة الألعاب البارالمبية للمعاقين بسيدني 2000 وكذلك بطولة العالم التي أقيمت بمدنية ليل بفرنسا 2002 والدورة البارالمبية بأثينا 2004 .

لقد تم إجراء القياس القبلي بأستخدام كرسي الرمي التقليدي وذلك خلال تجارب الفريق القومي التي أقيمت يوم الخميس الموافق 11 مايو 2006 ثم تم إجراء القياس البعدي باستخدام الكرسي ذو التصميم المعدل يوم الأثنين الموافق 15 مايو 2006 أي بعد مرور مايقرب من 72 ساعة من القياس القبلي وذلك خلال فترة المنافسات .

- **عينة البحث** : بلغ عدد أفراد العينة 18 لاعبا من لاعبي الرمي فئتي F 57 & F 58 وذلك بواقع 6 لاعبين في كل مسابقة من مسابقات الرمي الثلاث دفع الجلة ، قذف القرص ، رمي الرمح ولقد قاموا بأداء 72 محاولة رمي في كل مسابقة .

جدول رقم (1)
التوصيف الإحصائي لعينة البحث

القياسات	قذف القرص ن = 6		دفع الجلة ن = 6		رمي الرمح ن = 6	
	س/	ع	س/	ع	س/	ع
السن / سنة	29.00	0.73	28.83	0.48	28.91	0.69
الطول الكلي / سم	177.15	2.02	176.33	2.17	176.23	1.41
الوزن / كجم	79.5	0.76	80.5	1.08	78.83	0.94
سنوات الخبرة / سنة	9.33	1.99	8.83	2.31	8.66	2.16
ثبات الإنجاز الرقمي	40.66	3.66	9.83	1.1.31	33.28	5.69
المستوى الرقمي	48.30	5.75	12.04	1.55	40.34	3.93

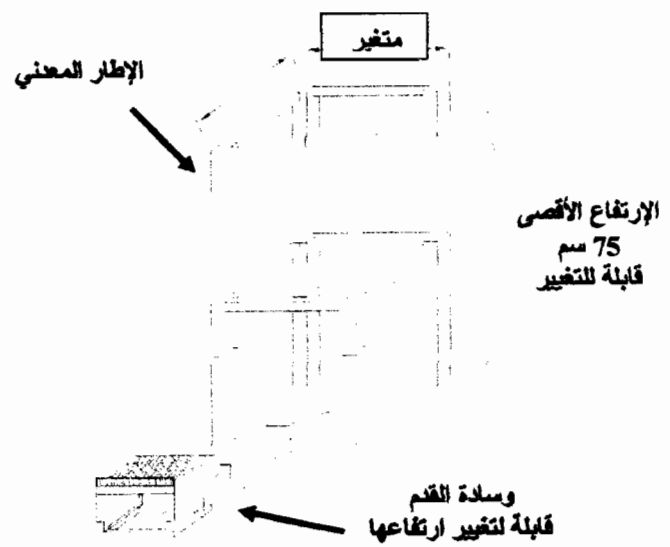
مواصفات الكرسي ذو التصميم المعدل :

من خلال ملاحظة الباحث للأداء المهاري للاعبين و إستعراض تسجيل محاولات الرمي بالفيديو باستخدام الكرسي التقليدي فقد لوحظ وجود بعض المشكلات الفنية خاصة برجل الإرتكاز و بهدف التغلب على عيوب الكرسي التقليدي والتي سبق التنويه عنها في مشكلة البحث فقد وضع التصميم التالي للكرسي المعدل وذلك بمشاركة كلا من الباحث وأحد المهندسين الفنيين والمهتمين بمجال ألعاب القوى للمعاقين والذي ساهم بمجهود كبير في إجراء التنفيذ العملي للتصميم :

1 - تم تعديل الشكل الهندسي لوسادة الكرسي والإطار المعدني من الشكل المستطيل إلى الشكل الهلالي الجزئي أو الدائري مع إمكانية تغيير إرتفاع و شكل الوسادة وفقا للرسم الموضح بالمرفقات .

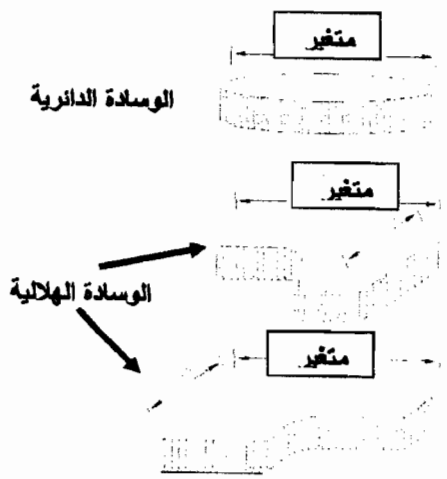
2 - تم تعديل تصميم وسادة القدم السفلية من الوضع الثابت إلى تصميم آخر قابل لتغيير الإرتفاع وضبطه بما يتناسب وطول رجل اللاعب وكذلك أمكانية تحريك تلك الوسادة للأمام أو الخلف للإستفادة من زوايا العمل الحركي لمفصلي الركبة والحوض أثناء الرمي والاحتفاظ بالإرتفاع الأقصى للكرسي 75 سم (وفقا لنص قواعد اللجنة الأوليمبية لرياضات المعاقين)(26 : 10) وذلك للإستفادة من إرتفاع مركز ثقل اللاعب والأداة في أعلى نقطة ممكنة أثناء مرحلة التخلص .

