أستاذ الكاراتيه بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات الفردية وعميد كلية التربية الرياضية (بنين . بنات) ، جامعة بورسعيد

Prof. Dr. Ahmed Mohamed Abdel Qader
Professor of Karate at the Department of Theories and Applications of Combat and Individual Sports, and Dean of the Faculty of Physical Education (boys-girls), Port Said University

ا.د / خالد عبد الرؤوف عبادة

أستاذ رفع الاثقال بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات الفردية كلية التربية الرياضية (بنين . بنات) ، ووكيل كلية تكنولوجيا الإدارة ونظم المعلومات ، جامعة بورسعيد

Prof. Dr. Khaled Abdel Raouf Obada
Professor of Weightlifting at the Department of Theory and Applications of Combat and Individual Sports, Faculty of Physical Education (Boys - Girls), and Vice Dean of the Faculty of Management Technology and Information Systems, Port Said University

د/ اشرف ناصف يوسف

مدرس دكتور بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية (بنين . بنات) جامعة بورسعيد

Dr. Ashraf Nassef Youssef
Lecturer Doctor at the Department of Sports Training and Movement Sciences, Faculty of Physical Education (boys - girls), Port Said University

منة الله إيهاب عبد المنعم

معيدة بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات الفردية ، جامعة بورسعيد

Mennatullah Ehab Abdel Moneim
Teaching assistant at the Department of Theories and Applications of Combat and Individual Sports, Faculty of Physical Education (Boys - Girls), Port Said University

مستخلص البحث

بعض المتغيرات الديناميكية المساهمة في مستوى الانجاز الرقمي لمهارة رفعة القرفصاء للرباعيين المكفوفين

يهدف البحث الى التعرف على نسبة مساهمة المتغيرات الديناميكية في مستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء Squat لرباعي لرفع الاثقال للمكفوفين ، وقد إستخدام الباحثون المنهج الوصفى لمناسبته لطبيعة البحث وأشتمل مجتمع العينة (٦) رباعين رجال لمنتخب مصر لرفع الأثقال مكفوفين ، وأوضحت نتائج تحليل قياسات بعض المتغيرات الديناميكية لأداء رفعة القرفصاء للرباعين المكفوفين أفراد عينة البحث بعض الاختلافات في متوسطات المتغيرات الديناميكية ويرجع ذلك الى الارتباط بكتلة الثقل المرفوع وارتفاعه في المراحل المختلفة وتأثير عجلة الجاذبية الارضية اثناء أداء المهارة قيد البحث ووجد الباحثون أن اجمالي الشغل في المرحلة التمهيدية هو المساهم الأول في مجموع ومستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء حيث بلغت نسبة مساهمته (٥٨,٦%) بمستوي دلالة إحصائية بلغ (٠,٠٠٠) ، والزمن الكلي هو المساهم الثاني حيث بلغت نسبة مساهمته (٤١,٢%) بمستوي دلالة إحصائية بلغ (٠,٠٠٠) ، والدفع هو المساهم الثالث حيث بلغت نسبة مساهمة (٠,٢%) بمستوي دلالة إحصائية (٠,٠٠٠) و١جمالي الشغل في المرحلة الرئيسة والنهائية هو المساهم الرابع حيث بلغت نسبة مساهمة (٠,٠٠%) ، ويرجع ذلك الباحثون الى تأثير بعض المتغيرات الديناميكية ومدى مساهمتها في مستوى الإنجاز الرقمي لأداء رفعة القرفصاء للرباعين المكفوفين قيد البحث .

Abstract

Effect of explosive strength exercises on dynamic variables and record achievement level to squat lifting for blind lifters

The research is looking for the percentage of the contribution of dynamic variables in the level of digital achievement to perform its lifting. The results of the research are done through the descriptive research of lifting weights for the blind. They used the descriptive methodology in the study for its suitability for research. It included together (٦) male lifters for the Egyptian team to lift weights for some blind people, the measurements of the variables add to the episode Following: the first episode in the first stage in the rehabilitation phase to perform a squat lift rate of ٥٨,٦٪. The contribution percentage amounted to (٠,٠٠٠), and the payment is the third. The contribution percentage amounted to (٠,٢٪). The sum of vacations amounted to (٠,٠٠٠) and ١ total work in my statement, the stage and the final one. The contribution percentage amounted to (٤١,٢٪). The contribution percentage reached (٠,٠٠٪). This is due to the effect of the debt variables and the extent of their participation in the level of achievement of the squat performance of the blind lifters under study.

المقدمة ومشكلة البحث

يعتبر الإنجاز الرياضي هو محصلة للقدرات البدنية والحركية والقياسات الجسمية وفن الأداء والكفاءه الفسيولوجية والإعداد الاداري والنفسي وتغذية الرباع والكفاءة البيوميكانيكية لمفاصل وأجزاء الجسم للجهازين العضلي والعصبي وعناصر أخرى تساهم في تحقيق الإنجاز مثل البيئة التي يعيش فيها الرباع .

ويشير هارا (١٩٧٥) "أن لعبة رفع الأثقال أن رفع الأثقال لعبة رقمية تنافسية يتنافس فيها الرباع مع منافسيه وفي ذات الوقت مع الحديد ، وعليه فإنها تساهم في زيادة عامل الثقة بالنفس ، وكذلك تغرس في الرياضي الالتزام وحب النظام ، من خلال برامجه التدريبية المختلفة والمتنوعة وما تحتويه هذه البرامج من جلسات وتكرارات ووحدات محددة ، كما أن لرفع الاثقال مساهمة كبيرة في الارتقاء بمستوى اللياقة البدنية وتكامل الصفات البدنية للرياضيين في مختلف الألعاب الرياضية ، مثل (القوة ، السرعة ، التحمل ، وكذلك تكنيك الأداء الفني) وتساهم في تقوية عضلة القلب والأوعية الدموية" (ص٩).

ويرى العجمي ابراهيم (٢٠٠٦) "أن رياضة رفع الأثقال تعتبر من الرياضات الرائدة والتي تم إدراجها ضمن مسابقات الألعاب الاوليمبية الحديثة في دورة أثينا عام (١٨٩٦) واستمرت حتى الأن ، وتجرى منافسات رفع الأثقال من خلال رفعتين هما رفعة الخطف ورفعة الكلين والنطر ، كما نجد أن رياضة رفع الأثقال تساعد على التكامل والتوازن بين الصفات البدنية للرباع (كالقوة والسرعة والتحمل العضلي" (ص٢).

يذكر جمعة ناصر وشوقي حسن (٢٠١٤) "أن ذوي الإعاقة البصرية فيما بينهم فئة غير متجانسة من الأفراد وإن اشتركوا في المعاناة من المشاكل البصرية ، إلا أن هذه المشكلات تختلف في مسبباتها ودرجة شدتها من فرد لآخر ، فمنهم من يعاني من الفقدان الكلي للبصر ، ومنهم من يعاني من الفقدان الجزئي أو من بعض المشاكل البصرية الأخري ، وكذلك منهم من حدثت له إعاقة مع الميلاد أو في مرحلة مبكرة جداً من العمر ، ومنهم من حدثت له إعاقته في مرحلة متأخرة من العمر" (ص١٤).

ويذكر عبادة خالد (٢٠٢١) "أن رياضة رفع الأثقال للمكفوفين Blind Powerlifting بأنها رياضة لجميع الرياضيين المكفوفين وضعاف البصر يختبر فيها المنافسون قوتهم عبر ثلاثة رفعات مختلفة وهى - Deadlift - Bench Press Squat ، ويهدف الرباع الى رفع الحد الأقصى للوزن في الرفعات الثلاثة ، مع الالتزام بالأداء الجيد ، بالإضافة الى ذلك هناك فئات وزن ومجموعات عمرية مختلفة للرجال والنساء يسمح فيها لكل رباع بثلاث محاولات لكل رفعة ويحسب أفضل محاولة ناجحة صحيحة" (ص ٦).

ويشير كلا من جوليت وتيل مان Gullett, J. C., Tillman (٢٠٠٩) رفعة القرفصاء من أكثر الرفعات الفعالة في رياضة رفع الأثقال للمكفوفين من حيث اكتساب كتلة عضلية مناسبة حيث تتضمن الحركة عمل عدداً كبيراً من العضلات الكبيرة والصغيرة ، إضافة الى ان الرفعة تتضمن عمل عدة مفاصل متعددة لتحقيق الهدف ، وعمليا يتم تشغيل جميع عضلات الجزء السفلي من الجسم أثناء أداء تلك الرفعة ، وتعمل أنواع الحركات المختلفة على تغيير الحمل على مجموعات العضلات والمفاصل المختلفة ، وتعتبر رفعة القرفصاء أول رفعة يتنافس فيها رباعي رفع الأثقال للمكفوفين ، وهنا يضع للرياضي موقفاً عقلياً مناسباً تجاه بقية المنافسة ، ومن المستحيل تحقيق نتائج عالية في رفعة القرفصاء دون التكامل الفعال للمهام الحركية والبدنية ، حيث يتعلق هذا بالحاجة الى الأداء المناسب والذى يعتمد بشكل أساسي على القواعد والمتطلبات الفنية التي تتوافق مع قواعد الأتحاد الدولي لرفع الأثقالIPF, IBSA, IPC (ص٢٥).

ويذكر شوينفليد Schoenfeld, B. J. (٢٠١٠) أن أداء القرفصاء Squat بأن يكون اللاعب في وضع مستقيم والركبتين ممدودتان بالكامل ، ثم النزول لأسفل عن طريق ثني مفاصل الحوض والركبة والكاحل ، وعندما يتحقق عمق القرفصاء المطلوب ، يعكس اللاعب اتجاهه ويصعد مرة أخرى إلى الوضع الرأسي، يعمل هذا بشكل ديناميكي على تجنيد معظم عضلات الجزء السفلي من الجسم ، بما في ذلك عضلات الفخذ رباعية الرؤوس Quadriceps ، والعضلة الخلفية Hamstrings والعضلة الضامة ، والسمانة Calf ، بالإضافة إلى ذلك هناك حاجة إلى نشاط من قبل مجموعة واسعة من

العضلات الداعمة Core muscle وغيرها الكثير من العضلات لتسهيل تثبيت وضعية الجذع وبشكل عام تشير التقديرات إلى أنه يتم تنشيط أكثر من ٢٠٠ عضلة أثناء أداء القرفصاء (ص٢٠).

ويشير جيرد هوخموت Hochmuth, G. (١٩٨٢) ان الحركات التي يقوم بها الانسان اثناء التدريبات الرياضية مثلها مثل كافة الاجسام المادية والتى تخضع للقانون العام الذى يقول "ان كتلة الجسم لا تتحرك بعد سكون او تغير حركتها الا اذا وقعت تحت تأثير قوة ما" ، وتنشأ تلك القوى المؤثرة للحركات الرياضية عن تبادل بين القوة العضلية للرياضي والقوى الخارجية للعالم المحيط بة وفى معظم الحالات ضد قوة الجاذبية الأرضية ، ويرى أيضا ان علم الديناميكا يبحث عن الارتباط الفرضي بين تأثير القوة والانواع المختلفة من الحركات ، وأيضا في الشروط التي يمكن ان تنشأ تأثيرات القوة في ظروفها (ص٢٧).

ويذكر عبد العال بدوي وأخرون (٢٠٠٦) أن القوة هي الأساس في حدوث الحركة أو إيقافها أو منع حدوثها ، وقد تعمل القوة أيضاً على زيادة السرعة أو على الإقلال منها أو قد تتسبب في تغيير الأتجاه ، والقوة هي الدفع أو الشد المبذول من جسم ليؤثر على جسم آخر أو على الجسم نفسه ليحدث تغيير في الحركة أو محاولة الاحتفاظ في وضع معين ضد مقاومة خارجية .

فإذا كان مقدار القوة كافياً لتحريك الجسم ، وكانت تأثير القوة تقع مباشرة على مركز ثقل الجسم وكانت في إتجاه محدد فإننا نجد أن الجسم يتحرك حركة إنتقالية مستقيمة في هذا الأتجاه وبما أن القوة لها إتجاه كما أن لها مقدار فيمكن تسميتها بالقوة الموجهة Vector .

والقوة اما ان تكون داخلية أو خارجية ، ويقصد بالقوة الداخلية القوة العضلية التي تؤثر على حركة الجسم ذاته والناتجة عن الانقباض العضلي وقد تؤثر هذه القوة الداخلية أيذاً على جسم أخر كما في دفع الجلة ورفع الثقل فتنتقل الحركة من جسم الإنسان إلى الأداء مسبباً حركتها .أما القوة الخارجية فهي القوة التي تؤثر على الجسم وحركته وأفضل أمثلة لها الجاذبية الأرضية والاحتكاك (ص١٢٢).

