



تأثير تدريبات نوعية للتوازن الحركي على بعض المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء المهاري لناشئي الملاكمة

أ.م. د/ حمادة عبد العزيز حبيب

الأستاذ المشارك بقسم التربية البدنية وعلوم الحركة،
كلية التربية، جامعة القصيم، وعلوم الحركة
الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة

ملخص البحث



هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات نوعية للتوازن الحركي على بعض المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء المهاري لناشئي الملاكمة، وتم استخدام المنهج التجريبي على عينة عمدية من ناشئي الملاكمة بنادي المنصورة الرياضي وبلغت عينة البحث الأساسية (8) ناشئين، حيث تم استخدام تدريبات نوعية " للتوازن الحركي " أثناء فترة الإعداد الخاص ضمن البرنامج التدريبي الخاص بهم لمدة (8) أسابيع بواقع (5) وحدات تدريبية أسبوعياً، وقد تم التحليل الحركي الكينماتوجرافي باستخدام برنامج التحليل الحركي

"Motion Track"، وبعد الانتهاء من تطبيق التدريبات تم إجراء القياسات البعدية لعينة الدراسة ومعالجة البيانات احصائياً ثم عرض ومناقشة والنتائج، وتحليل نتائج الدراسة وجد أن تدريبات التوازن الحركي قيد الدراسة أدت الى تأثير ايجابي على زمن فقد الاتزان لدي عينة الدراسة من ناشئي الملاكمة بنسبة (19.90%). كما أدت الى تأثير ايجابي على المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث وهي (زمن الأداء، الازاحة، الازاحة الزاوية للمرفق والكتف، السرعة الزاوية للمرفق والكتف، إزاحة مركز ثقل الجسم الافقي والرأسي) وأظهرت النتائج أن اللكمات المستقيمة اليسرى والمستقيمة اليمنى وهما اللكمتان الثالثة والرابعة بجملة اللكمات قيد الدراسة هما الأعلى في نسب التحسن، كما أشارت نتائج الدراسة إلى أن تدريبات التوازن الحركي قيد الدراسة أدت الى ارتفاع نسبة التحسن في مستوى الأداء المهاري لناشئي الملاكمة بنسبة (14.51%). وتوصى الدراسة بأهمية استخدام التدريبات النوعية للتوازن الحركي قيد الدراسة ضمن برامج التدريب للملاكمين الناشئين، ضرورة الاهتمام بتنوع وتعدد وسائل وأساليب تطوير التوازن الحركي لناشئي الملاكمة لما لها من أهمية في تحسين مستوى الاداء المهاري للناشئين في الملاكمة، كذلك ضرورة الاهتمام بتقييم مستوى الاداء المهاري بشكل مستمر للملاكمين، فضلاً عن الاهتمام بدراسة المتغيرات البيوميكانيكية للأداء الحركي لمهارات الملاكمة المختلفة وخاصة الجمل الحركية المتسلسلة (جمل اللكمات) لما لها من أهمية في فهم متغيرات الاداء الحركي والتقييم الموضوعي لمستوى الاداء المهاري.

المقدمة ومشكلة البحث:

وتحقيق أفضل النتائج في البطولات الدولية حيث تضاعفت جهود العلماء والمتخصصين في مجالات العلوم المرتبطة بالرياضة بهدف البحث عن أفضل الطرق والوسائل لتطوير مستوى

لقد خطي علم التدريب الرياضي خلال السنوات الأخيرة خطوات واسعة بهدف الارتقاء بمستوى أداء الفرد الرياضي إلى أعلى مستوى ممكن في مختلف الرياضات

الديناميكي المركب من حيث السرعة والقوة والدقة فضلا عن التوازن الحركي والذي يمثل أهمية كبرى للملاكم لإتقان الربط المناسب بين وسائل الدفاع المختلفة والهجوم المضاد وتسديد أكبر عدد من اللكمات المتنوعة، طبقا للإمكانات الفنية والبدنية المميزة لكل ملاكم. (195:11) (56:127) (7:22)

ونتيجة لتغير مواقف اللعب المختلفة التي يواجهها الملاكم على الحلقة بشكل متلاحق، يؤكد كل من محمود خليفة (2002م)، وسامي محب (2006م) أنه يجب على الملاكم إتقان أداء جميع التحركات باتزان وربط حركي مميز حتى يتمكن من تسديد اللكمات بكفاءة عالية مع الاقتصاد في الجهد. (41:162) (22:20).

ويشير يحيى الحاوي 1999 إلى أن اللكمات الامامية المستقيمة تعد أولى اللكمات التي يبدأ بها المدربين تعليم الملاكمين المبتدئين لأنواع اللكمات في الملاكمة لما تتميز به من سرعة في التعلم والاتقان وسهولة في الأداء، كما أنها من أهم اللكمات وأكثرها استخداما أثناء المباريات، حيث تعمل على جمع أكبر عدد من النقاط. (68:48)

ويضيف إسماعيل حامد وآخرون 2000 أن الملاكم يستخدم اللكمات المستقيمة لقياس مسافة اللكم مع المنافس حتى يتمكن من توجيه اللكمات التالية بشكل قوى ومؤثر، كما أنها تستخدم بصورة رئيسية في الهجوم كلكمات تمهيدية للكمات الأخرى، وبالتالي يجب

أداء الرياضي بأشكالها المختلفة سواء على المستوى البدني أو المهارى أو الخططي أو النفسي.

ويشير سامي محب (2005) إلى أن رياضة الملاكمة تعد واحدة من الرياضات التي حققت أفضل نتائج لها في الدورة الأولمبية أثينا (2004) بعد أن حقق الملاكمين المصريين ثلاث ميداليات متنوعة وقد كان ذلك نتيجة للتدريب المستمر والتخطيط الجيد للبرامج التدريبية والتكامل بين الجوانب البدنية والمهارية والخططيه والنفسية في إعداد الملاكمين، وتوظيف تلك الجوانب للوصول لأقصى استفادة ممكنة في التوقيت والشكل المناسب لها في المنافسات الرياضية، وذلك من خلال التنظيم الأمثل لقدرات الملاكم (4:21)

ويؤكد إسماعيل حامد وآخرون (2000م) أن رياضة الملاكمة يتحمل فيها الملاكم بمفرده الموقف التنافسي مع منافسة فهي تعد من الأنشطة النزالية التي تتم في مساحة محدودة، حيث أن الملاكم يجب عليه الاستجابة الفورية مع مواقف اللعب المختلفة على الحلقة وذلك من خلال سرعة اختيار أي من المهارات الهجومية أو الدفاعية وحتى خطط اللعب التي تم التدريب عليها واتقنها خلال التدريب.

(10:139).

ويتفق كل من إسماعيل حامد وآخرون 2002، James & Alexander 2002، و سامي حافظ (2006) على أن الملاكمة تتميز عن الرياضات الأخرى بالتغير السريع في الأداء الحركي لمختلف المهارات الفنية والتي تتميز بالتوافق

للأداء في المنافسة، كما تعد الإعداد المباشر لتطوير مستوى أداء الرياضي. (34: 225)، (36: 279)

ويذكر علاء الدين عليوة، محمد مرسال (2002) أن التمرينات يقصد بها تلك الأوضاع والحركات التي يؤديها الرياضي طبقاً للمبادئ العلمية لتطوير الحركات الأساسية والصفات البدنية العامة والخاصة، حتى يمكن من الوصول إلى أعلى مستوى من الإنجاز الحركي.