3 – نظرا لقيام لاعبي الفريق القومي باستخدام أكثر من كرسي فإن التصميم الجديد للكرسي يتيح إمكانية إستخدامه بواسطة أكثر من لاعب وذلك باستخدام نفس الهيكل(الإطار المعدني) مع تغيير الوسادة الأسفنجية الخاصة باللاعب سواء كانت هلالية الشكل أو دائرية مما يوفر من تكاليف النقل والشحن وما يترتب عليه من مجهود بدني في حال كثرة عدد الكراسي التي يستخدمها اللاعب .



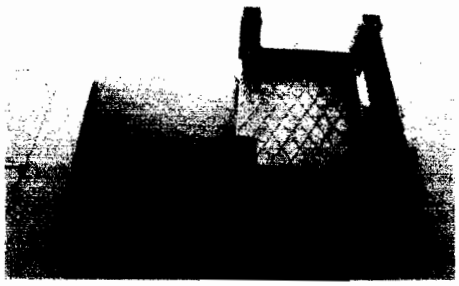
شكل رقم (1)

الإطار المعدني لكرسي الرمي المعدل
بدون الوسادة الأسفنجية

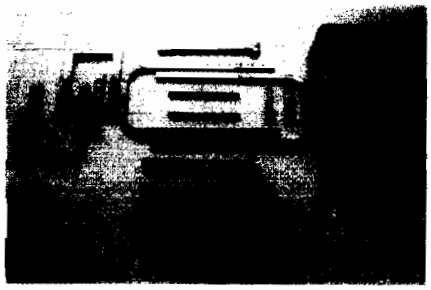


شكل رقم (2)

أشكال الوسادة الأسفنجية
الدائرية والهلالية



شكل رقم (3)
الكرسي معد لوضعه بالحقيبة



شكل رقم (4)
أجزاء الكرسي قبل التجميع وعددها 14 قطعة

أدوات جمع البيانات:

1 – إستمارة جمع بيانات أولية .
2 – إجراءات التصوير:
أ - تم تصوير وتسجيل محاولات الرمي بواسطة وضع كاميرا فيديو ديجيتال ماركة باناسونيك(Panasonic NV–GS 120 Dig VC1.7 Mega Pixel 500 xDig Zoom) على ارتفاع 105 سم عن سطح الأرض وعلى جانب اللاعب بهدف التوصيف الكيفي لحركة رجل اليد الرامية أثناء الرمي .
ب - تم تثبيت العلامات اللاصقة الإرشادية على مفاصل الجسم وعددها 17 نقطة .
جـ - تم تصوير نظام المعايرة أولاً لمدة 30ث الذي تم وضعه في مكان التصوير .
د - وعقب قيام اللاعب بالإحماء تم تصوير ست محاولات وتم اختيار وتحليل أفضل محاولة حسب الإشتراطات الخاصة ببرنامج التحليل الحركي وعقب الإنتهاء من التصوير تمت عملية التحليل بالإستعانة ببعض المتخصصين في ذلك .
هـ - تم مراجعة عمليات التصوير على وحدة معالجة الفيديو لإرسالها إلى جهاز الحاسب الآلي الذي يعمل به برنامج التحليل Simi Motion Analyses .
3– إستمارة تسجيل نتائج مسابقات الرمي لتسجيل المسافات المسجلة وكذلك المستوى الرقمي.
4 – قياس المستويات الرقمية بواسطة شريط قياس ووفقا لقواعد الإتحاد الدولي لألعاب القوى والتعديلات الخاصة بالمعاقين . (26)

المعالجة الإحصائية للبيانات :

بعد تدوين البيانات وتصنيفها وجدولتها تم معالجتها إحصائيا عن طريق حصر المتوسطات الحسابية وإيجاد دلالة الفروق باستخدام برنامج (spss) عن طريق إختبار ولككسون للعينات الصغيرة وذلك بين القياسات القبلية باستخدام الكرسي التقليدي و القياسات البعدية باستخدام الكرسي ذو التصميم المعدل . و قد تم قبول مستوى الدلالة الإحصائية عند $P \leq 0.5$.

عرض النتائج ومناقشتها :

للتأكد من تحقيق أهداف البحث وللإجابة على تساؤلاته فسوف يتم عرض الجداول الخاصة بكل تساؤل على حدة.

جدول رقم (2)

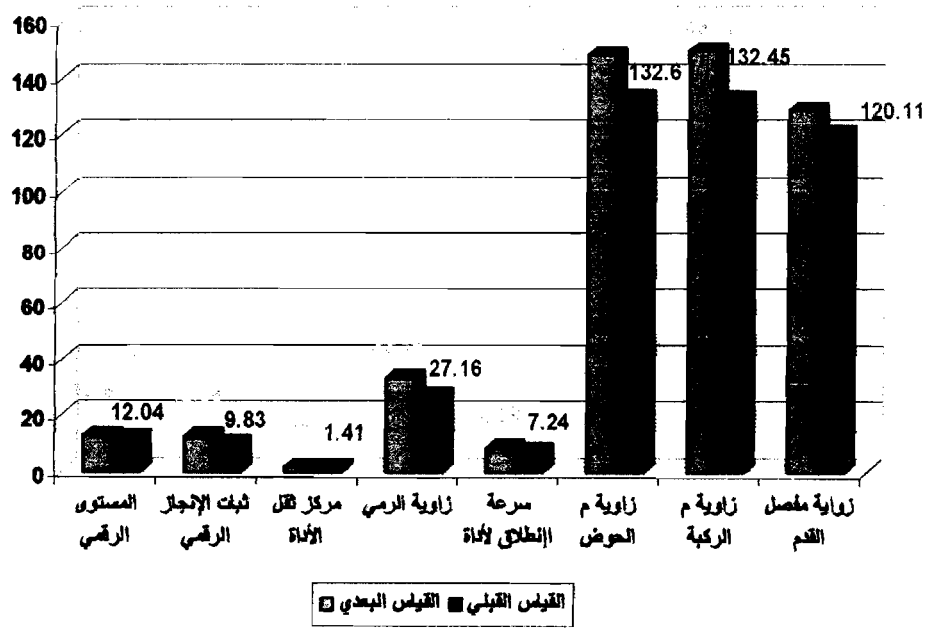
الفروق بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي في بعض مؤشرات الأداء والمستويات الرقمية للاعبي دفع الجلة