ويضيف طلحة حسام (٢٠١٨) "بأن القوة هي مقدار ما يتعرض له الجسم من دفع أو شد ، وأي قوة تتميز بالدرجة الاولى بالاتجاه ، والمقدار ونقطة التأثير فوزن الجسم ومقاومة الهواء والاحتكاك ومقاومة الثقل جميعها تؤثر في الجسم البشري ، ويؤدي تأثير القوة إلى تغيير تسارع أو حالة الجسم من حيث الحركة" (ص٧٤).

كما يضيف طلح حسام (٢٠١٨) "أن الشغل من وجهة نظر العمل الميكانيكي هو قوة تعمل ضد مقاومة مضروبة في مقدار الإزاحة الناتجة عن هذه القوة التي تحققها المقاومة في اتجاه عمل هذه القوة ، حيث يتحرك الجسم لمسافة معينة نتيجة لتأثير قوة خارجية وبالتالي يكون قد تعرض الى الشغل يعادل مقدار القوة المبذولة وفي نفس اتجاه تأثيرها ، وعندما تعمل قوة ما على جسم ولا ينتج عنها حركة لذلك الجسم كما هو الحال في وجود مقاومة ومنها الإحتكاك أو وزن الجسم نفسه فإنه في هذه الحالة لا يوجد شغل ميكانيكي ، وبالتالي فإنه يمكن القول بعدم وجود شغل ما لم يتحرك الجسم" (ص٤١٢).

ويذكر عبد الحميد كمال (١٩٩٨) "أن يكثر استخدام مصطلح الشغل في الحياة اليومية ، ويفهم المرء هذا المضمون بشكل عام على أنه التغلب على مقاومة ما سواء كان ذلك في صورة تأثير قوة استاتيكية أو ديناميكية" (ص٨٣) .

ويعرف بريقع محمد ، السكرى خيرية (٢٠٠٢) "بدفع قوة ما بأنة حاصل ضرب متوسط القوة في زمن تأثيرها ، فعندما تعمل قوة خارجية على جسم ما فإنها تغير من حالة كمية حركته ، فناتج ضرب القوة في الزمن يعرف بالدفع ، والدفع كمية متجهه نظراً لأن القوة كمية متجهة والزمن كمية قياسية لا تغير اتجاه المتجه إذا ضربت فيه" (ص١٨٨).

ويذكر طلحة حسام (٢٠١٨) "أن الدفع هو عندما تؤثر قوة ما في أي جسم فإن الحركة الناتجة ، لا تعتمد فقط على مقدار القوة ولكن تعتمر أيضاً على زمن تأثيرها وناتج هذه القوة (F) وزمن التأثير (t) يعرف بالدفع" (ص٣).

ويذكر بريقع محمد ، السكرى خيرية (٢٠٠٢) ان "القدرة Power هي قدرة الرياضي على أن يزيد من مقدار الإزاحة لجسم ما (أو أحد أجزاء جسمه) ببذل قوة ، ولنجاح المهارات التي تحتاج الى القدرة ، يحتاج من اللاعب بذل كمية كبيرة من الشغل على هذا الجسم وفي بعض المهارات لا يكفي فقط بذل مقداراً كبيراً من الشغل ، بل أيضاً يتطلب المقدرة على بذل هذا

الشغل الكبير في زمن قصير. والقدرة مصطلح ميكانيكي، مثل الشغل والطاقة والقدرة هي مقدار الشغل الذي يمكن بذله في فترة محددة من الوقت. أو هي معدل بذل الشغل" (ص٢٢٦).

ويذكر محمود مسعد (٢٠٠١) "أنه نظراً لارتباط القدرة العضلية بالقوة فإنه يمكن استخدام التدريب بالأثقال كأحد أفضل الطرق المستخدمة في تدريب القوة العضلية" (ص١٠٢).

ويؤكد ذلك الحجار ياسين (٢٠٠٧) "أن التدريب بالأثقال يُعتبر أحد طرق التنمية المثلى لعنصري (القوة والقدرة) التي تعمل على اكساب القدرة العضلية ، كما يحسن ويطور الأداء الرياضي واثبتت الأبحاث العلمية والدراسات المرتبطة في الأنشطة المختلفة أن التدريب بالأثقال يعمل على تحسين وتنمية القدرة العضلية" (ص٧٢).

كما يشير طلحة حسام وأخرون (١٩٩٨) "أن تدريب القدرة يتيح فرصة استغلال حالة الشد الموجود عليها العضلة وبالتالي استغلال مطاطية العضلة خلال انقباضها بالتقصير ، وتعتبر هذه الطاقة طاقة مخزونة في العضلة تساعد جزئياً في زيادة القدرة العضلية" (ص٧٢).

ويشير كلا من بريقع محمد و السكري خيرية (٢٠٠٢) أن الطاقة الميكانيكية Mechanics energy هي القدرة على إحداث شغل وتنقسم الى طاقة حركة وتنشأ من الحركة وطاقة وضع وتنشأ من الوضع ، وطاقة الوضع هي الطاقة التي يكتسبها الجسم بفضل وضعه أو حالته ، وهناك نوعان من طاقة الوضع طاقة الوضع المرتبطة بالجاذبية الأرضية Gravitational Potential Energy والناشئة عن وضع الجسم بالنسبة للأرض ، وطاقة الاجهاد Strain Energy والناشئة عن التشوه (تغيير شكل الجسم) الحادث للجسم ، وتعرف طاقة الوضع المرتبطة بالجاذبية الأرضية بأنها الطاقة الناشئة عن وضع الجسم بالنسبة للأرض وهي مرتبطة بوزن الجسم وكذلك مدى ارتفاعه عن سطح الأرض أو أي سطح أخر كمرجع له ، وميكانيكاً يمكن التعبير عن طاقة الوضع المرتبطة بالجاذبية الأرضية كالتالي :

$$Pe = wh \qquad Pe = mgh$$ (ص ٢١٢)

يذكر دسوقي كمال (١٩٩٠) أن مصطلح الانجاز Achievement يعبر عن الاداء المقاس أي الشكل الكمي للأداء كما يعبر عن كفاية الأداء(ص ١٥١).

ويشير لوش Loosch (١٩٩٩) أن الأداءات الحركية الرياضية أو المهارات الرياضية تتميز عن غيرها من الحركات (حركات الحياة اليومية – حركات العمل) بأنها تستوجب فكرة الإنجاز ، فالإنجاز يمثل حجر الزواية ونقطة دوران الرياضة ، والإنجاز في مجال علم الحركة يشير الى الأداء الأقصى ويتم تقديره بالمسافة أو النقاط أو الزمن أو الوزن كما في رفع الأثقال ، ولهذا السبب يستخدم كثير من الناس مصطلح الإنجاز على أنه مرادف للنجاح (ص ١٩-٢٠).

ويضيف كل من تسيمرمان وجروسر وإلنتس Ehlenz & Grosser & zimmermann (١٩٩٨) ، فينك Weineck (٢٠٠٧) إن الإنجاز الرياضي يمثل درجة أو مستوى الأداء الحركي الرياضي ونظراً للتركيبة المعقدة التي يتألف منها ، فإنه يتم تحديده بواسطة عدد كبير جداً من العوامل المحددة ، هذه العوامل يطلق عليها العوامل المؤثرة في مستوى الإنجاز (ص١١-١٢) (ص ٢٥).

ويرى لير جون Lear john (١٩٨٠) أن تحقيق الإنجاز وتحقيق الأرقام القياسية في رفع الأثقال يتطور اعتماداً على الأستعداد البدني والشكل المورفولوجي للجسم والإستعداد النفسي وفن الأداء وكفاءة أجهزة الجسم الحيوية للرباع (ص١٦).

وقد كان للرباعين المكفوفين المصريين اشتراك بكثافة في بطولة العالم لرياضة لرفع الاثقال للمكفوفين عام ٢٠١٩ ، وقد اشتراك عدد (٨) لاعبين من منتخب مصر للرباعين المكفوفين ، وحقق عدد (٣) رباعين المراكز الثانى والرابع والثامن من المراكز العشرة الأولى في اول بطولة دولية فعلية لهم ، مما يدل على التواجد الفعال في البطولات العالمية على الرغم من حداثة المنتخب المصرى للرباعين المكفوفين ، مما دفع الباحثون الى دراسة تلك الحالات للرباعين المكفوفين وللمتغيرات الديناميكية التي تساعد اللاعبين الى احراز مراكز اكثر تقدما في البطولات الدولية .

ومن خلال متابعة الباحثون أثناء مشاركة البعض في تنظيم بطولات رفع الأثقال للمكفوفين وتحليل نتائج بطولات العالم لرياضة رفع الاثقال للمكفوفين لعام ٢٠١٩ ، وجد أن هناك فروق في الأرقام العالمية والأرقام المصرية في رفعة القرفصاء للرجلين Squat ، وقد يرجع ذلك إلى قصور في العملية التدريبية في التعامل مع القوة الداخلية والخارجية وعدم معرفة وتحديد المتغيرات الديناميكية لمهارة رفعة القرفصاء الخاصة باللاعبين في الأداء الفني وذلك لصعوبة الأداء بالنسبة للاعبين المكفوفين ، حيث إنه يتم التعليم والتدريب بحاسة اللمس والسمع للاعبين المكفوفين لانه لا يوجد تصور فعلي لأداء الرفعة كنتيجة لفقد البصر .

ويرى الباحثون أنه قد يكون من أحد أهم العوامل التي تُساعد في التغلب على ضعف مستوى الإنجاز هو دراسة المتغيرات الديناميكية الخاصة بأداء رفعة القرفصاء للرجلين Squat والمساهمة على مستوى الأداءالرقمى لرفع الثقل ، ولندرة الدراسات التي تناولت المؤشرات الديناميكية والمستوى الرقمى التى تساهم في رفع كفاءة المستوى الرقمى للرباعين المكفوفين ، هذا ما دفع الباحثون لدراسة بعض المتغيرات الديناميكية المساهمة على مستوى الإنجاز الرقمى لرفعة القرفصاء(Squat) للرباعين المكفوفين .

اهداف البحث

يهدف البحث الى التعرف على :

1. **مدى العلاقات الارتباطية بين المتغيرات الديناميكية في مستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء Squat لرباعي المنتخب المصري لرفع الاثقال للمكفوفين .**
2. **نسبة مساهمة المتغيرات الديناميكية في مستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء Squat لرباعي المنتخب المصري لرفع الاثقال للمكفوفين .**
3. **المعادلة التنبؤية بمستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء Squat لرباعي المنتخب المصري لرفع الاثقال للمكفوفين بدلالة المتغيرات الديناميكية .**

فروض البحث

1. **هناك علاقة ذات دلالة احصائية لبعض المتغيرات الديناميكية في مستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاءSquat لرباعي المنتخب المصري لرفع الاثقال للمكفوفين .**
2. **تختلف نسبة مساهمة بعض المتغيرات الديناميكية في مستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء Squat لرباعي المنتخب المصري لرفع الاثقال للمكفوفين .**
3. **يمكن التنبؤ بمستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء Squat لرباعي المنتخب المصري لرفع الاثقال للمكفوفين بدلالة بعض المتغيرات الديناميكية .**

مصطلحات البحث

- ***رياضة رفع الاثقال للمكفوفين :***

يعرفها كلاً من الكسندروفيتش Aleksandrović (٢٠١٨) عبادة خالد (٢٠٢٠) هي رياضة يختبر فيها المتنافسون قوتهم عبر رفعات مختلفة وهي Bench Press, Deadlift, squat (ص٣) (ص٦٧).

- ***رفعة القرفصاء (Squat) :***

يعرفها لير جون Lear john (١٩٩٨) بأنها هي أولى رفعات المسابقة وأصعبها ويتم أداءه عن طريق النزول بالبار الى الزاوية التي يحددها القانون ثم الصعود مرة أخرة بالوزن والوقوف في المدى الكامل للحركة ويتوقف نجاحه بصورة كبيرة على استكمال المسابقة وزيادة الثقة بالنفس لدى اللاعب (ص٢٢).

- ***الاعاقة البصرية :***

يعرفها زيتون كمال (٢٠٠٣) بأنها هي حالة يفقد فيها الفرد القدرة على استخدام حاسة البصر بفاعلية ، مما يؤثر سلباً في أدائه ونموه". (ص٢٩٥).