(26: 32)

وتتفق ليلي زهران (1997)، عطيات خطاب (1997) على أن التمرينات يمكن تقسيمها من حيث أغراضها إلى ثلاثة مستويات هي التمرينات الأساسية العامة، التمرينات الفنية الإيقاعية، والتمرينات الغرضية الخاصة. (35: 39)، (31: 29)

ويشير تامر حسين محمد (2006) إلى أن الآراء حول مسمي التمرينات في المراجع العلمية قد تنوعت، حيث أشارت إلى أكثر من معنى لها مثل تدريبات نوعية، تمرينات غرضية أو متخصصة، تمرينات نوعية. (12: 20)

ويذكر عصام الدين عبد الخالق (2005) أن البناء الديناميكي لتلك التمرينات حينما يتشابه مع البناء الحركي للمهارة المراد تعلمها أو التدريب عليها يتم تعلم تلك المهارة بشكل متميز بالإضافة إلى تحسن مستوى الأداء المهاري للرياضي. (30: 240)

ويتفق كل من محمد ضاحي (2006)، على ریحان (2007) على أن التمرينات النوعية تهتم أساساً بالعمل على

على الملامك أن يتقن أداء هذه الكلمات بدرجة عالية جداً. (11: 438)

وأشار 2003 Doug Werner إلى أن الكلمات المستقيمة تعد من أسهل وأسرع وأدق الكلمات وأكثرها فاعلية، كما أنها تعمل على تنظيم المهارات الفنية المختلفة الهجومية والدفاعية من المسافات الطويلة ودقة إتقانها (54: 35)، وأضاف كل من David & Mike 2004 إلى أنه بواسطتها يمكن إيقاف هجوم المنافس من خلال تشتيت انتباهه وإرباك تفكيره وفتح الثغرات في دفاعاته المختلفة (52: 48).

وفي ظل تكنولوجيا استخدام الكمبيوتر في التحكم، فقد أصبح الملامك في حاجة إلى الإيقاع السريع والقدرة على تغيير الاتجاه وتسديد أكبر عدد ممكن من الكلمات الصحيحة للفوز بالمباراة، وتؤكد دراسة عاطف مغاوري، وعبد العزيز غنيم 1990 (26) والتي أثبتت تفوق الكلمات المستقيمة في زيادة عدد الكلمات الصحيحة والمحتسبة خلال جولات المباراة. ويتفق ذلك مع ما توصلت إليه دراسة كل من حمادة حبيب 2005 (17)، احمد أمين 1995 (4)، على أنه يجب الاهتمام بتسديد الكلمات المستقيمة في شكل مجموعات اللكم المستقيم خاصة مع تطور طرق احتساب النقاط خلال المباريات باستخدام الكمبيوتر في التحكم.

وتعد التدريبات النوعية من أهم التمرينات التخصصية في المجال الرياضي حيث يتفق كل من قاسم حسن (1998)، ومحمد شحاته (2006) على أنها تتشابه مع طبيعة الأداء الفني للمهارات، وتمثل تركيب المسار الحركي

بيومي (2004)، حازم حسن (2005) وأحمد سمير (2015) حيث أشارت إلي أن التدريبات النوعية هي تمرينات تمهيدية أو مساعدة بهدف تنمية مستوى الأداء المهارى، كما تعد الوسيلة الأساسية خلال فترة الإعداد البدني الخاص لأنها تعطى اللاعب نفس الإحساس المطلوب تنفيذه في المهارة الحركية باستخدام نفس المجموعات العضلية العاملة، كما أكدت تلك الدراسات على أن التدريب النوعي يساعد اللاعب على تصحيح المسار الحركي للأداء الحركي المطلوب مما يؤدي لتحسين واضح في الأداء المهارى. (45 : 22)، (3 : 13)، (13 : 122) (5 : 24).

ويرى الباحث أن التمرينات النوعية هي التمرينات الموجهة نحو العضلات المعنية بالأداء، بحيث يكون اتجاهها الديناميكي مطابقاً للمسار الحركي للمهارات المتعلمة، كما أن توافر نماذج ثريه من هذه التمرينات يعد أمراً ضرورياً لإنجاح العملية التدريبية والتعليمية على حد سواء.

ويشير عبد الفتاح خضر(1996) إلى أن الملاكم الذي يمتلك القدرة على الاحتفاظ بالتوازن الحركي بالإضافة الي دقة التوافق الحركي ما بين الجهازين العصبي والعضلي يستطيع تنفيذ الحركات المركبة ذات التوافق المعقد بصورة فعالة (141:28)، كما يشير عصام عبد الخالق (2003) إلى أن القدرة على التوازن الحركي يعتبر أحد الوظائف المركبة للجسم، وترجع أهمية التوازن الحركي إلى أنه يساعد الجسم على التماسك وتجنب السقوط وكذا تحكم الفرد في اتجاهاته

المجموعات العضلية العاملة فقط والمشاركة في الأداء الحركي، حيث أنها تعمل في نفس اتجاه العمل العضلي ووفقاً لمسار الأداء للمهارات الرياضية.

(39:57)، (33:119)

ويؤكد خالد فريد (2007) أن التمرينات ضرورية لمختلف ألوان الأنشطة الرياضية ، حيث تمثل جزءاً رئيسياً في رفع مستوى الأداء الفني للاعبين (19) ، كما يذكر "سعيد عبد الرشيد وفاتن عبد الحميد" (1999م) أن معظم المدربين يهملون التمرينات النوعية عند تعلمهم للمهارات الأساسية المختلفة مما يؤثر بالسلب على مستوى أدائها من الشكل الجمالي والفني والذي يحظى بجزء كبير من الدرجة عند تقييم مستوى الأداء أثناء البطولات، كما يترتب عليها صعوبة تطوير الأداء مستقبلاً من ناحية أخرى حيث أن الاهتمام بالاستعانة بمجموعات التمرينات النوعية المناسبة يساهم ذلك في تطويرها إلى مهارات ذات صعوبة عالية وبسرعة وبأداء فائق (3:24)

ويضيف أحمد محمد السيد (2007م) إلى أن التدريبات النوعية إما تمرينات نوعية خاصة بنائية وهي التي تستخدم بغرض تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالأنشطة الرياضية المختلفة، أو تمرينات نوعية خاصة تمهيدية وهي التي تستخدم بغرض الإعداد والتمهيد لتعلم المهارات الخاصة بالأنشطة الرياضية المختلفة والتي تستمد من أشكال المهارات وأجزائها. (9 : 13)

ويتفق الباحث مع دراسات كل من مهتاب عبد الرزاق (2002) ، أحمد

بالإضافة إلى الإدراك البصري به من خلال أجهزة الجسم الحسية المختلفة. (29): (123). ويتفق أبو العلا عبد الفتاح (1997م) مع Davis, et. al (1997 م) على أن التوازن الحركي هو القدرة على الاحتفاظ بتوازن الجسم أثناء تحركه هو أو أحد أجزائه من نقطة إلى أخرى. (2): (212) (53: 116)

ويذكر خالد وحيد 2012 (20) نقلا عن Jastr & Titov (1989م) أن التدريب الرياضي يساعد في بناء خبرات متعددة تساعد على تحسين وتطوير التوازن الحركي وزيادة مدي استقراره. (57: 351)، وتشير دراسة ابراهيم جزر 1996 (1) الى ان برامج التدريب على الاتزان الديناميكي لها تأثير إيجابي على تنمية بعض الصفات البدنية الخاصة والإعداد المهارى مما يساعد على تحسين مستوي الأداء المهارى.

كما يتفق Baumgartner & Jackson (1999م) مع Carr (1994م) على أنه لا يمكن أن تؤدي أي حركة رياضية بصورة سليمة إذا لم ترتبط بالتوازن الحركي، حيث أن التوازن الحركي أحد أهم الصفات البدنية الأساسية اللازمة للأداء المهارى الناجح ، حيث أن فقد اللاعب لتوازنه أثناء مرحلة الإعداد للمهارة الرياضية سيؤدي حتماً إلى عدم دقة الأداء المهارى خلال المرحلة الأساسية الهامة للمهارة . (49: 88) (51 : 231)، وقد أوصت دراسات كل من ممدوح النجار 1994م (44)، حمادة عبد العزيز ومصطفى نصر 2008م (18)، مصطفى نصر 2017 (43) بضرورة

الحركية السليمة، بالإضافة إلى أنه قدرة حركية ضرورية لإنجاز الأداء الحركي الصحيح بدقه عالية. (29: 123).