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطات
	س1	ع1	س2	ع2	
إرتفاع م ثقل الأداة /م	1.41	0.12	1.66	0.05	0.24
زوايا التخلص /درجة	27.16	2.31	33.16	2.86	6.00
سرعة التخلص م/ث	7.24	0.70	8.39	0.46	1.15
زاوية مفصل القدم /درجة	120.11	5.46	128.38	3.34	8.26
زاوية مفصل الركبة /درجة	132.45	8.47	149.17	7.07	16.72
زاوية مفصل الحوض /درجة	132.60	0.99	147.92	17.01	15.32
ثبات الإنجاز الرقمي /م	11.22	0.37	12.63	1.28	1.41
المستوى الرقمي /م	12.04	1.55	12.80	1.44	0.76

يتضح من الجدول رقم (2) وجود فروق بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لبعض مؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي دفع الجلة لصالح القياس البعدي .

شكل رقم (5)

المتوسطات الحسابية لمؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي دفع الجلة



جدول رقم (3)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لمؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي دفع الجلة

المتغيرات	العدد	الإتجاه	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	أحتمال الخطأ
إرتفاع مركز ثقل الأداة	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				
زوايا التخلص	0	-	0	0	2.226	0.026
	6	+	3.5	21		
	0	=				
سرعة التخلص من الأداة	1	-	0	0	1.992 *	0.046
	5	+	3.5	21		
	0	=				
زاوية مفصل القدم	1	-	1	1	1.992 *	0.046
	5	+	4	20		
	0	=				
زاوية مفصل الركبة	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				
زاوية مفصل الحوض	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				
ثبات الإنجاز الرقمي	0	-	0	0	2.207 *	0.027
	6	+	3.5	21		
	0	=				
المستوى الرقمي	0	-	0	0	2.207 *	0.027
	6	+	3.5	21		
	0	=				

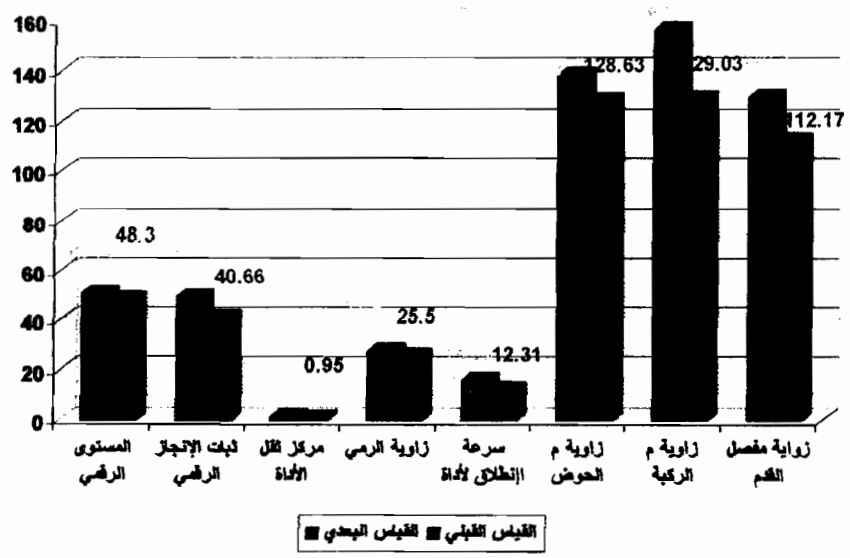
يوضح جدول رقم (3) أن قيمة Z دالة عند مستوى 0.05 ويشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لمؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي دفع الجلة .

جدول رقم (4)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعض مؤشرات الأداء والمستويات الرقمية للاعبي قذف القرص

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطات
	س1	ع1	س2	ع2	
إرتفاع م ثقل الأداة /م	0.95	0.07	1.11	0.07	0.16
زوايا التخلص /درجة	25.5	1.87	27.5	1.05	2.00
سرعة التخلص م/ث	12.31	0.93	15.79	1.35	3.47
زاوية مفصل القدم /درجة	112.17	16.32	129.30	5.49	17.13
زاوية مفصل الركبة /درجة	129.03	21.03	156.08	7.71	27.04
زاوية مفصل الحوض /درجة	128.62	6.28	138.48	4.47	9.86
ثبات الإنجاز الرقمي /م	40.66	3.66	49.25	5.07	8.59
المستوى الرقمي /م	48.30	5.75	50.71	5.54	2.41

يتضح من الجدول رقم (4) وجود فروق بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لبعض مؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي قذف القرص لصالح القياس البعدي .