- ***القوة : Forse***

يعرفها طلحة حسام (٢٠١٨) بأنها مقدار ما يتعرض له الجسم من دفع أو شد ، وأي قوة تتميز بالدرجة الأولى بالاتجاه ، والمقدار ونقطة التأثير (ص٧٤).

$$F = ma\ (Nm)$$

- ***الدفع : Impulse***

يعرف كلا من بريقع محمد والسكري خيرية (٢٠٠٢) الدفع بأنه تلك القوة التي تؤثر على أي جسم فأن الحركة الناتجة لا تعتمد فقط على مقدار القوة ولكن تعتمد أيضاً على زمن تأثير وناتج هذه القوة (F) وزمن التأثير (t) (ص ١٨٧).

$$I = ft\ (Ns)$$

- ***الشغل : Work***

يعرف كلا من بريقع محمد والسكري خيرية (٢٠٠٢) الشغل على أنه قوة تعمل ضد مقاومة مضروبة في مقدار الإزاحة الناتجة عن هذه القوة التي تحققها المقاومة في أتجاه عمل هذه القوة (ص٤١٢).

$$W = fd\ (Nm)$$

- ***القدرة : Power***

يعرفها محمد بريقع واسكري خيرية (٢٠٠٢) بأنها مصطلح ميكانيكي وهي مقدار الشغل الذي يمكن بذله في فترة محددة من الوقت أو معدل بذل الشغل (ص٢٢٦).

$$P = \frac{U}{t}\ (Nm/s)$$

- ***طاقة الوضع :***

يعرفها كلا من بريقع محمد والسكري خيرية (٢٠٠٢) بأنها هي الطاقة التي يكتسبها الجسم بفضل وضعة او حالته او هي القدرة على احداث شغل (ص ٢١٢).

$$Pe = wh\ (j)$$

- ***مستوى الإنجاز : يعرفه الباقيري محمد (١٩٩٢) بأنه المستوى المراد الوصول إليه وهو أعلى مستوى النجاح" (ص٧).***

رموز البحث

الرمز	المتغيرات	وحدة القياس
T_1	زمن المهارة الكلى	s
T_2	زمن أداء المرحلة الرئيسية	s
T_3	زمن أداء المرحلة النهائية	s
D_{1R}	ارتفاع الثقل عن الأرض في المرحلة التمهيدية (حمل الثقل) (يمين)	m
D_{1L}	ارتفاع الثقل عن الأرض في المرحلة التمهيدية (حمل الثقل) (شمال)	m
D_{2R}	ارتفاع الثقل في المرحلة الرئيسية (يمين)	m
D_{2L}	ارتفاع الثقل في المرحلة الرئيسية (شمال)	m
D_{3R}	ارتفاع الثقل في المرحلة النهائية (يمين)	m
D_{3L}	ارتفاع الثقل في المرحلة النهائية (شمال)	m
W_{1R}	الشغل في مرحلة التمهيدية (يمين)	Nm

تابع رموز البحث

الرمز	المتغيرات	وحدة القياس
W_{1L}	الشغل في مرحلة التمهيدية (شمال)	Nm
W_{1T}	الشغل في مرحلة التمهيدية (أجمالي)	Nm
W_{2R}	الشغل في المرحلة الرئيسية (يمين)	Nm
W_{2L}	الشغل في المرحلة الرئيسية (شمال)	Nm
W_{2T}	الشغل في المرحلة الرئيسية (أجمالي)	Nm
W_{3R}	الشغل في المرحلة النهائية (يمين)	Nm
W_{3L}	الشغل في المرحلة النهائية (شمال)	Nm
W_{3T}	الشغل في المرحلة النهائية (أجمالي)	Nm
I_2	الدفع في المرحلة الرئيسية	Ns
I_3	الدفع في المرحلة النهائية	Ns
I_T	أجمالي الدفع	Ns
P_{2R}	القدرة في المرحلة الرئيسة (يمين)	Nm/s
P_{2L}	القدرة في المرحلة الرئيسة (شمال)	Nm/s
P_{2T}	القدرة في المرحلة الرئيسة (أجمالي)	Nm/s
P_{3R}	القدرة في المرحلة النهائية (يمين)	Nm/s
P_{3L}	القدرة في المرحلة النهائية (شمال)	Nm/s
P_{3T}	القدرة في المرحلة النهائية (أجمالي)	Nm/s
PE_{1R}	طاقة الوضع في المرحلة الرئيسة (يمين)	J
PE_{1L}	طاقة الوضع في المرحلة الرئيسة (شمال)	J
PE_{1T}	طاقة الوضع في المرحلة الرئيسة (أجمالي)	J
PE_{2R}	طاقة الوضع في المرحلة الرئيسة (يمين)	J
PE_{2L}	طاقة الوضع في المرحلة الرئيسة (شمال)	J
PE_{2T}	طاقة الوضع في المرحلة الرئيسة (أجمالي)	J
PE_{3R}	طاقة الوضع في المرحلة النهائية (يمين)	J
PE_{3L}	طاقة الوضع في المرحلة النهائية (شمال)	J
PE_{3T}	طاقة الوضع في المرحلة النهائية (أجمالي)	J
Y	كتلة الثقل المرفوع	Kg

الدراسات المرتبطة

١. قام كلا من عبادة خالد ، عبد الخالق أحمد و رضوان ناجي (٢٠١٧) بدراسة بعنوان تأثير تدريبات القوة الانفجارية للرجلين على بعض المتغيرات الميكانيكية ومستوى الإنجاز في رفعة الخطف للرباعين ، وقد استهدفت الدراسة تقنين برنامج تدريبي باستخدام تدريبات القوة الانفجارية للرجلين لرفعة الخطف ومعرفة تأثيرها على بعض المتغيرات الميكانيكية ومستوى الإنجاز للرباعين ، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة على عينة قوامها ٧ لاعب من الرباعيين ، وأظهرت نتائج تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام القوة الانفجارية تحسناً ذات دلالة

إحصائية على المستوى الرقمي لرفعة الخطف ، وتطور مستوى الانجاز لرفعة الخطف بشكل واضح نتيجة مراعاة النواحي الميكانيكية المرتبطة بمراحل الأداء باستخدام تدريبات القوة الانفجارية لرفعة الخطف ، وزيادة مستوى الانجاز بزيادة السرعة الرأسية في مرحلة السحبة التانية في رفعة الخطف .

٢. واجرى عبادة خالد ، فوزي ابراهيم (٢٠١٣) دراسة بعنوان تأثير تطوير التوازن العضلي على بعض المتغيرات الديناميكية ومستوى الإنجاز لمهارة الكلين والنطر للرباعيين ، وقد استهدفت الدراسة تحديد تأثير تطور التوازن العضلي على ديناميكية الأداء ومستوى الإنجاز لمهارة الكلين والنطر لرفع الأثقال ، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي ، واشتملت على عينة قوامها (١٠) لاعبين من رباعي رفع الأثقال ذوي المستويات العليا وقاموا بتصميم مجموعتين واحدة تجريبية من (٥) لاعبين والأخرى ضابطة من (٥) لاعبين ، وأظهرت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التوازن العضلي والأداء الديناميكي مهارة الكلين والنطر وزيادة فعالية البرنامج التدريبي لعنصر التوازن العضلي وتحسين الأداء الديناميكي ومستوى إنجازات رافعي الأثقال للتوازن العضلي والأداء الديناميكي لمهارة الكلين والنطر وزيادة فعالية البرنامج التدريبي في التوازن العضلي وتحسين الأداء الديناميكي ومستوى إنجازات رافعي الأثقال.

إجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحثون المنهج الوصفى لمناسبته لطبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث

قامت الباحثون باختيار مجتمع وعينة البحث بالطريقة العمدية لمنتخب مصر لرفع الاثقال مكفوفين وعددهم (٦) رباعين رجال والمسجلين في الاتحاد الرياضي لرفع الاثقال بالموسم الرياضي ٢٠٢١

تجانس العينة

قام الباحثون بالتأكد من اعتدالية توزيع العينة للمتغيرات التي قد يكون لها تأثير على مستوى الإنجاز الرقمى بالاعتماد على المراجع العلمية والدراسات وتتمثل هذه المتغيرات في :

- معدلات النمو (العمر الزمنى ، الطول ، الوزن) والعمر التدريبى .
- بعض المتغيرات الديناميكية لرفعه القرفصاء **Squat** للرباعين المكفوفين .

جدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمتغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي للرباعين المكفوفين قبل إجراء التجربة

(ن =٦)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية				
		م	ع ±	الحد الأدنى	الحد الأقصى	معامل الالتواء
السن	سنة	٢٣,١٧	٢,٩٣	١٩,٠٠	٢٦,٠٠	-٠,٣٨٨
الطول	سم	١٦٩,٣٣	٨,٣١	١٥٥,٠٠	١٧٨,٠٠	-١,١٢٠
الوزن	كجم	٨٤,٣٠	١٨,٠٨	٥٩,٧٥	١٠٧,٤٠	-٠,١٦٣
العمر التدريبي	سنة	٣,٠٠	٠,٦٣	٢,٠٠	٤,٠٠	٠,٠٠٠

ويتضح من الجدول (١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للسن والطول والوزن والعمر التدريبي وتراوح بين (-١,١٢٠ -٠,٠٠٠) للرباعين المكفوفين أفراد عينة البحث ، أي أن معامل الالتواء يقع ما بين (±٣) مما يدل على تجانس في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي .

جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات الديناميكية لأداء رفعه القرفصاء Squat للرباعين المكفوفين

(ن= ٦)

المتغيرات		المجموعة التجريبية				
		م	ع ±	الحد الأدنى	الحد الأقصى	معامل الالتواء
الزمن	T_1	٣,٠٣	٠,٧٣	١,٨٠	٣,٧٠	-١,٠٣٣
	T_2	١,٠٠	٠,٤٧	٠,٤٠	١,٦٠	-٠,٢٦٢
	T_3	٢,٠٠	٠,٤١	١,٤٠	٢,٤٠	-٠,٦٣١
الارتفاع	D_{1R}	١,٣٧	٠,٠٨	١,٣٠	١,٥٠	٠,٨٥٧
	D_{1L}	١,٤٢	٠,١٠	١,٣٠	١,٥٠	-٠,٤٥٦
	D_{2R}	٠,٨٣	٠,١٢	٠,٧٠	١,٠٠	٠,٠٧٥
	D_{2L}	٠,٨٢	٠,١٢	٠,٧٠	١,٠٠	٠,٦٦٨
	D_{3R}	١,٣٥	٠,٠٥	١,٣٠	١,٤٠	٠,٠٠٠
	D_{3L}	١,٣٥	٠,١٠	١,٢٠	١,٥٠	٠,٠٠٠
الشغل	W_{1R}	١٣٤٠,٠٧	٢٥١,٥٣	١٠٢٣,٠٠	١٧١٦,٧٠	٠,٢٨٦
	W_{1L}	١٣٧٠,٠٧	٢٥٥,٦٨	١٠٣٠,٠٠	١٧٤٠,٧٠	٠,١٥٥
	W_{1T}	٢٧١٠,١٧	٥٠٦,٨٤	٢٠٥٣,١٠	٣٤٥٧,٤٠	٠,٢٢٣
	W_{2R}	٨١٤,٤٣	٢٠٧,٤٦	٤٦٢,٥٠	١٠٥٦,٤٠	-٠,٨٤٥
	W_{2L}	٨٠٦,٥٥	١٨٨,٥١	٤٨٣,٥٠	٩٩٦,٤٠	-٠,٩٣٦
	W_{2T}	١٦٢١,٠٠	٣٩٥,٤٥	٩٤٥,٩٠	٢٠٥٢,٩٠	-٠,٩٠٤
	W_{3R}	١٣٣٢,٩٧	٢٥٥,٢١	٩٥٣,٠٠	١٧٢٨,٧٠	٠,١٠٤
	W_{3L}	١٣٣٠,٩٢	٢٦٩,٩٤	٩٥٣,٠٠	١٧٠٤,٧٠	-٠,١٠١
	W_{3T}	٢٦٦٣,٨٨	٥١٩,٦٤	١٩٠٥,٩٠	٣٤٣٣,٤٠	-٠,٠١٨
الدفع	I_2	٢٠٤١,٢٨	٩٩١,٤٦	٥٦٠,٦٠	٢٩٧٣,٣٠	-٠,٨٦٢
	I_3	٤٠٨٤.٩٠	١٣٣٩,٦٣	١٩٦٢,٠٠	٥٣٨٠,٢٠	-٠,٩٢٣
	I_T	٦١٢٦,١٧	٢٠٤٥,٩١	٢٥٢٢,٥٠	٨٢٠٢,٦٠	-١,٢٠٦
القدرة	P_{2R}	٩٣٨,٥٨	٣٨٣,٧٤	٥١٤,١٠	١٥٢٨,٨٠	٠,٤٩٨
	P_{2L}	٩٣٦,٨٠	٣٨٩,٥١	٥٠٣,٠٠	١٥٢٨,٨٠	٠,٥٠٩
	P_{2T}	١٨٧٥,٣٨	٧٧٢,٤٦	١٠١٧,٠٠	٣٠٥٧,٦٠	٠,٥٠١
	P_{3R}	٦٦٦,٦٢	٩٩,٢٧	٥٤٦,٢٠	٨١٥,٤٠	٠,٣٨٨
	P_{3L}	٦٦٤,٠٠	٩٦,٠٨	٥٣٤,٢٠	٨٠٤,١٠	٠,٠٠٨
	P_{3T}	١٣٣٠,٦٠	١٩١,٣٥	١٠٨٠,٤٠	١٦١٩,٥٠	٠,١٨١
طاقة الوضع	PE_{1R}	٢٦٨٠,١٥	٥٠٣,٠٤	٢٠٤٦,٠٠	٣٤٣٣,٤٠	٠,٢٨٦
	PE_{1L}	٢٧٤٠,٢٠	٥١١,٣٩	٢٠٦٠,١٠	٣٤٨١,٥٠	٠,١٥٥
	PE_{1T}	٥٤٢٠,٣٣	١٠١٣,٧١	٤١٠٦,١٠	٦٩١٤,٩٠	٠,٢٢٣
	PE_{2R}	١٦٢٨,٨٨	٤١٤,٩٨	٩٢٤,٩٠	٢١١٢,٩٠	-٠.٨٤٥
	PE_{2L}	١٦١٣,١٠	٣٧٧,٠٣	٩٦٧,٠٠	١٩٩٢,٨٠	-٠,٩٣٦
	PE_{2T}	٣٢٤١,٩٧	٧٩٠,٨٥	١٨٩١,٩٠	٤١٠٥,٧٠	-٠,٩٠٤
	PE_{3R}	٢٦٦٥,٩٧	٥١٠,٤٦	١٩٠٥,٩٠	٣٤٥٧,٤٠	٠,١٠٤
	PE_{3L}	٢٦٦١,٨٢	٥٣٩,٩١	١٩٠٥,٩٠	٣٤٠٩,٤٠	-٠,١٠١
	PE_{3T}	٥٣٢٧,٨٠	١٠٣٩,٢٩	٣٨١١,٨٠	٦٨٦٦,٩٠	-٠,٠١٨
مستوي الانجاز الرقمي squat	Y	٢٠١,٠٠	٣٥,١٦	١٤٣,٠٠	٢٤٥,٠٠	-٠,٦٨٩