وهنا يؤكد عبد الحميد أحمد (1989) على أن أهمية الإحساس بالتوازن الحركي يعطى الملائم القدرة التامة للتحكم في سرعة أدائه الحركي وتسديد للكلمات المؤثرة بدقة عالية مع تجنب لكلمات المنافس (27: 267) ، ويتفق عادل عبد البصير (1999 م) مع Miller (1998 م) على أن التوازن هو قدرة الرياضي على الاحتفاظ بجسمه أو أحد أجزاؤه المختلفة في وضع معين نتيجة للتوافق بين العديد من الأجهزة والأنظمة الحيوية بالجسم موجهه للعمل ضد تأثيرات قوي الجاذبية الأرضية. (25: 151) (58: 121)

وتوضح دراسة محمد طلعت إبراهيم 1984 (40) أن سرعة استعادة التوازن الحركي من حالة فقد الوعي (حالة الكبو) نتيجة ارتفاع كفاءة تحمل جهاز حفظ التوازن لأداء الاستجابات السريعة يلعب دورا هاما وأساسياً فى سرعة استرداد الملائم للقدرة على السيطرة والتحكم فى الحركة. ويعمل ارتفاع مستوى تحمل جهاز حفظ التوازن على تقليل زمن فقد الوعي وعدم الاتزان الناتج عن إثارة واضطراب السائل الليمفاوي بالقنوات الهالالية.

ويشير عصام عبد الخالق (2003) إلى أن القدرة على التوازن سواء الثابت أو الحركي تعتمد على توافق وظائف جهاز حفظ التوازن، وكذا الإحساسات الحركية فى العضلات والأوتار والمفاصل

الملاكمة له أهمية خاصة تتمثل في دراسة مختلف الاداءات الحركية للملاكم اثناء اللكم في كل من الهجوم أو الدفاع. كما أنه يشكل المبادئ الأساسية والعلمية لترشيد التدريب الرياضي في مختلف الاداءات الحركية للملاكم ويقدم أنسب الحلول الحركية للمدرب.

ومن خلال القراءات النظرية واطلاع الباحث على العديد من الدراسات والبحوث العلمية ومتابعة الباحث للعديد من البطولات المحلية والدولية، بالإضافة إلى الخبرة الميدانية في مجال تدريب الملاكمة، لاحظ أن عملية استعادة حفظ التوازن لناشئي الملاكمة كانت بطيئة وتستغرق وقتاً أطول سواء في التدريب أو المباريات الفعلية مما يؤثر بشكل رئيسي على نتائج مبارياتهم، والذي قد يرجع إلى ضعف التوازن الحركي لديهم، بالإضافة إلى ملاحظة ضعف مستوى فاعلية الأداء المهاري وانخفاض مستوى الأداء الحركي، وربما يرجع ذلك إلى ضعف مستوى الإعداد البدني، بما يؤثر على فاعلية الأداء المهاري والحركي خاصة خلال الجولات الأخيرة من المباراة مقارنة بالجولة الأولى.

ونظراً للأهمية القصوى للكلمات المستقيمة والتي تؤدي في مباريات الملاكمة بشكل مكثف في شكل جمل لكلمات متتالية مقارنة بالكلمات الزوجية أو مجموعات الكلمات الأخرى، كان لابد من دراستها ومعرفة مدى تأثير تدريبات التوازن الحركي عليها بشكل دقيق، حيث أن تلك الكلمات تؤدي بسرعة فائقة في المباريات ويستغرق أداؤها جزء من الثانية مما يتطلب من الملاكم الاحتفاظ بتوازنة

الاهتمام بتنمية التوازن الحركي لدى الملاكمين بشكل فعال.

ويرى الباحث أن الملاكم الذي لا يمتلك مستوى عالي لتحمل جهاز حفظ التوازن لا يستطيع الحفاظ على توازنه الحركي كما لا يجيد التحكم في الاداء الحركي للكلمات المختلفة، وكذلك عدم القدرة على الربط الحركي بين الكلمات والتنسيق فيما بينها في الجمل الحركية المركبة، وبالتالي عدم القدرة على تسديد أكبر عدد من الكلمات للملاكم المنافس، فضلاً عن القدرة على تفادي الكلمات المضادة.

ويذكر كل من محمد بريقع، خيرية السكري (2004م) أن الميكانيكا الحيوية يمكن أن تساهم في تحسين عملية التدريب من خلال تحديد المتطلبات البدنية والمهاريه المطلوبة للأداء الرياضي، ويمكن أن تساهم في تحسين التدريبات الفنية بعدة طرق وذلك بإجراء التحليل البيوميكانيكي للأداء الحقيقي بشكل يسمح بتحديد التدريبات والتمرينات التي تتشابه إلى حد كبير مع نوع الأداء الفني الممارس للرياضة المعنية، وضيفاً أنه كلما ازداد التشابه بين التمرين والمهارة المعنية يمكن أن يتصف هذا التمرين بالخصوصية في الاداء. (38: 2). وضيف Burnett (2004م)، أن أهم ما يشغل المدرب قبل وضع البرنامج التدريبي هو محتوى التدريبات التي يتطلبها الأداء، و لكي يتم وضع تدريبات البرنامج لابد من دراسة الأداء الحركي للنشاط الممارس لكي يتمكن من تطبيقها في العملية التدريبية. (51:50)

ويرى الباحث أن الاعتماد على التحليل الحركي البيوميكانيكي في رياضة

- تؤثر التدريبات النوعية للتوازن الحركي على مستوى الأداء المهارى لناشئي الملاكمة.

إجراءات البحث:

- **المنهج المستخدم:** المنهج التجريبي باستخدام مجموعة تجريبية واحدة وبإجراء القياسين (القبلي - البعدي).

- **المجال المكاني:** إستاذ المنصورة الرياضي وصالة الملاكمة بالقرية الأولمبية بكلية التربية الرياضية بجامعة المنصورة.

- **المجال الزمني:** تم اجراء كل من (الدراسات الاستطلاعية - قياسات البحث القبلي - تطبيق تدريبات التوازن الحركي - القياسات البعدية) في الفترة من 11 / 6 / 2016 م وحتى 5 / 9 / 2016 م.

وتم تطبيق تدريبات التوازن الحركي أثناء فترة الإعداد الخاص ضمن البرنامج التدريبي الخاص للملاكمين والذي يخضعون له مع ناديههم.

- **عينة البحث:** تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئي الملاكمة (فوق 15 الى أقل من 17 سنة) وبلغ عددهم (8) ملاكمين.

قياسات واختبارات البحث:

القياسات الأساسية:

- السن لأقرب نصف سنة.
- الوزن لأقرب كجم.
- الطول لأقرب سم.
- العمر التدريبي.

الحركي لأداء تلك اللكمات فضلا عن تقادى لكمات المنافس، ومن هنا كان لابد من فهم وتقدير المتغيرات الكينماتيكية التي يتطلبها أداء تلك اللكمات السريعة وتأثير تدريبات تنمية التوازن عليها بشكل أساسي، كما أن هذه الدراسة تبحث في تطوير فاعلية الأداء المهارى لناشئي الملاكمة بما يسمح للملاكمين إحراز تقدم ملموس في الأداء أثناء المباريات.

وبناء على كل ما تقدم وجد الباحث أنه من الأهمية إجراء مثل هذه الدراسة لما لها من أهمية كبيره تكمن في تغطية جوانب مهمة في الملاكمة المتمثلة في دراسة تأثير تدريبات نوعية لتنمية التوازن الحركي على بعض المتغيرات الكينماتيكية وعلاقتها بفاعلية الأداء لناشئي الملاكمة، وذلك بغرض إمداد المدربين ببيانات عن تلك المتغيرات بشكل علمي دقيق، من أجل تحقيق مستوى عالي من الإنجاز الرياضي للملاكمين الناشئين.

هدف البحث

يهدف البحث إلى التعرف على " تأثير تدريبات نوعية للتوازن الحركي على بعض المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء المهارى لناشئي الملاكمة" وذلك من خلال:

- التعرف على تأثير تدريبات التوازن الحركي على المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث.
- التعرف على تأثير تدريبات التوازن الحركي على مستوى الأداء المهارى لناشئي الملاكمة.