شكل رقم (6)
المتوسطات الحسابية لمؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي قذف القرص



جدول رقم (5)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لمؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي قذف القرص

المتغير	العدد	الإتجاه	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	أحتمال الخطأ
إرتفاع م ثقل الأداة	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				
زوايا التخلص	0	-	0	0	2.041 *	0.041
	5	+	3.0	15		
	1	=				
سرعة التخلص	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				
زاوية مفصل القدم	1	-	1	1	1.992 *	0.046
	5	+	4	20		
	0	=				
زاوية مفصل الركبة	1	-	0	0	2.201 *	0.028
	5	+	3.5	21		
	0	=				
زاوية مفصل الحوض	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				
ثبات الإنجاز الرقمي	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				
المستوى الرقمي	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				

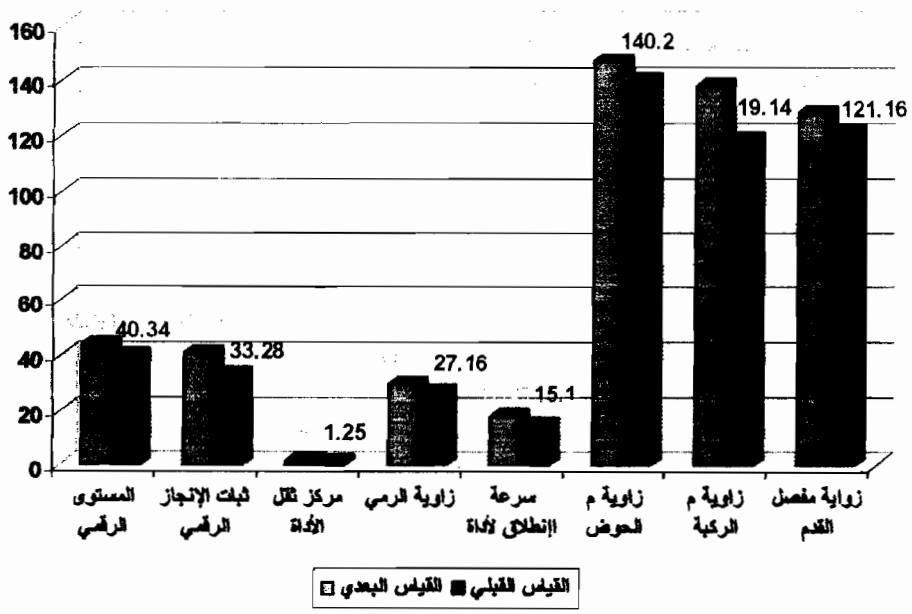
يوضح جدول رقم (5) أن قيمة Z دالة عند مستوى 0.05 ويشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لمؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي قذف القرص .

جدول رقم (6)
الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي في بعض مؤشرات الأداء والمستويات الرقمية للاعبي رمي الرمح

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفروق بين المتوسطات
	س1	ع1	س2	ع2	
إرتفاع م ثقل الأداة /م	1.25	0.10	1.46	0.07	0.21
زوايا التخلص /درجة	27.16	1.94	29.67	1.63	2.51
سرعة التخلص م/ث	15.10	2.07	17.91	0.68	2.81
زاوية مفصل القدم /درجة	121.16	6.31	128.35	3.33	7.19
زاوية مفصل الركبة /درجة	119.14	8.93	138.39	10.02	19.28
زاوية مفصل الحوض /درجة	140.20	5.14	147.60	6.55	7.40
ثبات الإنجاز الرقمي /م	33.28	5.69	41.06	6.68	7.78
المستوى الرقمي /م	40.34	3.93	43.91	3.99	3.57

يتضح من الجدول رقم (6) وجود فروق بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي لبعض مؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي رمي الرمح لصالح القياس البعدي .

شكل رقم (7)
المتوسطات الحسابية لمؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي رمي الرمح



جدول رقم (7)
دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لمؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي رمي الرمح

المتغير	العدد	الإتجاه	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	احتمال الخطأ
إرتفاع م ثقل الأداة	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				
زوايا التخلص	0	-	1.00	1.00	2.003 *	0.045
	6	+	4.00	20.00		
	0	=				
سرعة التخلص	1	-	1.00	1.00	1.992 *	0.046
	5	+	4.00	20.00		
	0	=				
زاوية مفصل القدم	1	-	1.00	1.00	1.992 *	0.046
	5	+	4.00	20.00		
	0	=				
زاوية مفصل الركبة	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				
زاوية مفصل الحوض	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				
ثبات الإنجاز الرقمي	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				
المستوى الرقمي	0	-	0	0	2.201 *	0.028
	6	+	3.5	21		
	0	=				

يوضح جدول رقم (7) أن قيمة Z دالة عند مستوى 0.05 ويشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي لمؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي رمي الرمح .

مناقشة النتائج

للتأكد من تحقيق أهداف البحث وللإجابة على تساؤلاته الخاصة بالتعرف على الفروق في بعض مؤشرات الأداء والمستويات الرقمية للاعبي دفع الجلة وقذف القرص ورمي الرمح فئة F 57 & F 58 نتيجة لاستخدام الكرسي ذو التصميم المعدل فإن الجداول رقم (2) ، (4) ، (6) تشير إلى الفروق بين المتوسطات الحسابية لمؤشرات الأداء والمستوى الرقمي للاعبي الرمي في المسابقات الثلاث وتوضح الجداول رقم (3)، (5)، (7) بأن الفروق بين القياسات القبلية والقياسات البعدية ذات دلالة إحصائية لصالح القياسات البعدية والتي تراوحت مستويات الدلالة بها مابين .0.027 - 0.046 .