يوضح جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لبعض المتغيرات الديناميكية لأداء رفعه القرفصاء Squat للرباعين المكفوفين أفراد عينة البحث حيث تراوح بين (-١,٣٠٨-٢,٤٤٠) ، أي أن معامل الالتواء يقع ما بين (±٣) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في بعض المتغيرات الديناميكية (الزمن – الارتفاع الشغل – الدفع – القدرة – طاقة الوضع – كتلة الثقل المرفوع) للرباعين المكفوفين.

أدوات جمع البيانات

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

استخدم الباحثون الأدوات الأتية لجمع البيانات الخاصة بالبحث وهي :

- **ميزان طبي لقياس لوزن اللاعبين (بالكيلوجرام)**
- **جهاز الرستاميتر لقياس طول الاعبين (بالسنتيميتر)**
- **متر**
- **كاميرات تصوير**
- **منصة رفع الاثقال الخاصة بالمكفوفين**

الدراسة الاستطلاعية

قامت الباحثون بإجراء الدراسات الاستطلاعية في الفترة من (١ / ٦ / ٢٠٢١) وحتى (٣ / ٦ / ٢٠٢١) ، بهدف التأكد من سلامة وصلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في عملية التصوير ، وقد تم ذلك باستخدام عينة مكون من عدد (٢) لاعب نفس الفريق من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وكان الهدف من هذه الدراسة ما يلى :

أولا : تجهيز الأجهزة والأدوات لعملية التصوير

- **التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في التصوير .**
- **تدريب المساعدين على تنفيذ عملية التصوير ، وذلك للتعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء التنفيذ ولضمان صحة تسجيل البيانات .**

ثانيا : إجراءات عملية التصوير

قام الباحثون بإجراء تجربة استطلاعية للوقوف على جميع إجراءات التصوير وكانت على النحو التالي :

١. اعداد المكان المناسب لعملية التصوير .

٢. الوقوف على المعوقات الخاصة بعملية التصوير .

٣. تدريب المساعدين وتجربة أدوات التصوير وتحديد الإضاءة المناسبة .

الدراسة الأساسية

أولا : قياس بعض معدلات النمو

تم أجراء قياسات معدلات النمو والعمر التدريبى لجميع افراد عينة البحث الاساسية وعددهم (٦) لاعب بالصالة المغطاة للمركز الأولمبي بالمعادى يوم (١ / ٦ / ٢٠٢١) .

ثانيا : إجراءات التصوير

قام الباحثون بتنظيم إجراءات عملية التصوير وتصوير اللاعبين أثناء اداء مهارة رفعة القرفصاء للرباعين المكفوفين بالقياس القبلي يوم (٢٠٢١/٦/١) في صالة المركز الأولمبي بالمعادي لعينة البحث والتي تتطلب تنظيم ما يلي :

- **آلة تصوير ذات سرعات متعددة تعمل بمصدر كهربائي ماركة (Sony) ذات سرعة (١٢٠ كادر/ثانية) .**
- **وضع آلة التصوير على حامل ثلاثي على بُعد (٢متر) من مكان التصوير وعلى أرتفاع (١,٧٠سم) من الأرض .**
- **شرائط فيديو ذات حساسية مناسبة لنوع ومكان ووقت التصوير ويتناسب مع الة التصوير .**
- **وحدة مقياس الرسم Calibration Apparatus كما في الشكل (١) .**

شكل (١) وحدة مقياس الرسم Calibration Apparatus

- **عارضة قياس رسم مقسمة بدقة لتحديد مقياس الرسم عند تحليل الصور .**
- **شريط قياس لتحديد أبعاد التصوير وميزان مائي .**
- **لوحات مرقمة لتحديد ترتيب المحاولات أثناء التصوير .**
- **الأدوات الخاصة بالأداء الرياضي المراد تصوير اللاعبين خلال أدائها والمتمثلة في جهاز رفع الاثقال .**
- **مصادر إضاءة إضافية لاستخدامها في اجراء التصوير داخل صالات التدريب .**
- **تحديد المجال الذي سيتم فيه التصوير ، ومكان الهدف المراد تصويره علي جهاز رفع الثقل .**
- **توضع العلامات الإرشادية الضابطة في خلفية مجال التصوير وفي مجال الحركة بالضبط .**
- **توزيع مصادر الإضاءة علي أركان مجال التصوير في الصالة مع توزيع شدة الإضاءة علي الهدف .**
- **التأكد من عدم وجود أي انحرافات في مكان التصوير باستخدام الميزان المائي .**
- **التأكد من أن آلة التصوير تعمل وتم قد ضبطت علي السرعة المطلوب استخدامها في التصوير بعد معايرتها .**
- **وضع شريط الفيديو في آلة التصوير ثم يتم بتشغيلها لمدة ثانية أو ثانيتين .**
- **وضع آلة التصوير علي حامل التصوير الثلاثي والتأكد من عدم وجود أي انحراف باستخدام الميزان المائي .**
- **يجب أن يرتدي اللاعب الملابس الرياضية مناسبة للتصوير .**
- **يراعي اللاعب أن يكون هناك تباينا بين لون الملابس الرياضية وبين لون خلفية التصوير ، كما تم التحقق من التباين في اللون بين الجهاز والأداة ، وذلك لتسهيل عملية نقل النموذج التخطيطي لأوضاع المسار الحركي التي يمر بها اللاعب والثقل .**

ثانيا : إجراء عملية التصوير

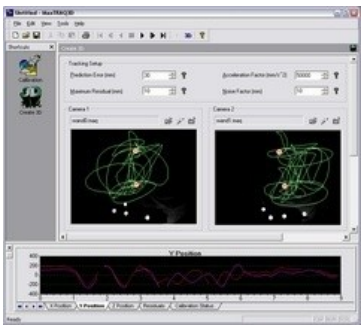
بعد الانتهاء من الإجراءات السابقة ، تم التصوير وتسجيل جميع البيانات المتعلقة بكل محاولة والبيانات الخاصة بعملية التصوير في الاستمارة الخاصة بالتسجيل لبيانات افراد عينة البحث .

ثالثا : إجراءات التحليل

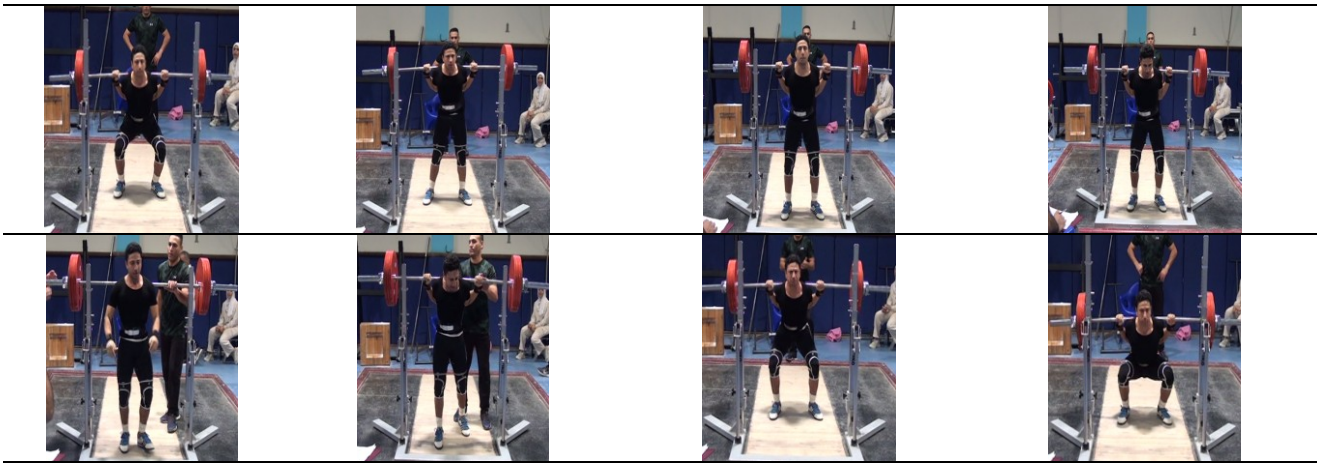
قام الباحثون بتجميع نواتج التحليل والتصوير باستخدام بعض البرامج الموجودة على جهاز كمبيوتر ، وإخراج النواتج على هيئة ارقام يمكن تفسيرها والتى استخدمتها الباحث وهى كالتالى :

١. برنامج Max Traq لتقطيع الفيلم لأجزاء صغيرة وتحويلها الى نوعية MPEG

٢. برامج تحليل الحركات الرياضية Max Traq



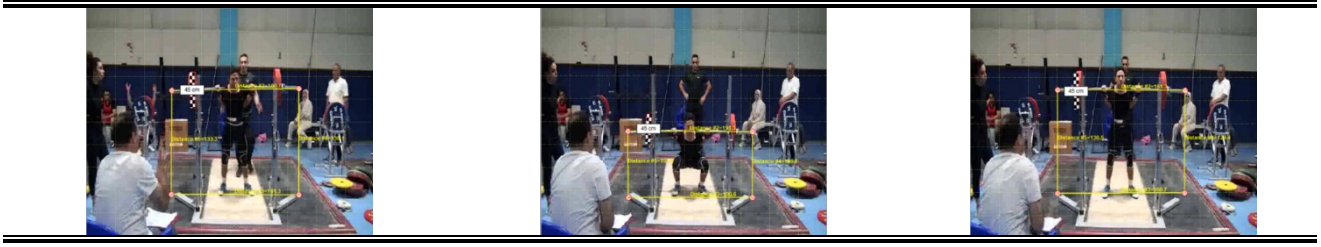
شكل (٢) برنامج Max Traq



شكل (٣) نموذج لتحليل اداء مهارة رفعة القرفصاء للعينة قيد البحث

نموذج تحليل مراحل أداء للاعب من افراد عينة البحث

رفع الثقل (المرحلة التمهيدية)	(المرحلة الأساسية)	(المرحلة النهائية)



شكل (٤) التحليل الديناميكي لمراحل أداء مهارة رفع القرفصاء للاعبين المكفوفين عينة البحث

هذا وقد استخدم الباحثون برنامج Max Traq شكل (٢) للتحليل الحركى للمهارات لاستخراج المتغيرات والصور على النحو التالى :

١. عملية التقطيع لأداء اللاعبين لمهارة رفع القرفصاء للاعبين المكفوفين قيد البحث كما في شكل (٣) .