فروض البحث

- تؤثر التدريبات النوعية للتوازن الحركي على المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث.

القياسات البدنية:

من خلال استخدام جهاز فيديو لتسجيل
المباريات وتحليلها (VCR – 225)
Panasonic (Video Tape Recorder).

التحليل الحركي الكينماتوجرافي:

اعتمد الباحث على برنامج التحليل
الحركي (Motion Track) لإجراء
عمليات التحليل الحركي، للحصول على
المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة وهي
(زمن الأداء – الإزاحة – الإزاحة الزاوية
للمرفق والكتف – السرعة الزاوية للمرفق
والكتف – إزاحة مركز ثقل الجسم الأفقي
والرأسي)

○ إجراءات التصوير:

لإجراء عملية التصوير استخدم الباحث
الأجهزة والأدوات التالية:

- 2 كاميرا تصوير فيديو ماركة (DCR
– TRV 250) Sony Digital 8
ذات تردد (120 كادر/ثانية).

- عدد 2 حامل ثلاثي متعدد الارتفاعات
مزود بثلاثة موازين مائية لضبط وضع
الكاميرا أفقياً ورأسياً، ومثبت علي كل
منهما كاميرا.

- كابل Trigger موصل بالكاميرا تين لعمل
تزامن بينهما Synchronization.

- برنامج التحليل الحركي. Motion Track.

- جهاز كمبيوتر للتحليل الحركي.

- صندوق معايرة مربع طول كل ضلع
منة 1×1 م.

- علامات إرشادية لاصقة.

- تم وضع الكاميرات في المجال الحركي
لأداء عينة البحث جملة اللكم بحيث تكون

- بطارية قياس مكونات اللياقة البدنية
للملاكمين إعداد إسماعيل حامد وآخرون
2002م (4) والتي تتكون من خمس
اختبارات تم أدائها في يوم واحد، وقد
روعي أن تطبق بنفس التسلسل.

قياس زمن فقد التوازن:

- اختبار التوازن الحركي على جهاز
سنيرليتس (ث)

قياس مستوى الأداء المهارى:

- مقياس تقييم مستوى الأداء المهارى
(محمود عبدة خليفة 2002) (41: 107).

- أجهزة وأدوات جمع البيانات:

● رستامير لقياس الطول بالسنتيمتر
والوزن بالكيلو جرام.

● ساعة إيقاف (01. من الثانية).

● قفازات ملاكمة - أكياس لكم (ثقل -
خفيف)، (ثابت - متحرك) - حبال وثب
- شاخص - كرات راقصة - وسادة
حائط - حلقة ملاكمة - أثقال حرة -
كرات تنس - شرائط لاصقة.

● استمارة تسجيل بيانات الملاكم
الشخصية ونتائج الاختبارات. مرفق
(1)

● الاختبارات البدنية قيد لدراسة (بطارية
قياس مكونات اللياقة البدنية للملاكمين)
مرفق (2)

● اختبارات التوازن الحركي. مرفق (3)

● مقياس تقييم مستوى الأداء المهارى.
مرفق (4)

ناشئين من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية بهدف:

● التأكد من صلاحية ومعايرة الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث.

● ضبط إجراءات التصوير من حيث الكاميرات وأماكن تثبيتها والإضاءة ومجال الحركة.

● تحديد الصعوبات التي قد تواجه الباحث أثناء تنفيذ القياسات والاختبارات، ومعرفة الطرق الصحيحة لإجراء القياسات عملياً.

● التأكد من صلاحية صالة الملاكمة المطبق بها تجربة البحث من حيث (التهوية - الإضاءة - قانونية حلقة الملاكمة).

وقد أسفرت نتائج هذه الدراسة عن التأكد من تحقيق جميع أهدافها.

القياسات القبليّة: تم إجرائها في يومي 3 - 4 / 7 / 2016م ثم تم التأكد من اعتدالية القيم الخاصة بمتغيرات البحث للعينة قبل البدء في التجربة كما هو موضح بجدول (1).

يتضح من جدول (1) أن جميع قيم الالتواء لدى عينة الدراسة في المتغيرات الأساسية والبدنية قيد الدراسة تنحصر ما بين -3، +3 مما يدل على اعتدالية القيم لأفراد عينة الدراسة قبل بدء التجربة.

يتضح من جدول (2) أن جميع قيم الالتواء لدى عينة الدراسة في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء المهاري قيد الدراسة تنحصر ما بين -3، +3 مما يدل على اعتدالية القيم لأفراد عينة الدراسة قبل بدء التجربة.

متعامدة مع مستوى الحركة وعلى خط متعامد مع مركز ثقل اللاعب كما يلي:

1- كاميرا (1) وضعت على الجانب الأيمن للاعب المؤدى للمهارة بزواوية (90°) على مجال الحركة.

2- كاميرا (2) تم وضعها أمام اللاعب المؤدى للمهارة وبزواوية (45°) من الخط الأمامي للاعب

○ **إجراءات التحليل الحركي:** تم إجراء التحليل الحركي للمهارات قيد الدراسة باستخدام برنامج التحليل الحركي (Motion Track)، للحصول على المتغيرات الكينماتيكية التالية:

1- زمن الأداء.

2- الإزاحة الخطية.

3- الإزاحة الزاوية للمرفق.

4- الإزاحة الزاوية للكتف.

5- السرعة الزاوية للمرفق.

6- السرعة الزاوية للكتف.

7- إزاحة مركز ثقل الجسم (الافقي - الرأسي)

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

تم إجراء هذه الدراسة في الفترة من 11 / 6 / 2016م إلى 22 / 6 / 2016م بهدف اختيار تدريبات للتوازن الحركي خاصة بالملاكمين التي سوف تستخدم أثناء فترة الإعداد البدني ضمن برنامج تدريب الملاكمين الخاص بهم. مرفق (5).

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

تم إجراء هذه الدراسة في الفترة من 28 - 30 / 6 / 2016م على عدد (5) ملاكمين

جدول (1): التوصيف الإحصائي لعينة الدراسة في المتغيرات الأساسية والبدنية قيد الدراسة ن=8

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	الالتواء
1	السن	نص سنة	5.661	15.70	0.226	-0.496
2	الطول	سنتيمتر	165.38	165.50	1.685	-0.222
3	الوزن	كجم	62.87	62.50	2.031	0.553
4	العمر التدريبي	سنة	2.63	2.65	0.250	-0.149
5	الجلوس من الرقود خلال 30ث	عدد	21.87	21.50	1.642	0.685
6	الخطوات الجانبية	عدد	19.912	20.05	0.612	-0.673
7	الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	190.63	190.50	0.744	0.504
8	الشد على العقلة خلال 30 ثانية	عدد	5.82	5.70	0.585	0.512
9	الجلوس على أربع قذف الرجلين خلفا خلال 30 ث	عدد	12.26	12.55	0.796	-1.083
10	التوازن اللف حول محور الجسم لمدة (1 ق)	عدد	45.37	45.50	1.060	-0.353
11	زمن فقد التوازن	ث	14.67	14.65	0.433	0.173

جدول (2): التوصيف الإحصائي لعينة الدراسة في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء المهاري قيد الدراسة ن = 8