ويلاحظ أن متوسط المستوى الرقمي في مسابقة دفع الجلة قد بلغ 12.80م في القياس البعدي مقابل 12.04م في القياس القبلي و في مسابقة قذف القرص بلغ المتوسط 50.71 م في القياس البعدي مقابل 48.30 م في القياس القبلي وفي مسابقة رمي الرمح بلغ المتوسط 43.91 م في القياس البعدي مقابل 40.34 م في القياس القبلي مما يدل على تحسن المستويات الرقمية لعينة البحث في القياس البعدي .

وتشير النتائج كذلك إلى حدوث تحسن في قياسات ثبات الإنجاز الرقمي لصالح القياسات البعدية ويرجع الباحث التحسن في المستويات الرقمية إلى التحسن في بعض العوامل الميكانيكية المرتبطة بمؤشرات الأداء قيد الدراسة مثل :

أ - سرعة إنطلاق الأداة حيث بلغ المتوسط في مسابقة دفع الجلة 8.39م /ث في القياس البعدي مقابل 7.24م /ث في القياس القبلي وفي مسابقة قذف القرص بلغ المتوسط 15.79م/ث في القياس البعدي مقابل 12.31م /ث في القياس القبلي وفي مسابقة رمي الرمح بلغ المتوسط 17.91م /ث في القياس البعدي مقابل 15.10م /ث في القياس القبلي .

ب – زوايا إنطلاق الأداة حيث بلغ المتوسط في مسابقة دفع الجلة 33.16° في القياس البعدي مقابل 27.16° في القياس القبلي وفي مسابقة قذف القرص بلغ المتوسط 27.5° في القياس البعدي مقابل25.5° في القياس القبلي وفي مسابقة رمي الرمح بلغ المتوسط 29.67° في القياس البعدي مقابل 27.16° في القياس القبلي وتتفق قيم سرعة وزوايا الإنطلاق مع ما توصلت إليه دراسة محمد المقطف من الرمي من الثبات (15 : 117) .

جـ - وفيما يتعلق بارتفاع مركز ثقل الأداة لحظة الرمي حيث تشير النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والقياسات البعدية حيث بلغ متوسط إرتفاع مركز ثقل الأداة في مسابقة دفع الجلة 1.66 م في القياس البعدي مقابل 1.41 م في القياس القبلي وفي مسابقة قذف القرص بلغ المتوسط 1.11 م في القياس البعدي مقابل 0.95 م في القياس القبلي وفي مسابقة رمي الرمح بلغ المتوسط 1.46 م في القياس البعدي مقابل 1.25 م في القياس القبلي

د - وكذلك أيضا إرتفاع مركز ثقل الأداة لحظة الرمي حيث بلغ متوسط إرتفاع مركز ثقل الأداة في مسابقة دفع الجلة 1.66م في القياس البعدي مقابل 1.41م في القياس القبلي وفي مسابقة قذف القرص بلغ المتوسط 1.11م في القياس البعدي مقابل 0.95 م في القياس القبلي وفي مسابقة رمي الرمح بلغ المتوسط 1.46م في القياس البعدي مقابل 1.25م في القياس القبلي .

هـ - ويرتبط ذلك أيضا بالتحسن والزيادة في زوايا مفاصل قدم وركبة وحوض رجل الإرتكاز حيث بلغ متوسط زاوية مفصل القدم في مسابقة دفع الجلة في القياس البعدي 128.38° مقابل 120.11° وزاوية مفصل الركبة 149.17° مقابل 132.45° وزاوية الحوض 147.92° مقابل 132.60° في القياس القبلي .

وفي مسابقة قذف القرص بلغت زاوية مفصل القدم في القياس البعدي 129.30° مقابل 112.17° في القياس القبلي و بلغت زاوية مفصل الركبة 156.08° مقابل 129.03° وزاوية مفصل الحوض 138.48° مقابل 128.62° في القياس القبلي .
وفي مسابقة رمي الرمح بلغ متوسط زاوية مفصل القدم في القياس البعدي 128.35° مقابل 121.16° في القياس القبلي وبلغت زاوية مفصل الركبة 138.39° مقابل 119.14° و بلغت زاوية مفصل الحوض 147.60° مقابل 140.20° في القياس القبلي وهذا ما ساهم في إرتفاع مركز ثقل الجسم وبالتالي مركز ثقل الأداة لحظة الرمي بسبب أستخدام عينة البحث للكرسي ذو التصميم المعدل بالمقارنة بالكرسي التقليدي نظرا لما بالتصميم المعدل من خصائص مرتبطة بإمكانية تغيير إرتفاع وسادة القدم السفلية وبما يتناسب مع طول رجل اللاعب مما ساعد على تحقيق أكبر قدرة من الإستفادة عند إمتداد مفاصل رجل الإرتكاز) مفاصل القدم والركبة والحوض (أثناء لحظة الرمي أو التخلص من الأداة .ويتفق هذا مع ما يشير إليه جورجن شيفر Jurgen Schiffer 2003 نقلا عن بروبست Probst 2000 بأهمية الدور الذي تلعبه حركة القدم والرجل اليمنى للاعب الأيمن أثناء الرمي ووصفها بأنها من أكثر العوامل حسما و تأثيرا والتي يجب إعطاؤها مزيد من الإهتمام مما يؤدي إلى تحقيق لاعبي الرمي للإنجاز الرقمي المستهدف . (25 : 90)