٢. التحليل لاستخراج المتغيرات الديناميكية لمراحل أداء مهارة رفع القرفصاء للاعبين المكفوفين قيد البحث كما في شكل (٤) .

المعالجات الإحصائية

استخدم الباحثون الأساليب الإحصائية التي تتناسب مع عدد العينة بالاستعانة بالحاسب الآلي لإجراء هذه الأساليب ، باستخدام البرنامج الإحصائي الاجتماعي (SPSS) على النحو التالي :

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري
- معامل الالتواء

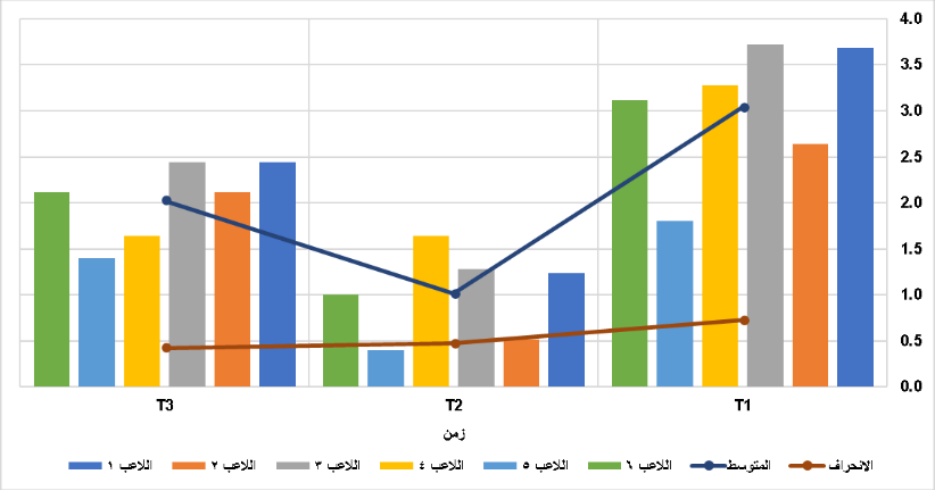
- معامل الارتباط
- التحليل المنطقي للانحدار

عرض ومناقشة نتائج البحث

أولا : عرض نتائج البحث

نتائج التحليل المستخرجة من التصوير للمتغيرات الديناميكية

أ. ازمنة أداء مهارة رفعة القرفصاء للرباعين المكفوفين لأفراد عينة البحث

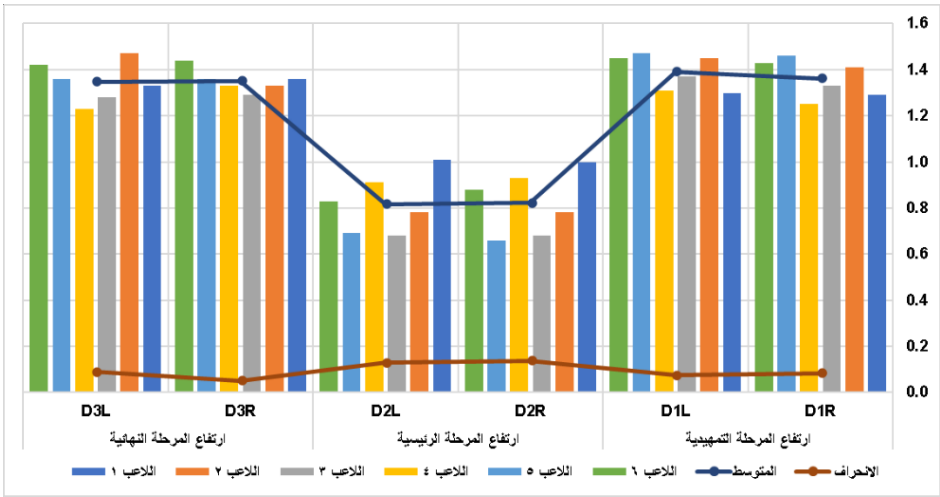


شكل (٥) قياسات ازمنة اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لأداء مهارة القرفصاء لأفراد عينة البحث

يوضح شكل (٥) نتائج تحليل قياسات أزمنة اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لأداء مهارة القرفصاء للرباعين المكفوفين لأفراد عينة البحث ، حيث كانت نتائج المتغيرات الخاصة بالأزمنة المستخرجة من عملية التصوير والتحليل كما يلى :

١. متوسط زمن المهارة الكلى T_1 (٣,٠٤ ثانية) .
٢. متوسط زمن أداء المرحلة الرئيسية (مرحلة حمل الثقل) T_2 (١,٠١ثانية) .
٣. متوسط زمن أداء المرحلة النهائية (مرحلة العودة للوقوف) T_3 (٢,٠٣ثانية) .

ب. كتلة وارتفاع الثقل لأداء مهارة رفعة القرفصاء للرباعين المكفوفين لأفراد عينة البحث



شكل (٦) قياسات اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لارتفاع الثقل لأداء مهارة القرفصاء لأفراد عينة البحث

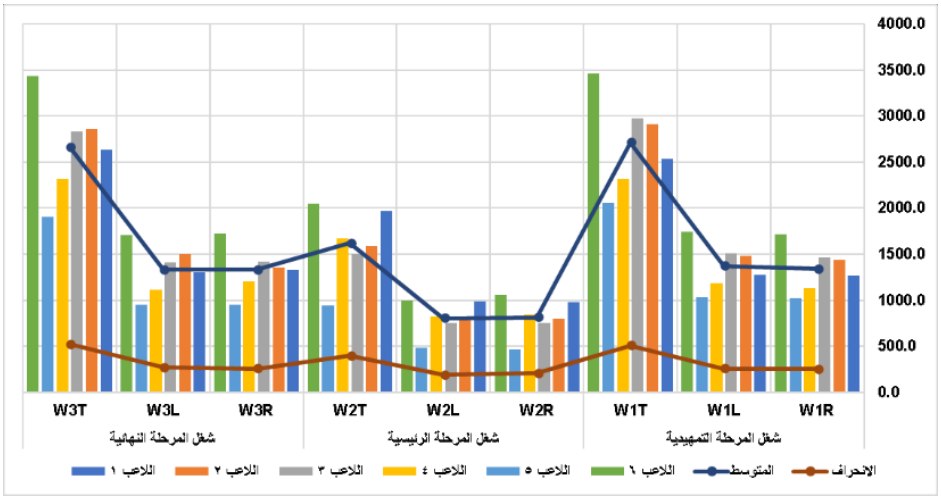
يوضح شكل (٦) نتائج تحليل متغيرات قياسات اللاعبين لارتفاع كتلة الثقل والمتوسط والانحراف المعياري لأداء مهارة القرفصاء للرباعين المكفوفين لأفراد عينة البحث ، وكانت المتغيرات الخاصة بارتفاعات الثقل المستخرجة من عملية التصوير والتحليل كما يلى :

١. متوسط ارتفاع الثقل عن الأرض في المرحلة التمهيدية (مرحلة حمل الثقل) على اليد اليمنى D_{1R} (١,٣٦متر) واليسرى D_{1L} (١,٣٩متر) .

٢. متوسط ارتفاع الثقل في المرحلة الرئيسية (مرحلة القرفصاء) على اليد اليمنى D_{2R} (٠,٨٢متر) واليسرى D_{2L} (٠,٨٢متر) .

٣. متوسط ارتفاع الثقل في المرحلة النهائية (مرحلة العودة للوقوف) على اليد اليمنى D_{3R} (١,٣٥متر) واليسرى D_{3L} (١,٣٥متر) .

ج. الشغل لأداء مهارة رفعة القرفصاء للرباعين المكفوفين لأفراد عينة البحث



شكل (٧) قياسات اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري للشغل لأداء مهارة القرفصاء لأفراد عينة البحث

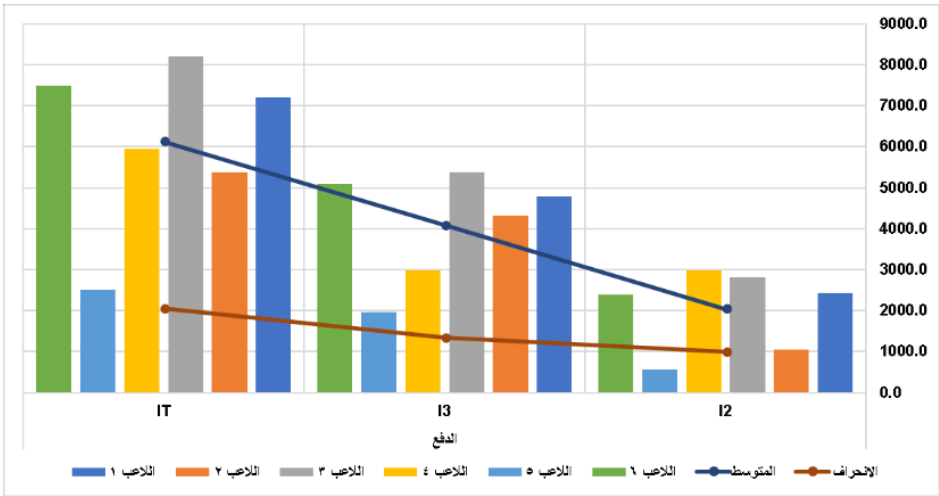
يوضح شكل (٧) نتائج تحليل قياسات اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري للشغل لأداء مهارة القرفصاء لأفراد عينة البحث للرباعين المكفوفين ، وكانت المتغيرات الخاصة بالشغل المستخرجة من عملية التصوير والتحليل كما يلى :

١. متوسط الشغل في المرحلة التمهيدية (مرحلة حمل الثقل) على اليد اليمنى W_{1R} (Nm١٣٤٠,٠٨) واليسرى W_{1L} (Nm ٣٧٠,٠٩) وأجمالي الشغل على اليدين معا W_{1T} (Nm٢٧١٠,١٧) .

٢. متوسط الشغل في المرحلة الرئيسية (مرحلة القرفصاء) على اليد اليمنى W_{2R} (Nm ٨١٤,٤٤) واليسرى W_{2L} (Nm ٨٠٦,٥٥) وأجمالي الشغل على اليدين معا W_{2T} (Nm ١٦٢٠,٩٩) .

٣. متوسط الشغل في المرحلة النهائية (مرحلة العودة للوقوف) على اليد اليمنى W_{3R} (Nm١٣٣٢,٩٨) واليسرى W_{3L} (Nm١٣٣٠,٩١) وأجمالي الشغل على اليدين معا W_{3T} (Nm٢٦٦٣,٨٩) .

د. الدفع لأداء مهارة رفعة القرفصاء للرباعين المكفوفين لأفراد عينة البحث

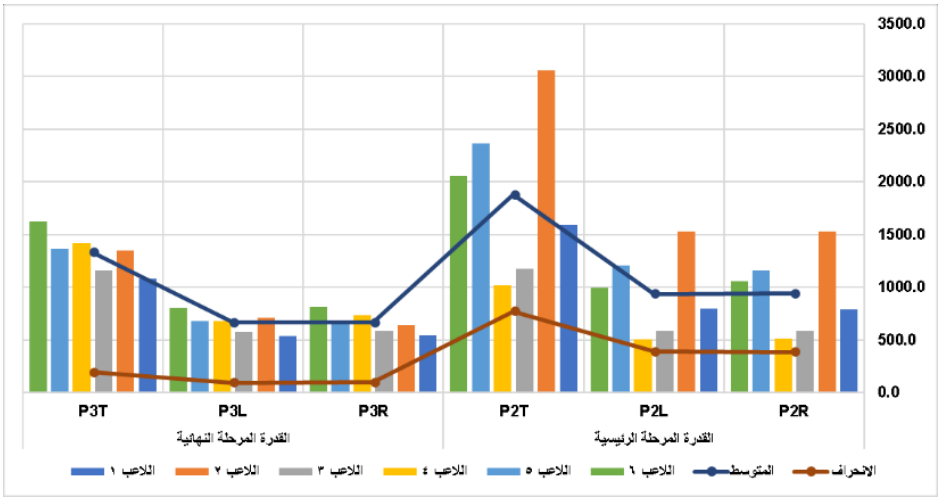


شكل (٨) قياسات اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري للدفع لأداء مهارة القرفصاء لأفراد عينة البحث

يوضح شكل (٨) نتائج تحليل قياسات اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري للدفع لأداء مهارة القرفصاء لأفراد عينة البحث للرباعين المكفوفين ، وكانت المتغيرات الخاصة بالدفع المستخرجة من عملية التصوير والتحليل كما يلى :

١. متوسط الدفع في المرحلة الرئيسية (مرحلة حمل الثقل) I_2 (٢٠٤١,٢٧ Ns) .
٢. متوسط الدفع في المرحلة النهائية (مرحلة العودة للوقوف) I_3 (٤٠٨٤,٩٠ Ns) .
٣. متوسط أجمالي الدفع I_T (٦١٢٦,١٨ Ns) .