م	المتغيرات الكينماتيكية	اللكمات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	الالتواء
1	الزمن	مستقيمة يسرى (1)	ث	0.323	40.32	0.002	0.651
		مستقيمة يمنى (2)		0.460	0.461	20.00	-1.500
		مستقيمة يسرى (3)		0.324	0.325	0.002	-0.887
		مستقيمة يمنى (4)		0.452	0.452	0.001	-0.725
		الزمن الكلي لجملة اللكمات		1.559	1.560	0.013	-0.132
2	المسافة	مستقيمة يسرى (1)	متر	0.585	0.587	0.011	-0.517
		مستقيمة يمنى (2)		1.175	1.174	0.029	0.143
		مستقيمة يسرى (3)		0.577	0.576	0.016	0.298
		مستقيمة يمنى (4)		1.251	1.257	0.057	-0.297
3	زاوية المرفق	مستقيمة يسرى (1)	درجة	157.48	157.32	0.493	0.981
		مستقيمة يمنى (2)		165.46	165.28	0.676	0.810
		مستقيمة يسرى (3)		164.15	164.12	0.048	1.648
		مستقيمة يمنى (4)		162.83	162.61	0.609	1.058
4	زاوية الكتف	مستقيمة يسرى (1)	درجة	75.31	75.35	0.415	-0.262
		مستقيمة يمنى (2)		79.83	80.13	1.256	-0.728
		مستقيمة يسرى (3)		80.16	80.39	1.111	-0.611
		مستقيمة يمنى (4)		84.05	83.78	1.313	0.626
5	السرعة الزاوية للمرفق	مستقيمة يسرى (1)	درجة/ث	487.38	486.86	1.659	0.937
		مستقيمة يمنى (2)		359.71	360.66	2.255	-1.272
		مستقيمة يسرى (3)		506.64	505.87	2.573	0.891
		مستقيمة يمنى (4)		360.43	359.91	1.627	0.963
6	السرعة الزاوية للكتف	مستقيمة يسرى (1)	درجة/ث	233.09	233.08	2.387	0.017
		مستقيمة يمنى (2)		173.54	174.32	2.396	0.972
		مستقيمة يسرى (3)		241.89	242.03	0.975	-0.413
		مستقيمة يمنى (4)		184.94	185.14	1.186	-0.494
7	مركز الثقل	مركز الثقل الأفقي	متر	0.478	0.481	0.018	-0.487
		مركز الثقل الرأسي		0.568	0.566	0.008	0.895
8	اختبار قياس مستوى الأداء المهاري		درجة	58.834	58.505	1.503	1.503

تنفيذ الدراسة الأساسية: تم تطبيق

تدريبات التوازن الحركي على عينة الدراسة أثناء فترة الإعداد البدني الخاص ضمن البرنامج التدريبي الخاص للملاكمين في الفترة من 2016/7/9م إلى 2016/8/31م ولمدة (8) أسابيع بواقع (5) وحدات تدريبية أسبوعيا حيث انحصر زمن الوحدة التدريبية في الأسبوع ذو الحمل المتوسط ما بين (70- 90 ق) وفي الأسبوع ذو الحمل العالي بواقع (90 – 115 ق) وفي الأسبوع ذو الحمل الأقصى بواقع (110-130 ق) على أن تكون فترات الراحة البنينة كبيرة مما يؤدي إلي زيادة زمن الوحدة التدريبية. مرفق (6)

القياسات البعدية: بعد الانتهاء من تطبيق تدريبات التوازن الحركي تم إجراء القياسات البعدية يومي 4 - 5 /9/ 2016م.

المعالجات الإحصائية: المتوسط الحسابي

- الانحراف المعياري

- الوسيط

- معامل الالتواء

- اختبار ولكسون

- القيمة الحرجة للدلالة (Z)

عرض ومناقشة النتائج:

- عرض النتائج الخاصة بزمن فقد الاتزان للملاكمين:

يتضح من جدول (3) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية لصالح القياس البعدي عند مستوى (0.05) في زمن فقد الاتزان والدوران حول محور الجسم لمدة (1ق) لعينة الدراسة حيث كانت قيمة ولكسون المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية.

يتضح من جدول (4) أن نسبة التحسن لزمن فقد الاتزان كانت الأعلى وبلغت مقدارها (19.90 %)، بينما كانت في التوازن باللف حول محور الجسم لمدة (1ق) مقدارها (8.55 %).

يتضح من جدول (5) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية لصالح القياس البعدي عند مستوى (0.05) في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء المهاري للملاكمين عينة الدراسة حيث كانت قيمة ولكسون المحسوبة اقل من قيمتها الجدولية.

جدول (3): دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في زمن فقد الاتزان بعد إجراء التجربة ن = 8

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (Z)
			متوسط	انحراف	متوسط	انحراف	
1	زمن فقد الاتزان	ثانية	14.67	0.433	11.75	0.956	2.524
2	التوازن اللف حول محور الجسم (لمدة 1 ق)	عدد	45.37	1.060	49.25	0.707	2.549

قيمة z الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 1.96

جدول (4): النسبة المئوية للتحسن في زمن فقد الاتزان بعد إجراء التجربة ن = 8

م	اسم الاختبار	القياس القبلي س-	القياس البعدي س-	فرق المتوسطين	نسبة التحسن %
1	زمن فقد التوازن	14.67	11.75	3.41	19.90
2	التوازن اللف حول محور الجسم لمدة (1 ق)	45.37	49.25	3.88	8.55

جدول (5): دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء المهاري بعد إجراء التجربة. ن = 8

م	المتغيرات الكينماتيكية	اللكلمات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ولكسون	قيمة (Z)
				متوسط	انحراف	متوسط	انحراف		
1	الزمن	ث	ث	0.323	0.002	0.302	0.010	0.00	-2.371
				0.460	0.002	0.424	0.016	0.00	-2.521
				0.324	0.002	0.288	0.009	0.00	-2.371
				0.452	0.001	0.397	0.003	0.00	-2.524
				1.559	0.013	1.411	0.020	0.00	-2.524
2	الإزاحة	متر	متر	0.585	0.011	0.619	0.010	0.00	2.366
				1.175	0.029	1.237	0.040	0.00	2.561
				0.577	0.016	0.616	0.010	0.00	2.524
				1.251	0.057	1.418	0.023	0.00	2.521
3	زاوية المرفق	درجة	درجة	157.48	0.493	165.59	0.518	0.00	2.524
				165.46	0.676	175.46	0.399	0.00	2.521
				164.15	0.048	175.28	0.079	0.00	2.524
				162.83	0.609	175.69	0.790	0.00	2.521
4	زاوية الكتف	درجة	درجة	75.31	0.415	78.75	0.437	0.00	2.521
				79.83	1.256	84.26	0.817	0.00	2.524
				80.16	1.111	85.16	0.348	0.00	2.521
				84.05	1.313	91.41	0.218	0.00	2.551
5	السرعة الزاوية للمرفق	درجة/ث	درجة/ث	487.38	1.659	512.48	2.852	0.00	2.524
				359.71	2.255	381.45	2.127	0.00	2.524
				506.64	2.573	541.00	2.766	0.00	2.521
				360.43	1.627	388.91	1.695	0.00	2.521
6	السرعة الزاوية للكتف	درجة/ث	درجة/ث	233.09	2.387	243.74	2.075	0.00	2.524
				173.54	2.396	184.65	2.260	0.00	2.524
				241.89	0.975	253.14	1.115	0.00	2.521
				184.94	1.186	199.36	1.769	0.00	2.521
7	مركز الثقل	متر	متر	0.478	0.018	0.517	0.008	0.00	2.521
				0.568	0.008	0.603	0.012	0.00	2.524
				58.834	1.503	67.368	0.951	0.00	0.00
8	اختبار قياس مستوى الأداء المهاري	درجة	درجة	58.834	1.503	67.368	0.951	0.00	0.00

قيمة (z) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 1.96

جدول (6): النسبة المئوية للتحسن في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء المهاري قيد الدراسة بعد اجراء التجربة ن=8