ومن خلال ملاحظة الفروق بين متوسطات زوايا مفاصل رجل الإرتكاز في مسابقات الرمي قيد الدراسة و التي توضحها الجداول رقم (2)، (4)، (6) والأشكال رقم (8)، (9)، (10) نجد أن مفصل الركبة من أكثر المفاصل امتدادا ويرجع ذلك لطبيعة المفصل التشريحية ووضعه الابتدائي أثناء الجلوس وقبل الشروع في المرجحات والرمي وبالتالي فإن التصميم المعدل للكرسي يساعد هذا المفصل على الإمتداد بشكل أفضل أثناء الرمي وخاصة في مسابقتي دفع الجلة وقذف القرص .
ويتفق ذلك مع مايشير إليه حجر والجبالي 1989 بأن حركة المد ولف الجسم بقوة تساعد على سرعة الأداة حيث تبدأ الحركة من القدم تليها الركبة والحوض فالكتف فذراع الرمي بتسلسل واضح وإلى أن يصبح الحوض في زاوية قائمة مع إتجاه الرمي (8 : 455) وهذا ما يؤكده بسطويسي أحمد 1997بأهمية أمتداد الجسم لحظة الرمي أو الدفع وبصورة فعالة مما يساعد على إرتفاع نقطة إنطلاق الأداة وزيادة سرعة الإنطلاق كما أشار نقلا عن "هوخست " بأن هناك علاقة إيجابية بين سرعة الإنطلاق و أمتداد الجسم لحظة الرمي. (4 : 424)
وكما يتفق أيضا مع ما توصلت إليه دراسة فرانسيز ، جون Ann Frances & John 1999بأن إرتفاع نقطة التخلص أثناء الرمي تحقق مسافة أفضل وأن سرعة الإنطلاق من أهم العوامل المؤثرة في مسافة رمي الرمح لدي بعض اللاعبين من فئات طبية مختلفة وذلك على عينة قوامها 15لاعبا من مستخدمي الكراسي المتحركة من مصابي العمود الفقري وشلل الأطفال (18).
وهذا ما يؤكده أيضا كلا من هارلد موللر وفولفجانج Harald .M & Wolfgang .R 2006 بضرورة الامتداد الكامل للجسم في الرمي وذلك من خلال التسلسل الحركي الجيد لكل المفاصل المستخدمة والمرتبطة بالرمي : القدم ، الركبة ، مفصل الفخذ ، الكتف ، الذراع و اليد. في الحركة النهائية التي تبلغ ذروتها مع السرعة القصوى المنتقلة للأداة . (17 : 113 :114)

في حين يختلف ذلك مع ما توصلت إليه دراسة كو، وتشي وكراوفورد Chow ,J.W , 2003 Chae ,W.S. and Carwford والتي أشارت إلى عدم أو قلة إستخدام لاعبي الرمي جلوس لأطرافهم السفلية أثناء الرمي وتوصلت إلى وجود تنوع في متغيرات الرمي والذي يرجع إلى الفروق بين الفئات وإلى تصميم الكرسي المستخدم ووضع الجلوس عليه .ويؤكد هذا الإختلاف في النتائج مدى أهمية و فائدة التصميم المعدل لكرسي الرمي قيد الدراسة في التغلب على تلك

المشكلة وتحقيق عينة البحث لاستفادة ملحوظة وذات دلالة إحصائية في أمتداد مفاصل الطرف السفلي وارتفاع مركز ثقل الأداة لحظة الرمي . (22 : 36 – 46)

ويعزي الباحث التحسن في سرعة إنطلاق الأداة أثناء الرمي إلى أن تصميم الوسادة الأسفنجية ذات الشكل الدائري أو الهلالي للكرسي المعدل قد سمح بعدم وجود عائق وعدم حدوث إرتطام بين عظام الحوض والإطار المعدني للوسادة وبالتالي قد ساهم ذلك في زيادة مسافة مسار الأداة أثناء المرحلة التمهيدية (مرحلة المرجحة) لبناء القوة و أثناء الرمي وخلال إستكمال المتابعة بعد الرمي ، حيث يتفق ذلك مع ما يشير إليه كل من حجر والجبالي 1989 و محمد عثمان 1990 بأن سرعة إنطلاق الأداة تتوقف على مستوى القوة المستخدمة في الرمي أو الدفع بالإضافة إلى زمن فعالية هذه القوة أي إنه كلما زادت الفترة الزمنية التي تخضع فيها الأداة لتأثير القوة الخارجية كلما زادت سرعة الطيران وبالتالي مسافة الرمي .

(8 : 411- 414) ، (14 : 472)

وكما يتضح من الجداول رقم (3)، (5)، (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية و القياسات القبلية لثبات الإنجاز الرقمي (المتوسط العام للأرقام المسجلة في المحاولات الست للاعبي دفع الجلة وقذف القرص ورمي الرمح) لصالح القياسات البعدية حيث بلغ متوسط المستوى الرقمي في مسابقة دفع الجلة 12.63م في القياس البعدي مقابل 11.22م في القياس القبلي وفي مسابقة قذف القرص بلغ متوسط المستوى الرقمي في القياس البعدي 49.25 م مقابل 40.66 م وفي مسابقة رمي الرمح بلغ متوسط المستوى الرقمي في القياس البعدي 41.06 م مقابل 33.28 م في القياس القبلي ، ويعزي الباحث ذلك إلى أن استخدام الكرسي التقليدي وما يرتبط به من مشكلات فنية مثل إرتطام الحوض بالإطار المعدني للوسادة الأسفنجية وعدم مواجهة مقطع الرمي بشكل كامل وفقدان الإتزان تزيد من فرص إخفاق اللاعبين أو تحقيقهم لمستويات رقمية منخفضة خلال بعض محاولات الرمي الست مما يعكس عدم قدرة اللاعبين في التحكم في محددات الأداء المهاري والرقمي أو عدم القدرة على تكرارها بشكل يدل على ثبات الأداء الفني لمهارة الرمي .