هـ. القدرة لأداء مهارة رفعة القرفصاء للرباعين المكفوفين لأفراد عينة البحث

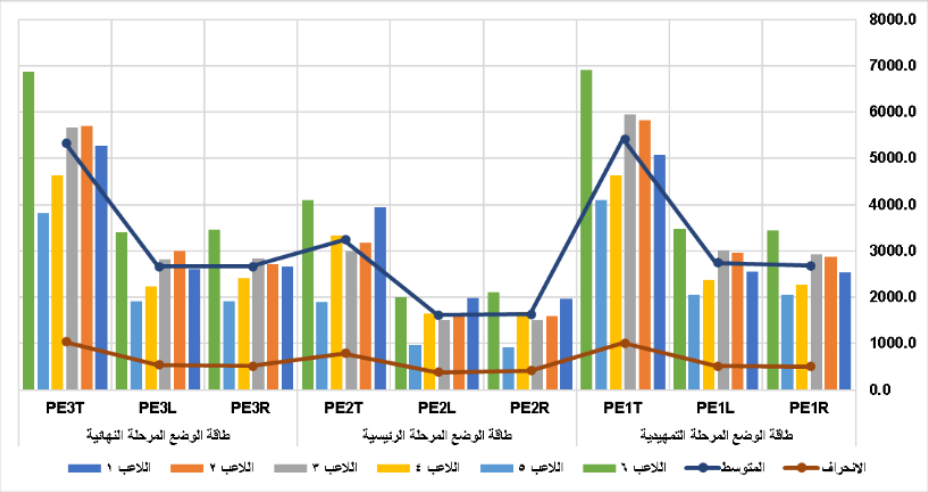


شكل (٩) قياسات اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري للقدرة لأداء مهارة القرفصاء لأفراد عينة البحث

ويتضح من شكل (٩) نتائج تحليل قياسات اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري للقدرة لأداء مهارة القرفصاء لأفراد عينة البحث للرباعين المكفوفين ، وكانت المتغيرات الخاصة بالقدرة المستخرجة من عملية التصوير والتحليل كما يلى :

١. متوسط القدرة في المرحلة الرئيسية (مرحلة حمل الثقل) لليد اليمنى P_{2R} (٩٣٨,٦ Nm/s) .
٢. واليسرى P_{2L} (٩٣٦,٨ Nm/s) ، بأجمالي قدرة P_{2T} (١٨٧٥,٤ Nm/s) .
٣. متوسط القدرة في المرحلة النهائية (مرحلة العودة للوقوف) P_{3R} (٦٦٦,٦ Nm/s) واليسرى P_{3L} (٦٦٤,٠ Nm/s) ، بأجمالي قدرة P_{3T} (١٣٣٣٠,٦ Nm/s) .

و. طاقة الوضع لأداء مهارة رفعة القرفصاء للرباعين المكفوفين لأفراد عينة البحث



شكل (١٠) قياسات اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لطاقة الوضع لأداء مهارة القرفصاء لأفراد عينة البحث

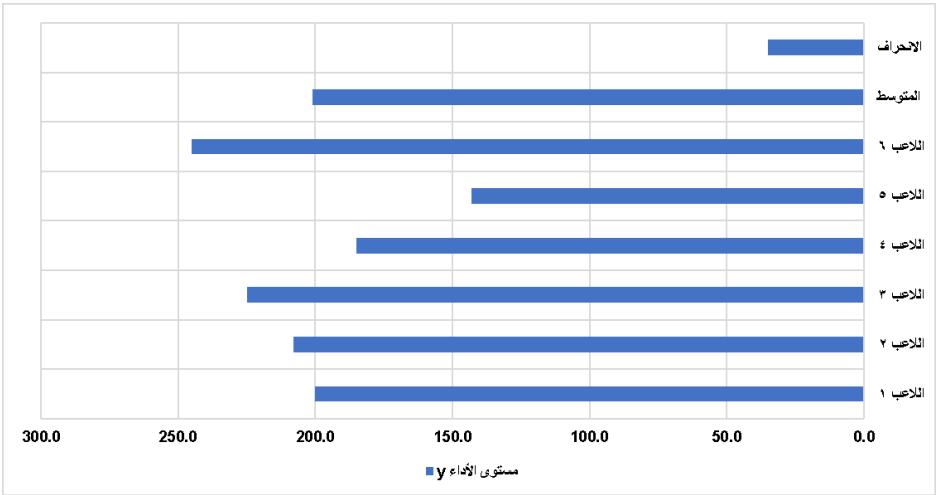
يوضح شكل (١٠) نتائج تحليل قياسات اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لطاقة الوضع لأداء مهارة القرفصاء لأفراد عينة البحث للرباعين المكفوفين ، وكانت المتغيرات الخاصة بطاقة الوضع المستخرجة من عملية التصوير والتحليل كما يلى :

١. متوسط طاقة الوضع في المرحلة التمهيدية (مرحلة حمل الثقل) على اليد اليمنى PE_{1R} (J٢٦٨٠,١٥) واليسرى PE_{1L} (J٢٧٤٠,١٨) ، وأجمالي طاقة الوضع على اليدين معا PE_{1T} (J٥٤٢٠,٣٣).

٢. متوسط طاقة الوضع في المرحلة الرئيسية (مرحلة القرفصاء) على اليد اليمنى PE_{2R} (J١٦٢٨,٨٧) واليسرى PE_{2L} (J١٦١٣,١٠) ، وأجمالي طاقة الوضع على اليدين معا PE_{2T} (J ٣٢٤١,٩٧) .

٣. متوسط طاقة الوضع في المرحلة النهائية (مرحلة العودة للوقوف) على اليد اليمنى PE_{3R} (J٢٦٦٥,٩٦) واليسرى PE_{3L} (J٢٦٦١,٨٣) ، وأجمالي طاقة الوضع على اليدين معا PE_{3T} (J ٥٣٢٧,٧٩) .

ز. قياسات مستوى الانجاز لرفع الثقل لأداء مهارة رفعة القرفصاء للرباعين المكفوفين لأفراد عينة البحث



شكل (١١) قياسات اللاعبين لمستوى الأداء والمتوسط والانحراف المعياري لرفع الثقل لأداء مهارة القرفصاء لأفراد عينة البحث

يوضح شكل (١١) نتائج قياسات اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لمستوى الأداء لرفع الثقل لأداء مهارة القرفصاء لأفراد عينة البحث للرباعين المكفوفين ، وكان متوسط مستوى أداء رفع الثقل لأفراد عينة البحث (٢٠١ كجم) .

نتائج التحليل الإحصائي

جدول (٣) مصفوفة الارتباط البسيط بين بعض المتغيرات الديناميكية ومستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء Squat لرباعي المنتخب المصري لرفع الاثقال للمكفوفين

المتغيرات		T_1	W_{1T}	W_{2T}	W_{3T}	I_2	I_3	I_T	P_{2T}	P_{3T}	PE_{1T}	PE_{2T}	PE_{3T}	Y
الزمن	T_1		٠,٣٩٤	٠,٧١٩	٠,٤٧٧	.٩١٢*	٠,٧٣٨	.٩٢٥**	-٠,٧١	-٠,٤	٠,٣٩٤	٠,٧١٩	٠,٤٧٧	٠,٦٤٢
الشغل	W_{1T}	٠,٣٩٤		٠,٦٤٨	.٩٨٤**	٠,٣٢٦	.٨٤٠*	٠,٧٠٨	٠,١٢٧	٠,٣٣٨	١,٠٠٠**	٠,٦٤٨	.٩٨٤**	.٩٥٦**
	W_{2T}	٠,٧١٩	٠,٦٤٨		٠,٧٧١	٠,٦٤٨	٠,٧١٥	٠,٧٨٢	-٠,٢٣	٠,١٠٨	٠,٦٤٨	١,٠٠٠**	٠,٧٧١	٠,٧٧٦
	W_{3T}	٠,٤٧٧	.٩٨٤**	٠,٧٧١		٠,٣٩٤	.٨٦٥*	٠,٧٥٧	٠,٠٨٦	٠,٣٠٤	.٩٨٤**	٠,٧٧١	١,٠٠٠**	.٩٧١**
الدفع	I_2	.٩١٢*	٠,٣٢٦	٠,٦٤٨	٠,٣٩٤		٠,٥٣	.٨٣٢*	-٠,٠٨٥٧*	-٠,١١	٠,٣٢٦	٠,٦٤٨	٠,٣٩٤	٠,٥٦٤
	I_3	٠,٧٣٨	.٨٤٠*	٠,٧١٥	.٨٦٥*	٠,٥٣		.٩١٢*	-٠,١٤	-٠,٢	.٨٤٠*	٠,٧١٥	.٨٦٥*	.٩٢٢**
	I_T	.٩٢٥**	٠,٧٠٨	٠,٧٨٢	٠,٧٥٧	.٨٣٢*	.٩١٢*		-٠,٠٥١	-٠,١٩	٠,٧٠٨	٠,٧٨٢	٠,٧٥٧	.٨٧٧*
القدرة	P_{2T}	-٠,٧١	٠,١٢٧	-٠,٢٣	٠,٠٨٦	-٠,٠٨٥٧*	-٠,١٤	-٠,٠٥١		٠,٢٧٥	٠,١٢٧	-٠,٢٢٦	٠,٠٨٦	-٠,١١
	P_{3T}	-٠,٤	٠,٣٣٨	٠,١٠٨	٠,٣٠٤	-٠,١١	-٠,٢	-٠,١٩	٠,٢٧٥		٠,٣٣٨	٠,١٠٨	٠,٣٠٤	٠,١٧٤
طاقة الوضع	PE_{1T}	٠,٣٩٤	١,٠٠٠**	٠,٦٤٨	.٩٨٤**	٠,٣٢٦	.٨٤٠*	٠,٧٠٨	٠,١٢٧	٠,٣٣٨		٠,٦٤٨	.٩٨٤**	.٩٥٦**
	PE_{2T}	٠,٧١٩	٠,٦٤٨	١,٠٠٠**	٠,٧٧١	٠,٦٤٨	٠,٧١٥	٠,٧٨٢	-٠,٢٢٦	٠,١٠٨	٠,٦٤٨		٠,٧٧١	٠,٧٧٦
	PE_{3T}	٠,٤٧٧	.٩٨٤**	٠,٧٧١	١,٠٠٠**	٠,٣٩٤	.٨٦٥*	٠,٧٥٧	٠,٠٨٦	٠,٣٠٤	.٩٨٤**	٠,٧٧١		.٩٧١**
الإنجاز الرقمي	Y	٠,٦٤٢	.٩٥٦**	٠,٧٧٦	.٩٧١**	٠,٥٦٤	.٩٢٢**	.٨٧٧*	-٠,١١	٠,١٧٤	.٩٥٦**	٠,٧٧٦	.٩٧١**	

*** معامل الارتباط دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠٥ لمستوى الطرفين.**

**** معامل الارتباط دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠,٠١ لمستوى الطرفين.**

يشير جدول (٣) إلى وجود عدد (٧٢) معامل ارتباط منها عدد (٦١) معامل ارتباط موجبة بنسبة ٨٤,٧٢% ، وعدد (١١) معامل ارتباط سالب بنسبة ١٥,٢٨% ، ويوجد عدد (١٣) معامل ارتباط موجب دال إحصائيا عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠٥) بنسبة ١٨,٠٥% ، بينما يوجد عدد (٩) معامل ارتباط موجب دال إحصائيا عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠١) بنسبة ١٢,٥% ، كما يوجد عدد (٢٢) معامل ارتباط موجب غير دالة إحصائياً بنسبة ٣٠,٥٥% ، وأن هناك علاقة طردية موجبة بين بعض المتغيرات الديناميكية الزمن والشغل والقدرة وطاقة الوضع ومستوي الانجاز الرقمي لرفعة SQUAT للرباعين المكفوفين.