م	المتغيرات الكينماتيكية	الكلمات	وحدة القياس	المتوسط القبلي س—	المتوسط البعدي س—	فرق المتوسطين	نسبة التحسن %
1	الزمن	مستقيمة يسرى (1)	ث	0.323	0.302	-0.021	-6.69
		مستقيمة يمنى (2)		0.460	0.424	-0.036	-7.69
		مستقيمة يسرى (3)		0.324	0.288	-0.036	-11.11
		مستقيمة يمنى (4)		0.452	0.397	-0.055	-12.15
		الزمن الكلي للكلمات الأربع		1.559	1.411	-0.148	-8.23
2	المسافة	مستقيمة يسرى (1)	متر	0.585	0.619	0.034	5.70
		مستقيمة يمنى (2)		1.175	1.237	0.062	5.28
		مستقيمة يسرى (3)		0.577	0.616	0.039	6.64
		مستقيمة يمنى (4)		1.251	1.418	0.167	13.28
3	الازاحة الزاوية للمرفق	مستقيمة يسرى (1)	درجة	157.48	165.59	8.11	5.15
		مستقيمة يمنى (2)		165.46	175.46	10.00	6.05
		مستقيمة يسرى (3)		164.15	175.28	11.13	6.78
		مستقيمة يمنى (4)		162.83	175.69	12.86	7.90
4	الازاحة الزاوية للكتف	مستقيمة يسرى (1)	درجة	75.31	78.75	3.44	4.57
		مستقيمة يمنى (2)		79.83	84.26	4.43	5.55
		مستقيمة يسرى (3)		80.16	85.16	5.00	6.23
		مستقيمة يمنى (4)		84.05	91.41	7.36	8.75
5	السرعة الزاوية للمرفق	مستقيمة يسرى (1)	درجة/ث	359.71	381.45	21.74	6.05
		مستقيمة يمنى (2)		506.64	541.00	34.36	6.78
		مستقيمة يسرى (3)		360.43	388.91	28.48	7.90
		مستقيمة يمنى (4)		233.09	243.74	10.65	4.57
6	السرعة الزاوية للكتف	مستقيمة يسرى (1)	درجة/ث	173.54	184.65	11.11	6.40
		مستقيمة يمنى (2)		241.89	253.14	11.25	4.65
		مستقيمة يسرى (3)		184.94	199.36	14.42	7.80
		مستقيمة يمنى (4)		0.478	0.517	0.039	8.05
7	مركز النقل	مركز النقل الأفقي	متر	0.568	0.603	0.035	6.11
		مركز النقل الراسي		58.83	67.37	8.54	14.51
8	اختبار قياس مستوى الأداء المهاري		درجة	58.83	67.37	8.54	14.51

الملاكم للءءرة على السفطرة والءءكم فف آءاء ءرءة.

كما فرى الباءء أن الءءرفباف النوعفة للءوازن ءرءف والءف ءم وءعها وءطبفءها وءمن البرنامء الءءرفبف فف هءه الءراسة آءء إلى إءساب الملاكمفن ءءراف أكبر على الاءءفاظ بالءوازن ءرءف إءضافة إلى الءوافق العصبف العءلفف وبالءالف الءمكن من آءاء الءءرءاف المءءلفة وءسءفء للكماف بصورة فعالة، وففءق هءا مع ما أءار إلفة عصام عبء الءالف 2003 (29) أن أهمة الءوازن ءرءف ءرءع إلى أنه فساعد على ءءكم الفرد فف اءءاهاف ءرءفة السلفمة، بالإءضافة إلى أنه ءءرة ءرءفة ضرورفة لإنءاز الءءاء ءرءف الصءفء بءفه عالفة.

كما فرى الباءء أن ءطبفء برنامء الءءرفباف النوعفة للءوازن ءرءف ساءء ناشئف الملاكمة فف ءطوفر الءوازن ءرءف والءءرة على الاءءفاظ بءوازن ءبسم أثناء آءاء المهاراف ءرءفة المءءلفة وهءا فءفق مع ما ذكره ءالء وءفء (20) نقلا عن Jastr & Titov (1989م) (57) أن الءءرفب الرلبلضف فبفء ءبراف مءءءة ءساعد على ءطوفر الءوازن ءرءف وءفءة مءف اسءقراره. كما فءفق هءا مع ما أوضءه كل من مءءوح النءار نقلا عن Kots 1994 (44) عاءل عبء البصفر (1999م) (25) و Miller (1998م) (58) أن الءءرفب الرلبلضف المءنظم فساعد على ءءسفن ءءمل ءهاز ءفظ الءوازن والءالة الوءفطففة العامة مما فنعكس فءابفا على وءفءة الءوازن ءرءف للملاكمفن.

فءضء من ءءول (6) وءوء ءءسن فف ءبمع المءءفراف ءفء ءانء أعلى نسبة للءءسن ءانء لاءءبار ءفاس مءءوف الآءاء ومءءارها (14.51%)، فبفما ءانء أقل نسبة للءءسن للكمة المسءءفمة البسرف (1) فف كل من مءءفرف وءاوفة الكءف، والسرة الءاوفة للءءف ومءءارها (4.57%).

- مناقشة الءناءء الءاصة بءمن فقء الاءزان لءفنة الءراسة:

فءضء من ءءول (2)، (3) وءوء فروق ءاف ءلالة معنوفة عءء مءءوف معنوفة 0.05 لصالء القفاس البعءف فف وءمن فقء الاءزان وبمءوسء ءسابف 14.67 ءانفة وءلك النسبة المءوفة للءءسن (19.90%) وفف الءوازن اللف ءول مءور ءبسم لءءة (1ق) وبمءوسء ءسابف 45.37 لفة والنسبة المءوفة للءءسن (8.55 %)، وفرى الباءء ان ءلك الفروق فف ءءسفن وءمن فقء الاءزان وسرة اسءعاءة الءوازن ءرءف ءرءع إلى الءأفر الإءبابف برنامء الءءرفباف النوعفة للءوازن ءرءف والءف ءم ءطبفءها فف هءه الءراسة على الملاكمفن الناشئفن، والءف آءء من ءلالها إلى ءءسفن ءفاءة ءهاز ءفظ الءوازن ءالء الأءن لناشئف الملاكمة، مما فعطف الملاكم القءرة على الءءكم فف سرة آءائه ءرءف وءسءفء للكماف الموءرة بءقه عالفة، وففءق هءا مع ما أءار إلفة مءمء طلءء إبراهفم 1984م (40) أن ارءءاف مءءوف ءءمل ءهاز ءفظ الءوازن فعمل على ءقلفل وءمن فقء الوعى وعءم الاءزان وسرة اسءعاءة الءوازن ءرءف من ءالاف فقء الوعى (الكبوء) وسرة اسءرءاء

قيد البحث (الزمن - الازاحة - الازاحة الزاوية للمرفق والكتف - السرعة الزاوية للمرفق والكتف - مركز ثقل الجسم الأفقي والرأسي) لجملة للكلمات المختارة، حيث انحصرت قيمته (Z) المحسوبة ما بين (2.371 ، 2.561) وكذلك النسبة المنوية للزيادة تتراوح ما بين (4.65%، 13.28 %) مما يدل على تقدم مستوى ناشئي الملاكمة عينة البحث في المتغيرات الكينماتيكية لجملة للكلمات المختارة قيد البحث.

ومن خلال القراءة العامة للنتائج الخاصة بالمتغيرات الكينماتيكية جدولي (5)، (6) نجد أن الكلمات المستقيمة اليسرى (3) والمستقيمة اليمنى (4) وهما اللكمتان الثالثة والرابعة بجملة للكلمات قيد البحث قد تفوقتا على الكلمات المستقيمة اليسرى (1) والمستقيمة اليمنى (2) وهما اللكمتان الأولى والثانية بجملة للكلمات وذلك في نسب التحسن في كافة المتغيرات الكينماتيكية، وهذا التفوق للكلمات الأخيرة من الجملة الحركية يرجع إلى أن جمل الكلمات في الملاكمة تؤدي بشكل متتالي وسريع من بدايتها وحتى آخر لكمة فيها ويتفق هذا دراسات حمادة حبيب 2005 (17)، حمادة حبيب ومصطفى نصر 2008م (18)، Hamad Habib 2010 (55) ويؤيد ذلك ما أشار الية كل من يحيى الحاوي 1999م (48)، عبدالفتاح خضر 1996م (28).