وبذلك يكون قد تم التأكد من تحقيق أهداف البحث والإجابة على تساؤلاته الخاصة بالتعرف على تأثير التصميم المعدل لكرسي الرمي على بعض مؤشرات الأداء والمستويات الرقمية للاعبي دفع الجلة وقذف القرص و رمي الرمح فئتي F58 & F58

الإستخلاصات :

في ضوء إجراءات ونتائج البحث إنتهى الباحث إلى مايلي :

1 - أن التصميم المعدل لكرسي الرمي قد ساعد على :

أ – إرتفاع مركز ثقل الأداة أثناء الرمي من خلال تحسين عمل وامتداد زوايا بعض مفاصل رجل الإرتكاز (القدم /الركبة /الحوض) أثناء الرمي في مسابقات الرمي الثلاث قيد الدراسة .

ب – تحسين سرعة وزوايا إنطلاق الأداة أثناء التخلص أو الرمي في مسابقات الرمي الثلاث قيد الدراسة .

جـ - حدوث تحسن في ثبات الإنجاز الرقمي من خلال تحسن قياسات المتوسط العام لمحاولات الرمي الست لصالح القياسات البعدية.

2 – أن سرعة إنطلاق الرمح سجلت أعلى معدل في مسابقات الرمي الثلاث حيث بلغت 17.91 م / ث مقابل 15.79م/ث في قذف القرص و 8.39م /ث في دفع الجلة .

3 - أن مفصل الركبة أكثر المفاصل امتدادا خلال مرحلة الرمي وأن التصميم المعدل للكرسي يساعد هذا المفصل على الإمتداد بشكل أفضل أثناء الرمي وخاصة في مسابقتي دفع الجلة وقذف القرص .

4 - أن التصميم المعدل لكرسي الرمي قد ساعد على تحسن المستوى الرقمي في مسابقات الرمي الثلاث قيد الدراسة .

التوصيات

بناءا على طبيعة ونتائج البحث يوصي الباحث بما يلي :

1 - محاولة التدريب على الكرسي ذو التصميم المعدل لما له من تأثيرات إيجابية قد تساعد على إستمرار تحسن المستويات الرقمية للاعبي الرمي المعاقين .

2 - الإهتمام بإجراء التعديلات الفنية لكراسي الرمي في ضوء تعديلات قواعد القانون الدولي لألعاب القوى والتعديلات الخاصة الصادرة عن اللجنة البارالمبية الدولية .

3 - إجراء المزيد من الدراسات التي تهدف إلى التوصيف و المقارنات بين بعض المتغيرات الميكانيكية في ضوء المستويات الرقمية لدى لاعبي الرمي في المسابقات الثلاث .

4 – ضرورة تصميم أو إختيار حقيبة خاصة بمحتويات كرسي الرمي المعدل وعلى أن تكون ذات عجلات يسهل جرها أو نقلها ضمن أمتعة اللاعب .

قائمة المراجع العربية والأجنبية :

1 - أبو المكارم عبيد أبو الحمد " تأثير برنامج تدريبي معدل على مستوى الإنجاز لمتسابقي ألعاب القوى المعاقين بدورة أتلانتا الأوليمبية 1996 "" المؤتمر العلمي الدولي " الرياضة وتحديات القرن الحادي والعشرين " كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، 1997 .

2 - أحمد علي حسن ، حمدي عبد الرحيم :"الإصابات الرياضية لدى لاعبي الفريق الوطني المصري لألعاب القوى للمعاقين" المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، العدد 22 أبريل، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة 1995 م .

3 – إيهاب محمد فهيم: " تأثير برنامج تعليمي باستخدام الفيديو وأثره على تعلم مسابقة الوثب الطويل لمعاقي الصم والبكم " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا 2001 م .

4 - بسطويسي أحمد : سباقات المضمار ومسابقات الميدان ، دار الفكر العربي ، القاهرة 1997 .

5 - حلمي إبراهيم ، ليلى السيد فرحات : التربية الرياضية والترويح للمعاقين ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1998 .

6 – حليم الجبالي : رياضة المعوقين ؛ التصنيف في ألعاب القوى ، تعريب المنصف بن الشيخ ، المركز الوطني للطب الرياضي ، تونس 2002 .

7 - سكوت جودمان : تدريب ذوي الإحتياجات الخاصة ، ترجمة عبد الحكيم بن جواد المطر ، البحرين 2002 م .

8 – سليمان أحمد حجر، عويس علي الجبالي: ألعاب القوى النظرية – التطبيق، مطبعة التيسير ، القاهرة 1989 م

9 – صلاح عبد الهادي علي : " تأثير برنامج رياضي على بعض عناصر اللياقة البدنية والكفاءة المهنية للمعاقين بدنيا " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة 1996 م .

10 - عادل عبد الفتاح سالم : " تأثير برنامج تدريبي مقترح في ضوء تحليل الأداء المهاري لمتسابقي دفع الجلة للمعاقين حركيا F44 ، رسالة دكتوراه غير منشورة جامعة الإسكندرية 2006 م .

11- عبد اللطيف بسيوني : "التحليل الكينماتكي لرمي الرمح لدى المعاقين حركيا المقعدين "، دراسة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا 1999 م.

12– عزت إبراهيم محروس: "التحليل الكهربي لبعض عضلات الطرف العلوي العاملة في دفع الجلة للمعاقين حركيا " رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية جامعة 1999 م .

13- على عبد الرحمن ، طلحة حسين : كينسيولوجيا الرياضة وأسس التحليل الحركي ، دار الفكر العربي القاهرة ، بدون .