مناقشة نتائج البحث

أولا : مناقشة الفرض الأول

أوضحت نتائج تحليل قياسات بعض المتغيرات الديناميكية اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لأداء رفعه القرفصاءSquat للرباعين المكفوفين أفراد عينة البحث المستخرجة من عملية التصوير والتحليل ما يلى :

يوضح شكل (٥) نتائج تحليل متغيرات قياسات متوسطات أزمنة اللاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لأداء مهارة القرفصاء للرباعين المكفوفين أفراد عينة البحث ، وقد لاحظ الباحثون ان هناك اختلافات متباينة بين قياسات افراد اللاعبين في متغيرات زمن أداء المهارة ، وقد سجل متوسط الازمنة في المرحلة الرئيسية T_2 (١,٠١ثانية) ، النهائية T_3 (٢,٠٣ثانية) ، الزمن الكلى T_1 (٣,٠٤ ثانية) لأداء المهارة قيد البحث ، ويرى الباحثون ان تلك الاختلافات في متوسطات الزمن ترجع الى كتلة الثقل المرفوع واوزان اللاعبين المختلفة ، وقد اثرت عجلة الجاذبية الأرضية خلال المرحلة النهائية من أداء المهارة مما كان له الأثر على زيادة متوسط الزمن الكلى لبعض الرباعين والتي اثرت بشكل مباشر في زمن أداء المهارة قيد البحث .

يوضح شكل (٦) نتائج تحليل متغيرات قياسات متوسطات ارتفاع كتلة الثقل للاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لأداء مهارة القرفصاء للرباعين المكفوفين أفراد عينة البحث ، وقد لاحظ الباحثون ان هناك اختلافات متباينة بين قياسات افراد اللاعبين في ارتفاعات الثقل ، وقد سجل متوسط ارتفاع الثقل عن الأرض في المرحلة التمهيدية (مرحلة حمل الثقل) على اليد اليمنى D_{1R} (١,٣٦متر) واليسرى D_{1L} (١,٣٩متر) ، متوسط ارتفاع الثقل في المرحلة الرئيسية (مرحلة القرفصاء) على اليد اليمنى D_{2R} (٠,٨٢متر) واليسرى D_{2L} (٠,٨٢متر) ، متوسط ارتفاع الثقل في المرحلة النهائية (مرحلة العودة للوقوف) على اليد اليمنى D_{3R} (١,٣٥متر) واليسرى D_{3L} (١,٣٥متر) ، ويرى الباحثون ان تلك الاختلافات في متوسطات ارتفاع كتلة الثقل ترجع الى كتلة الثقل المرفوع واوزان واطوال اللاعبين المختلفة والتي تؤثر بشكل مباشر في ارتفاع كتلة الثقل اثناء أداء المهارة قيد البحث .

يوضح شكل (٧) نتائج تحليل متغيرات قياسات متوسطات الشغل للاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لأداء مهارة القرفصاء للرباعين المكفوفين أفراد عينة البحث ، وقد لاحظ الباحثون ان هناك اختلافات متباينة بين قياسات افراد اللاعبين في الشغل ، وقد سجل متوسط الشغل في المرحلة التمهيدية (مرحلة حمل الثقل) على اليد اليمنى W_{1R} (١٣٤٠,٠٨Nm) واليسرى W_{1L} (٣٧٠,٠٩ Nm) وأجمالي الشغل على اليدين معا W_{1T} (٢٧١٠,١٧Nm) ، متوسط الشغل في المرحلة الرئيسية (مرحلة القرفصاء) على اليد اليمنى W_{2R} (٨١٤,٤٤ Nm) واليسرى W_{2L} (٨٠٦,٥٥ Nm) وأجمالي الشغل على اليدين معا W_{2T} (١٦٢٠,٩٩ Nm) ، متوسط الشغل في المرحلة النهائية (مرحلة العودة للوقوف) على اليد اليمنى W_{3R} (١٣٣٢,٩٨Nm) واليسرى W_{3L} (١٣٣٠,٩١Nm) وأجمالي الشغل على اليدين معا W_{3T} (٢٦٦٣,٨٩Nm) ، ويرى الباحثون ان تلك الاختلافات في متوسطات الشغل ترجع الى كتلة الثقل المرفوع وارتفاعاته في المراحل المختلفة وتأثير عجلة الجاذبية الارضية والتي تؤثر بشكل مباشر على كمية الشغل المبذول لرفع كتلة الثقل ، حيث كان هناك زيادة في المرحلة النهائية ومتوسط أجمالي الشغل عن المرحلة التمهيدية لأداء المهارة ، نظرا لتغلب الجسم على كتلة الثقل وعجلة الجاذبية الارضية اثناء أداء المهارة قيد البحث .

يوضح شكل (٨) نتائج تحليل متغيرات قياسات متوسطات الدفع للاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لأداء مهارة القرفصاء للرباعين المكفوفين أفراد عينة البحث ، ، وقد لاحظ الباحثون ان هناك اختلافات متباينة بين قياسات افراد اللاعبين في الدفع ، وقد سجل متوسط الدفع في المرحلة الرئيسية (مرحلة حمل الثقل) I_2 (٢٠٤١,٢٧ Ns) ، متوسط الدفع في المرحلة النهائية (مرحلة العودة للوقوف) I_3 (٤٠٨٤,٩٠ Ns) ، متوسط أجمالي الدفع I_T (٦١٢٦,١٨ Ns) ، ويرى الباحثون ان تلك الاختلافات في متوسطات الدفع ترجع الى كتلة الثقل المرفوع وزمن الأداء في المراحل المختلفة وتأثير عجلة الجاذبية الارضية والتي تؤثر بشكل مباشر على كمية الدفع المبذول لرفع كتلة الثقل ، حيث كان هناك زيادة متوسط الدفع في المرحلة النهائية نظرا لتغلب الجسم على كتلة الثقل وعجلة الجاذبية الارضية اثناء أداء المهارة قيد البحث .

ويتضح من شكل (٩) نتائج تحليل متغيرات قياسات متوسطات القدرة للاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لأداء مهارة القرفصاء للرباعين المكفوفين أفراد عينة البحث ، وقد لاحظ الباحثون ان هناك اختلافات متباينة بين قياسات افراد اللاعبين في القدرة ، وقد سجل متوسط القدرة في المرحلة الرئيسية (مرحلة حمل الثقل) لليد اليمنى P_{2R} (٩٣٨,٦ Nm/s) ، واليسرى P_{2L} (٩٣٦,٨Nm/s) ، بأجمالي قدرة P_{2T} (١٨٧٥,٤Nm/s) ، متوسط القدرة في المرحلة النهائية (مرحلة العودة للوقوف) P_{3R} (٦٦٦,٦ Nm/s) واليسرى P_{3L} (٦٦٤,٠ Nm/s) ، بأجمالي قدرة P_{3T} (١٣٣٣٠,٦ Nm/s) ، ويرى الباحثون ان تلك الاختلافات في متوسطات القدرة ترجع الى الارتباط بالشغل المبذول وزمن الأداء في المراحل المختلفة وتأثير عجلة الجاذبية الارضية والتي تؤثر بشكل مباشر على القدرة المبذول لرفع كتلة الثقل ، وذلك لتناسبه العكسي مع متغير الشغل ، فكلما زاد متغيرات الشغل قلت القدرة والعكس كلما قل متغيرات الشغل زادت القدرة على رفع الثقل اثناء أداء المهارة قيد البحث .

ويتضح من شكل (١٠) نتائج تحليل متغيرات قياسات متوسطات طاقة الوضع للاعبين والمتوسط والانحراف المعياري لأداء مهارة القرفصاء للرباعين المكفوفين أفراد عينة البحث ، وقد لاحظ الباحثون ان هناك اختلافات متباينة بين قياسات افراد اللاعبين في طاقة الوضع ، وقد سجل متوسط طاقة الوضع في المرحلة التمهيدية (مرحلة حمل الثقل) على اليد اليمنى PE_{1R} (٢٦٨٠,١٥J) واليسرى PE_{1L} (٢٧٤٠,١٨J) ، وأجمالي طاقة الوضع على اليدين معا PE_{1T} (٥٤٢٠,٣٣J) ، متوسط طاقة الوضع في المرحلة الرئيسية (مرحلة القرفصاء) على اليد اليمنى PE_{2R} (١٦٢٨,٨٧J) واليسرى PE_{2L} (١٦١٣,١٠J) ، وأجمالي طاقة الوضع على اليدين معا PE_{2T} (٣٢٤١,٩٧ J) ، متوسط طاقة الوضع في المرحلة النهائية (مرحلة العودة للوقوف) على اليد اليمنى PE_{3R} (٢٦٦٥,٩٦J) واليسرى PE_{3L} (٢٦٦١,٨٣J) ، وأجمالي طاقة الوضع على اليدين معا PE_{3T} (٥٣٢٧,٧٩ J) ، ويرى الباحثون ان تلك الاختلافات في متوسطات طاقة الوضع ترجع الى الارتباط بكتلة الثقل المرفوع وارتفاعاته في المراحل المختلفة وتأثير عجلة الجاذبية الارضية والتي تؤثر بشكل مباشر على طاقة الوضع المبذولة لرفع كتلة الثقل ، حيث كان هناك زيادة في متوسط المرحلة النهائية ومتوسط أجمالي طاقة الوضع عن المرحلة التمهيدية لأداء المهارة ، ونظرا لتغلب الجسم على كتلة الثقل وعجلة الجاذبية الارضية اثناء أداء المهارة قيد البحث .

ويشير جدول (٣) إلى وجود عدد (٧٢) معامل ارتباط بين بعض المتغيرات الديناميكية منها عدد (٦١) معامل ارتباط موجبة بنسبة ٨٥,٩٠% ، وعدد (١١) معامل ارتباط سالب بنسبة ١٤,١٠% على النحو التالى :

- يوجد عدد (١٣) معامل ارتباط موجب دال إحصائيا عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠٥) بنسبة ١٨,٠٥%
- يوجد عدد (٩) معامل ارتباط موجب دال إحصائيا عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠١) بنسبة ١٢,٥%
- يوجد عدد (٢٢) معامل ارتباط موجب غير دالة إحصائياً بنسبة ٣٠,٥٥%
- أن هناك علاقة طردية موجبة بين بعض المتغيرات الديناميكية الزمن والشغل والقدرة وطاقة الوضع ومستوي الانجاز الرقمي لرفعة SQUAT للرباعين المكفوفين .

ومن هنا تحقق الفرض الأول والذى ينص على :

هناك علاقة ذات دلالة احصائية لبعض المتغيرات الديناميكية في مستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء Squat لرباعي المنتخب المصري لرفع الاثقال للمكفوفين .

ثانيا : مناقشة الفرض الثاني

جدول (٤) نسبة مساهمة المتغيرات الديناميكية ومستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء Squat لرباعي المنتخب المصري لرفع الاثقال للمكفوفين

(ن=٦)

المتغيرات		معامل الانحدار الجزئي	الخطاء المعياري	قيمة (t)	قيمة (p)	نسبة المساهمة %
المقدار الثابت		-٩٢,٤٣٢	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	
الزمن الكلي	T_1	٥٢,٥٥٣	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٤١,٢

اجمالي الشغل في المرحلة	W_{1T}	٠,١٣٤	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٥٨,٦
اجمالي الشغل في المرحلة الرئيسية	W_{2T}	٠,٠١٣	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠
اجمالي الشغل في المرحلة النهائية	W_{3T}	-٠,٠٥٤	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠
أجمالي الدفع	I_T	-٠,٠١٧	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٢
مجموع نسبة المساهمة %					١٠٠

يتضح من الجدول (٤) أن اجمالي الشغل في المرحلة التمهيدية هو المساهم الأول في مجموع ومستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء Squat حيث بلغت نسبة مساهمته (٥٨,٦%) بمستوي دلالة إحصائية بلغ (٠,٠٠٠). والزمن الكلي هو المساهم الثاني حيث بلغت نسبة مساهمته (٤١,٢%) بمستوي دلالة إحصائية بلغ (٠,٠٠٠) ، والدفع هو المساهم الثالث حيث بلغت نسبة مساهمة (٠,٢%) بمستوي دلالة إحصائية (٠,٠٠٠) و١جمالي الشغل في المرحلة الرئيسة والنهائية هو المساهم الرابع حيث بلغت نسبة مساهمة (٠,٠٠%) بمستوي دلالة إحصائية (٠,٠٠٠).