كما تشير نسب التحسن في المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث جدول (6) إلى أن الازاحة والزمن قد حصلتا على أعلى نسب في التحسن بشكل عام وفي اللكمتين الأخيرتين الثالثة والرابعة بشكل خاص

ويرى الباحث ضرورة الاهتمام بتدريبات نوعية لتنمية التوازن الحركي، حيث أن الاحتفاظ بالتوازن الحركي أصبح أمراً حيويًا عند أداء كافة المهارات الرياضية وخاصة في رياضة الملاكمة كأحد الرياضات النزالية التي تتطلب قدراً كبيراً من التوازن أثناء التلاكم مع المنافسين على الحلقة، ويتفق هذا مع (Baumgartner & Jackson 1999م) و Carr (1994م). (49). (51) على أنه لا يمكن أن تؤدي أي حركة رياضية بصورة سليمة إذا لم ترتبط بالتوازن الحركي، حيث أن التوازن الحركي أحد أهم الصفات البدنية الأساسية اللازمة للأداء المهارى الناجح ، و فقد اللاعب لتوازنه أثناء مرحلة الإعداد للمهارة الرياضية سيؤدي حتماً إلى عدم دقة الأداء المهارى خلال المرحلة الأساسية الهامة للمهارة.

ويتفق الباحث مع دراسات كل من ممدوح النجار 1994م (44)، حمادة عبد العزيز ومصطفى نصر 2008م (18)، مصطفى نصر 2017 (43) محمد حاتم عبد التواب 2102 (37) والتي أوصت بضرورة الاهتمام بتنمية التوازن الحركي لدى الملاكمين بشكل أساسي وفعال.

-مناقشة النتائج الخاصة بالمتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء المهارى لعينة الدراسة:

وبالنسبة للمتغيرات الكينماتيكية لجملة للكلمات ينضح من جدولي (5)، (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في المتغيرات الكينماتيكية

العمل الزاوي لمفصلي الكتف والمرفق يتطور بتكرار الأداء المنظم للكلمات والممارسة الممتدة لجملة الكلمات وفق برنامج تدريبي محدد، ويؤيد ذلك دراسات حمادة حبيب ومصطفى نصر 2008م (18) ، أحمد صبري 2012 (7) ، هشام هنداوي 2017 (46)

وبالنسبة لمركز ثقل الملاكمين عند أداء جملة الكلمات قيد الدراسة يتضح من جدول (6) أن إزاحة مركز الثقل الأفقي حصلت على نسبة تحسن أعلى من إزاحة مركز الثقل الرأسي وبلغت (80.05%) ويعزو الباحث ذلك إلي تأثير البرنامج التدريبي المنتظم وكذلك عدد الوحدات التدريبية والتي وصلت إلى (5) وحدات تدريبية في الأسبوع والاستمرار على دوام التدريب على مدار (8) أسابيع، والذي أدى إلى تحسن مستوى التوازن الحركي بما يسمح للملاكمين باستقرار مركز الثقل في التحركات المختلفة لأداء وتسديد الكلمات ويتفق ذلك مع نتائج دراسات كل من محمد طلعت إبراهيم 1984م (40)، ممدوح النجار نقلا عن Kots 1994 (44) من أنه يمكن تنمية التوازن الحركي بالتمرينات البدنية الخاصة والتي تحسن زمن فقد التوازن.

كما ان تدريبات التوازن الحركي تساعد الرياضي على الاحتفاظ بزمن فقد التوازن ومقاومة تأثير الجاذبية الأرضية في اتجاه السقوط وما يسمى بحالة (الكبو) في الملاكمة ويتفق ذلك مع ما أشار إليه كل من عادل عبد البصير (1999م)، Miller (1998م) على أن التوازن هو قدرة الرياضي على الاحتفاظ بجسمه في وضع معين نتيجة للتوافق بين العديد من

وبخاصة اللكمة المستقيمة اليمنى (4) وهي اللكمة الأخيرة حيث حصلت على أعلى نسبة تحسن في الإزاحة وبلغت (13.28%)، يليها نسبة تحسن في زمن الأداء وبلغت (12.15%) ويعزى الباحث ذلك التحسن إلى برنامج التدريبات النوعية للتوازن الحركي والتدريب المنتظم الذي خضعت له عينة الدراسة خلال فترة تطبيق البرنامج ويتفق ذلك مع ما أشار إليه كل من عادل عبد البصير 1999م (25)، عصام عبد الخالق 2003م (29) إلى أن التدريب المنتظم يؤدي إلى رفع مستوى الكفاءة البدنية.

وفيما يخص المتغيرات الزاوية بالدراسة أتضح من جدول (6) أن قيمة الزاوية لكل من زاويتي المرفق والكتف كانت اعلى نسبة تحسن في اللكمتين الأخيرتين من جملة الكلمات وتفوقت اللكمة المستقيمة اليمنى (4) الأخيرة والتي بلغت نسبة التحسن بها (7.90%) في زاوية المرفق ، (8.75%) في زاوية الكتف على اللكمة المستقيمة اليسرى (3) ويرجع الباحث ذلك إلي تأثير التدريبات النوعية للتوازن الحركي وفق برنامج تدريبي منتظم وصل إلى (5) وحدات تدريبية في الأسبوع قد ساعدت عينة البحث كثيرا في الثبات والتوازن الحركي عند تسديد الكلمات المتتالية كجملة متسلسلة، وبناء على هذا الثبات والتوازن الجيد استطاع الملاكمين الدوران من الجذع بشكل افضل والتمهيد للمد الكامل للذراع عن تسديد الكلمات وبالتالي تحسن زاوية الكتف والمرفق في أداء اللكلمات ويتفق ذلك مع دراسة حمادة حبيب 1997 (16) و حمادة حبيب 2005 (17) من أن

الديناميكي لتلك التمرينات حينما يتشابه مع البناء الحركي للمهارة المراد تعلمها او التدريب عليها يتم تعلم تلك المهارة بشكل متميز بالإضافة إلى تحسن مستوى الأداء المهارى للرياضي.

(30: 240، 241)

وتتفق هذه النتيجة مع دراسات كل من خالد فريد (2007) (19) مهاب عبد الرازق (2002)، أحمد بيومي (2004)، حازم حسن (2005) و أحمد سمير (2015) حيث أشارت إلي أن التدريبات النوعية تهدف إلى تنمية مستوى الأداء المهارى، كما أكدت تلك الدراسات على أن التدريب النوعي يساعد اللاعب على تصحيح المسار الحركي للأداء الحركي المطلوب مما يؤدي لتحسين واضح في الأداء المهارى. (45 : 22)، (3 : 13)، (13: 122) (5: 24)

ومن خلال نسبة التحسن لمستوى الأداء المهارى بالدارسة والتي حازت على المرتبة الثانية بعد زمن فقد التوازن الحركي يرى الباحث أن الاهتمام بقياس مستوى الأداء المهارى لمختلف التحركات في الملاكمة وتسديد اللكمات بكثافة خلال جولات المباراة يعطى مؤشر واقعى عند تقييم مستوى الملاكمين بحيث يمكن المدربين من تطوير وتحسين مستوى الأداء المهارى بشكل مستمر، وهذا ما أكدته دراسات كل من أحمد كمال عبدالفتاح (2015) (8)، محمود عبدة خليفة (2002) (41)، هيثم إسماعيل على (2011) (47)، مصطفى أمين إبراهيم (2012) (42)

الأجهزة والأنظمة الحيوية بالجسم موجهه للعمل ضد تأثيرات قوي الجاذبية الأرضية. (25: 151) (58: 121)

ويتضح من جدولي (5)، (6) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في اختبار قياس مستوى الأداء المهارى، حيث كانت قيمة (Z) المحسوبة (2.524) بينما الجدولية (± 1.96) وكانت نسبة التحسن (14.51%) مما يدل على تقدم مستوى الأداء المهارى للمهارات الفنية في الملاكمة وذلك نتيجة تأثير برنامج التدريبات النوعية للتوازن الحركي والتي أعطت ناشئي الملاكمة عينة الدراسة الاستقرار البدني والحركي لأداء جملة اللكمات قيد الدراسة بثبات واتزان بالسرعة والدقة المطلوبة، ويؤيد ذلك دراسة ابراهيم جزر (1996م) (1) والتي أشارت الى ان برامج التدريب على الاتزان الديناميكي لها تأثير إيجابي على تنمية بعض الصفات البدنية الخاصة والإعداد المهارى مما يساعد على تحسين مستوى الأداء المهارى.