14– محمد عثمان : موسوعة ألعاب القوى تكنيك تدريب تعليم تحكيم ، دار القلم ، الكويت ، 1990 م .

15– محمد علي عبد المجيد المقطف : تأثير الرمي من الإقتراب باستخدام كرسي متحرك مقترح على بعض المؤشرات المهارية والنفسية لمتسابقي رمي الرمح مقعدين (F55-F56) ،رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية 2004 م.

16 - ناجي صلاح الدين عبد الحميد : " التحليل البيوميكانيكي لخطوة الحو في المنحنى والخط المستقيم للمعاقين بدنيا فئة T 46 " دراسة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان 2002 م .

17– هارلد موللر ، فولفجانج رتزدولف (Wolf Gang .R & Harald. M) : أجري أقفز أرمي المرشد العملي لتعليم ألعاب القوى ، المستوى الأول ، الإتحاد الدولي لألعاب القوى . 2006 م

18 - Ann Frances . K & John .W: kinematics analysis of the wheelchair athletes of different medical classes, 23rd annual meeting of the American society of biomechanics, University of Pittsburg, October 21-23 1999, USA.
19 - Aissaoui Rachid et.al: biomechanics of manual wheelchair propulsion in elderly: system tilt and back recline angles, American journal of physical & rehabilitation .PP 94-100,February 2002.
20 - Chales E. Levy et al; variable ratio push rim activated power assist wheelchair eases wheeling over a variety of terrains for elders. Arch phys med rehabil vol 85 – January 2004 pp 106-112 .
21 – Chow ,et.al: kinematics analysis of shot putting performed by wheelchair athletes of different medical classes . Journal of sport sciences & medicine 2000, pp 5-18
22 – Chow, et.al: kinematics Analysis of javelin throw performed by wheelchair athletes of different functional classes. Journal of sport sciences & medicine 2003, pp 36-46 .
23 - Dan Ding et al: "A study on modelling an electric-powered wheelchair" department of rehabilitation science and technology, University of Pittsburgh, 2004.
24 -Emily Zipfel et al : design and development of a manual wheelchair for India , RESNA Publications ,2000
25 – Jurgen Schiffer: discus throw, IAAF, NSA, 3.2003, PP 83
26 – IPC – Athletics Section Rules – 2005.
27 – MAKHSOUS M., et al, sitting pressure in a wheelchair with adjustable ischial and back supports, rehabilitation institute of Chicago, North western University, Chicago , 2005
28 - Roy Nelham : stability of wheelchairs used by children and young adults with complex and multiple disabilities . Chailey heritage clinical services, 2004.
29- Scott Goodman et al : coaching athletes With disabilities General principles , Australian sports commission , 1998 .
30- Schoeman et al : rules and regulations : track and field and slalom , RSA , 1999 – 2000.
31 - Stefane uys , et al : spory technology and the improvement of the performance of athletes with disabilities in the throwing events , book of abstracts; vista 2003 conference ,Sweden 2003 .
32 - Susan Aldridge, new wheelchair design could improve safety and quality of life , Medical College of Wisconsin 22nd October 2004 , http://www.healthandage.com

تأثير إستخدام تصميم معدل لكرسي الرمي على بعض مؤشرات الأداء والمستويات الرقمية للاعبي الفريق القومي لألعاب القوى للمعاقين فئة F 58 &F 57

* حمدي عبد الرحيم محمد

ملخص البحث

تم إجراء هذه الدراسة بهدف التغلب على عيوب تصميم كرسي الرمي المستخدم بواسطة لاعبي الرمي المعاقين فئتي F 57 & F 58 وابتكار تصميم جديد بهدف تحسين بعض مؤشرات الأداء و المستويات الرقمية ، وذلك على عينة قوامها 18 لاعب يمثلون الفريق القومي المصري بواقع 6 لاعبين في كل مسابقة من مسابقات دفع الجلة وقذف القرص ورمي الرمح حيث تم تصوير ست محاولات لكل لاعب وتم اختيار أفضل محاولة وعقب الإنتهاء من التصوير تمت عملية التحليل وفقا لبرنامج التحليل Simi Motion Analyses . ولقد تم إستخدام المنهج التجريبي بطريقة القياسات القبلية – القياسات البعدية باستخدام مجموعة واحدة من اللاعبين وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن التصميم المعدل لكرسي الرمي قد ساعد على إرتفاع مركز ثقل الأداة أثناء الرمي من خلال تحسين عمل وامتداد زوايا بعض مفاصل رجل الإرتكاز (القدم / الركبة /الحوض) أثناء الرمي وكذلك تحسين سرعة وزوايا إنطلاق الأداة وأيضا حدوث تحسن في ثبات الإنجاز الرقمي والمستوى الرقمي في مسابقات الرمي الثلاث قيد الدراسة .

The Effect of New Design of Throwing Frame on Some Performance's Parameters and Best Records of Disabled Athletes (Classes F57 & F58)

The purpose of the study was to create a new design of throwing frame and identify its effect on some performance's parameters and best record of 18 disabled athletes representative Egyptian national team of classes F57 & F58 in throwing events: discus , shot put and javelin (6 athletes for each event) .Six throws have been done by each athlete and the best one has been analyzed by Simi Motion Analyses programme .

Results show significant differences and improvements in performance factors : speed , angle and height of release and also improvement of stability of performance records (the mean of 6 throws) and the best records due to the using of the new design of throwing frame .

---

* أ م د بقسم علوم الصحة الرياضية للبنين بالقاهرة .