ومن هنا تحقق الفرض الثاني والذى ينص على :

تختلف نسبة مساهمة بعض المتغيرات الديناميكية في مستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء Squat لرباعي المنتخب المصري لرفع الاثقال للمكفوفين

ثالثاً مناقشة الفرض الثالث

وبناءا على بعض المتغيرات الديناميكية المستخلصة من التصوير والتحليل الحركي تصبح المعادلة التنبؤية للتنبؤ بمستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاءSquat بدلالة بعض المتغيرات الديناميكية كالاتي :

مستوي الانجاز الرقمي لرفعة لأداء رفعه القرفصاءSquat = ٩٢,٤٣٢- + (٥٢,٥٥٣) T_1 + (٠,١٣٤) W_{1T} + W_{2T} (٠,٠١٣) + (-٠,٠٥٤) W_{3T} + (-٠,٠١٧) I_T

ومن هنا تحقق الفرض الثالث والذى ينص على :

يمكن التنبؤ بمستوي الانجاز الرقمي لأداء رفعه القرفصاء Squat لرباعي المنتخب المصري لرفع الاثقال للمكفوفين بدلالة بعض المتغيرات الديناميكية.

الاستنتاجات

إعتماداً على ما توصل إليه الباحثون من نتائج وفي حدود عينة البحث ووسائل جمع البيانات أمكن التوصل الى أهم الاستنتجات التالية :

١. وجود إختلافات في متوسطات الزمن الخاصة بالمهارة للاعبين أفراد العينة ويرجع ذلك الى كتلة الثقل المرفوع وأوزان اللاعبين وتأثير عجلة الجاذبية الأرضية.
٢. وجود إختلافات في متوسطات إرتفاع كتلة الثقل ويرجع ذلك الى كتلة الثقل المرفوع وأوزان وأطوال اللاعبين المختلفة.
٣. وجود إختلافات في متوسطات الشغل ويرجع ذلك إلى كتلة الثقل المرفوع وأرتفاعته في المراحل المختلفة وتأثير عجلة الجاذبية الأرضية والتي تؤثر بشكل مباشر على كمية الشغل المبذول لرفع كتلة الثقل.
٤. وجود إختلافات في متوسطات الدفع ويرجع ذلك الى كتلة الثقل المرفوع وزمن الأداء في المراحل المختلفة وتأثير عجلة الجاذبية الأرضية والتي تؤثر بشكل مباشر على كمية الدفع المبذول لرفع كتلة الثقل.
٥. وجود إختلافات في متوسطات القدرة ترجع الى الإرتباط الشغل المبذول وزمن الأداء في المراحل المختلفة وتأثير عجلة الجاذبية الأرضية والتي تؤثر بشكل مباشر على كمية القدرة المبذول لرفع كتلة الثقل (تناسب عكسي).
٦. وجود إختلافات في متوسطات طاقة الوضع ويرجع ذلك الى الارتباط بكتلة الثقل المرفوع وإرتفاعته وتأثير عجلة الجاذبية الأرضية والتي تؤثر بشكل مباشر على كمية طاقة الوضع المبذول لرفع كتلة الثقل.

٧. وجود عدد (٧٢) معامل ارتباط بين بعض المتغيرات الديناميكية منها عدد (٦١) معامل ارتباط موجبة بنسبة ٨٥,٩٠% ، وعدد (١١) معامل ارتباط سالب بنسبة ١٤,١٠% على النحو التالى :

- عدد (١٣) معامل ارتباط موجب دال إحصائيا عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠٥) بنسبة ١٨,٠٥%
- عدد (٩) معامل ارتباط موجب دال إحصائيا عند مستوى دلالة معنوية (٠,٠١) بنسبة ١٢,٥%
- يوجد عدد (٢٢) معامل ارتباط موجب غير دالة إحصائياً بنسبة ٣٠,٥٥%
- أن هناك علاقة طردية موجبة بين بعض المتغيرات الديناميكية الزمن والشغل والقدرة وطاقة الوضع ومستوي الانجاز الرقمي لرفعة SQUAT للرباعين المكفوفين.

٨. .تنحصر نسب مساهمة أهم المتغيرات الديناميكية والمؤثره على مستوى الإنجاز الرقمي للمهارة قيد البحث مرتبة كتالي :

أ. المساهم الاول إجمالي الشغل في المرحلة التمهيدية بنسبة مساهمة بلغت (٥٨,٦%)

ب. المساهم الثاني إجمالي الزمن الكلي بنسبة مساهمة بلغت (٤١,٢%)

ج. المساهم الثالث إجمالي الدفع الكلي بنسبة مساهمة بلغت (٠,٢%)

د. المساهم الرابع إجمالي الشغل في المحلتين الرئيسية والنهائية بنسبة مساهمة بلغت (٠,٠%)

٩. أظهرت النتائج الإحصائية ان معادلة التنبؤ الخاصة بمستوى الإنجاز الرقمي لأداء رفعة القرفصاء بدلالة بعض المتغيرات الديناميكية كالتالي :

مستوي الانجاز الرقمي لرفعة لأداء رفعه القرفصاء $Squat = -92,432 + (52,553)\ T_1 + (0,134)\ W_{1T} + (0,013)\ W_{2T} + (-0,054)\ W_{3T} + (-0,017)\ I_T$

التوصيات

في حدود نتائج البحث واستنتاجاته يوصي الباحثون بما يلي :

١. إستخدام الوسائل الدقيقة والحديثة في تقويم مستوى أداء الرباعيين المكفوفين بدلالة بعض المتغيرات الديناميكية ومساهمتها في مستوى الإنجاز الرقمي للرباعيين المكفوفين .

٢. الإستفادة من العلاقة الارتباطية بين بعض المتغيرات الديناميكية ومستوى الإنجاز الرقمي للرباعيين المكفوفين .

٣. إستخدام المعادلة التنبؤية عند التنبؤ بنتائج اللاعبين بدلالة بعض المتغيرات الديناميكية ومستوى الإنجاز الرقمي للرباعين المكفوفين قيد البحث .

٤. إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية التي تستهدف التنبؤ بنتائج الرباعيين المكفوفين.

٥. تعميم نتائج هذا البحث بالتنبؤ بنتائج الرباعين المكفوفين للمنتخب المصري في البطولات والدورات الأولمبية.

قائمة المراجع

أولا : المراجع باللغة العربية

الباقيري محمد (١٩٩٢). *التوافق النفسي لدى المصارعين الكبار وعلاقته بمستوى الإنجاز* ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان.

Al-Baqiri Muhammed (١٩٩٢). *Psychological adjustment of adult wrestlers and its relationship to the level of achievement*, unpublished master's thesis, Faculty of Physical Education for Boys, Cairo, Helwan University.

الحجار ياسين (٢٠٠٧). *محاضرات طلبة الدكتوراه في مادة فلسفة التدريب* ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل.

Al-Hajjar Yassin (٢٠٠٧). *Lectures by PhD students in the subject of Philosophy of Training*, College of Physical Education, University of Mosul.

العجمي ابراهيم (١٩٨٨). *نسب مساهمة القوة بنماذجها الثلاثة (الثابتة – المتفجرة – المتحركة) لبعض المجموعات العضلية المختارة في المستوى الرقمي للرباع* ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق.

Al-Ajmi Ibrahim (١٩٨٨). *The ratios of force contribution in its three models (fixed - explosive - mobile) for some selected muscle groups in the digital level of the quadrant*, unpublished master's thesis, Faculty of Physical Education for Boys, Zagazig University.

بريقع محمد ، السكري خيرية (٢٠٠٢). *المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية في المجال* الرياضي ، منشأة المعارف ، الاسكندرية.

Barqi Muhammed , Al-Sukari Khayria (٢٠٠٢). *Basic Principles of Biomechanics in the Sports Field*, Maaref facility, Alexandria.

جمعة ناصر ، شوقي حسن (٢٠١٤). *استراتيجيات تدريس ذوي الأعاقة البصرية* ، دار الزهراء ، الرياض .

Juma Nasser, Shawky Hassan (٢٠١٤). *Teaching Strategies for People with Visual Impairment*, Dar Al Zahraa, Riyadh.

دسوقي كمال (١٩٩٠). *ذخيرة علوم النفس ، المجلد الثاني (from j to z)* ، مؤسسة الأهرام ، القاهرة.

Desouky Kamal (١٩٩٠). *Psychology Repertoire, Volume Two (from j to z)*, Al-Ahram Foundation, Cairo.

زيتون كمال (٢٠٠٣). *التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة* ، عالم الكتب ، القاهرة.

Kamal Zeitoun (٢٠٠٣). *Teaching for people with special needs*, World of Books, Cairo.

طلحة حسام (٢٠١٨). *بيوميكانيكا الجهاز الحركي* ،ط١، مركز الكتاب الحديث، القاهرة .

Talha Hossam (٢٠١٨). *Biomechanics of the locomotor system*, ١st edition, Modern Book Center, Cairo.

طلحة حسام وأخرون (١٩٩٨). *علم الحركة التطبيقي* ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

Talha Hussam and others (١٩٩٨). *Applied Kinesiology*, Al-Kitab Center for Publishing, Cairo.

عبادة خالدة (٢٠٢٠) *رياضة رفع الاثقال للناشئين* ، عامر للطباعة والنشر ، المنصورة

Ebada, Khaled (٢٠٢٠). *Weightlifting for juniors*, Amer for printing and publishing, Mansoura.

عبادة خالد (٢٠٢١). *القوة البدنية (أسوياء – مكفوفين – حركي)* ، عامر للطباعة والنشر ، المنصورة .

Ebada, Khaled (٢٠٢١). *Physical strength (normal - blind - kinetic)*, Amer for printing and publishing, Mansoura

عبادة خالد ، عبد الخالق أحمد ورضوان ناجي (٢٠١٧) . تأثير تدريبات القوة الانفجارية للرجلين على بعض المتغيرات الميكانيكية ومستوى الإنجاز في رفعة الخطف للرباعين ، مجلة علوم الرياضة ، المجلد التاسع ، العدد ٣٠ ، جامعة ديال.

Ebada khaled, Abdel-Khalek Ahmed and Radwan Naji (٢٠١٧). *The effect of explosive strength training for the two men on some mechanical variables and the level of achievement in the snatch lift for the two men*, Journal of Sports Sciences, Volume IX, Number ٣٠, Diyal University

– عبد الحميد كمال (١٩٩٨). *الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات الرياضية* ، مركز الكتاب للنشر.

Abdel Hamid Kamal (١٩٩٨). *Biomechanics and Scientific Research Methods for Sports Movements,* Al-Kitab Publishing Center.

عبدالعال بدوي وأخرون (٢٠٠٦). *علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق* ، دار الوفاء ، الاسكندرية.

Abdel Aal Badawi et al. (٢٠٠٦). Kinesiology and Biomechanics between theory and practice, Dar Al-Wafaa, Alexandria.

محمود مسعد (٢٠٠١). *المدخل الى علم التدريب* ، دار الطباعة والنشر ، المنصورة .

Mosaad Mahmoud (٢٠٠١*). Introduction to the science of training*, printing and publishing house, Mansoura.

هارا (١٩٧٥). *نظريات التدريب* ، ترجمة عيد علي نصيف ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق .

Hara (١٩٧٥). *Training theories*, translated by Eid Ali Nassif, College of Physical Education, University of Baghdad, Ministry of Higher Education and Scientific Research, Iraq.

ثانيا : المراجع باللغة الاجنبية

Aleksandrović M. (٢٠١٨). *Characteristics of physical training of persons with visual impairment-from instruction and workout to training and competition*. Physical Education and Sport Through the Centuries

Ebada K. & Abdel Hady I. (٢٠١٣). *The Effect of delevopment od muscular balance on some Dynamic parameters and level of Achievement for clean and jerk skill for wightlifters*, Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport / SCIENCE, MOVEMENT AND HEALTH Vol. XIII, ISSUE ٢ Supplement, Romania.

Ehlenz H.; Grosser M. & Zimmermann, E. (١٩٩٨). *Kraft Training*, *Methoden, Übungen, Leistungssteuerung, Trainingsprogramme*, ٦.erw. Aufl, BLV Sportwissen, München

Gullett, J. C., Tillman, M. D., Gutierrez, G. M., & Chow, J. W. A (٢٠٠٩). *biomechanical comparison of back and front squats in healthy trained individuals*. The Journal of Strength & Conditioning Research ٢٣(١), ٢٨٤-٢٩٢.

Hochmuth, G. (١٩٨٢). *Biomechanik sportlicher Bewegungen*. (٥. Aufl.) Berlin: Sportverlag.

John Lear (١٩٨٠). *Weightlifting*. Ep. Pub, Great Britain.

Jurgen weineck (٢٠٠٧). *Optimales Training*, ١٥. Auflages, Spitta Verlag.

Loosh, E. (١٩٩٩). *Allgemeine Bewegunslehre*, Limpert Verlag, Wiebelsheim.

Schoenfeld, B.J. (٢٠١٠). *Squatting kinematics and kinetics and their appli- cation to exercise performance*. Journal of Strength and Conditioning Research ٢٤, ٣٤٩٧–٣٥٠٦.