كما أن بناء البرنامج التدريبي للتدريبات النوعية المشابهة للأداء الحركي للكمات المستقيمة والتحركات في الملاكمة أدى إلى نسبة التحسن في مستوى الأداء المهارى بالدارسة والتي حازت على المرتبة الثانية بعد زمن فقد التوازن الحركي مقارنة بالمتغيرات الأخرى، ويتفق ذلك مع دراسات كل من حسن فؤاد" (٢٠١٢م) (15)، أحمد سعيد 2014 (6)، حازم مجاهد 2015 (14)، سامى محب 2016 (23)، كما يؤكد ذلك ما اشار إليه عصام عبد الخالق (2005) أن البناء

- الاستنتاجات:** من خلال عرض ومناقشة النتائج أمكن التوصل الى الاستنتاجات التالية:
- أشارت نتائج الدراسة إلى التأثير الإيجابي للتدريبات النوعية الخاصة بالتوازن الحركي على زمن فقد الاتزان لدى عينة الدراسة من ناشئي الملاكمة بنسبة (19.90%).
 - التدريبات النوعية الخاصة بالتوازن الحركي أثرت إيجابيا على مستوى الأداء المهارى لدى عينة الدراسة من ناشئي الملاكمة بنسبة (14.51%).
 - التدريبات النوعية الخاصة بالتوازن الحركي أثرت إيجابيا على بعض المتغيرات الكينماتيكية لدى عينة الدراسة من ناشئي الملاكمة بنسب مختلفة، وأظهرت نسب التحسن أن للكلمات المستقيمة اليسرى (3) والمستقيمة اليمنى (4) وهما اللكمتان الثالثة والرابعة بجملة اللكلمات قيد الدراسة هما الأعلى في نسب التحسن.
 - الكلمة المستقيمة اليمنى والأخيرة من جملة اللكلمات هي التي حصلت على أعلى نسب تحسن في كافة المتغيرات الكينماتيكية قيد الدراسة، والتي تتميز بمسار حركى كبير، مما يؤكد التأثير الإيجابي للتدريبات النوعية الخاصة بالتوازن الحركي حيث بلغت نسبة التحسن (13.28%) في مسافة الكلمة، ونسبة (12.15%) في زمن الكلمة.
 - التوصيات:** فى ضوء ما أسفرت عنه استنتاجات البحث يوصى الباحث بما يلى:
- ضرورة استخدام التدريبات النوعية للتوازن الحركي الموجهة في البرامج التعليمية والتدريبية الخاصة بلاعبى الملاكمة بشكل عام وناشئي الملاكمة بشكل خاص.
 - أهمية استخدام اختبارات التوازن الحركي بجهاز (ستيريلتس) في قياس زمن فقد الاتزان أثناء مراحل التدريب والتقويم في رياضة الملاكمة.
 - وضع تدريبات نوعية خاصة بالتوازن الحركي عند تصميم واعداد البرامج التدريبية المختلفة للملاكمين وخاصة في المراحل السنوية للناشئين والشباب.
 - الاهتمام بتنوع وسائل وأساليب التدريب لتطوير التوازن الحركي بجميع أشكاله نظراً لأهميته القصوى في تحسين وتطوير مستوى الاداء المهارى للملاكمين.
 - ضرورة الاهتمام بدراسة المتغيرات البيوميكانيكية للأداء الحركي لمهارات الملاكمة المختلفة وخاصة الجمل الحركية المتسلسلة (جمل اللكلمات) لما له من أهمية في فهم متغيرات الأداء الحركي والتقييم الموضوعي لمستوى الأداء المهارى.
- قائمة المراجع**
- أولاً: المراجع العربية**
- 1- ابراهيم أحمد جزر (1996): تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية الاتزان الديناميكي للمصارعين تحت 14 سنة، رسالة دكتوراه – غير منشور- كلية التربية الرياضية ببورسعيد – جامعة قناة السويس.

- 2- ابو العلا احمد عبد الفتاح (1997):
التدريب الرياضي والأسس
الفسولوجية، دار الفكر العربي،
القاهرة.
- 3- احمد السيد بيومي (2004) : تأثير
برنامج تدريبي نوعى لتنمية "الكومى
كاتا" على فاعلية الأداء المهارى
لناشئى الجودو، رسالة ماجستير،
كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
- 4- أحمد أمين محمد (1995): " برنامج
تدريبي في الملاكمة لمواجهة
استخدام الحاسب الآلي في التحكيم"،
رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية
التربية الرياضية للبنين، جامعة
الزقازيق.
- 5- أحمد سمير يوسف (2015): فاعلية
تدريبات نوعية بدلالة متغيرات
بيوميكانيكية والنشاط الكهربى
العضلي في مستوي إنجاز جمل
حركية للاعبى الكاتا في الكاراتيه،
رسالة دكتوراه، كلية التربية
الرياضية جامعة المنصورة.
- 6- احمد سعيد (2014): بدراسة عنوانها
" تأثير تدريبات نوعية لبعض
مواقف اللكم على فاعلية السلوك
الخططي للملاكمين "، رسالة
ماجستير، كلية التربية الرياضية،
جامعة المنصورة.
- 7- أحمد صبرى أحمد (2012):
المحددات الكينماتيكية لجملة لكم
مستقيمة كمؤشر تعليمي لناشئي
الملاكمة، رسالة ماجستير، كلية
التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
- 8- احمد كمال عبدالفتاح (2015) : فاعلية
التدريب المركب على بعض
المتغيرات
و مستوى الأداء المهارى لناشئي الم
لاكمة، المجلة العلمية للتربية البدنية
وعلوم الرياضة، عدد 73، كلية
التربية الرياضية للبنين، جامعة
حلوان.
- 9- أحمد محمد السيد برغوث (2007) :
فاعلية التدريبات النوعية باستخدام
الأجهزة المساعدة لرفع مستوى
مهارة المرجحة الدائرية فتحاً أماماً
على اليدين على جهاز العقلة، رسالة
ماجستير، كلية التربية الرياضية،
جامعة الإسكندرية .
- 10- اسماعيل حامد عثمان، محمد
عبدالعزيز غنيم، ضياء الدين محمد
عزب، عاطف مغاوري شعلان:
(2000) الملاكمة (تعليم – إدارة –
تدريب)، مطبعة دار السعادة،
القاهرة.
- 11- اسماعيل حامد، محمد عبد العزيز
غنيم، ضياء الدين محمد عزب،
عاطف مغاوري شعلان (2002):
تعليم وتدريب الملاكمة، مطبعة دار
السعادة، القاهرة.
- 12- تامر حسين محمد (2006): استخدام
بعض المحددات البيوميكانيكية
كمؤشر للتدريبات النوعية وتأثيرها
على مستوى أداء بعض مهارات
الملاكمة. رسالة دكتوراه غير
منشورة، كلية التربية النوعية
الرياضية للبنين، جامعة بنها.

- 13- حازم حسن محمود (2005): أثر برنامج تدريبي باستخدام التمرينات النوعية على تحسين الأداء الفني لمهارة الهيلى كير على المتوازنين، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، العدد 4، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة .
- 14- حازم عبد الرحمن مجاهد ابراهيم (2015): تأثير برنامج تدريبي باستخدام التمرينات النوعية على سرعة رد الفعل وفاعلية الأداء المهاري لناشئي الملاكمة، بحث منشور، مجلة بحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق.
- 15- حسن فؤاد عطية (2012): تأثير برنامج للتدريبات النوعية على بعض المتغيرات الفسيولوجية وفعالية الأداء المهارى للملاكمين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
- 16- حمادة عبد العزيز حبيب (1997): ديناميكية أداء اللكمة المستقيمة اليمنى كأساس تعليمي للناشئين في الملاكمة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.
- 17- حمادة عبد العزيز حبيب (2005): " تتبع متغيرات بيوميكانيكية مختارة خلا بناء برنامج حركى "، رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان.
- 18- حمادة عبدالعزيز حبيب، مصطفى محمد نصر (2008): تأثير تنمية التوازن الحركي على التركيب الزمنى لجملة اللكم وفاعلية الاداء المهاري للملاكمين ، بحث منشور في المؤتمر العلمي الدولي الثالث " تطوير المناهج التعليمية فى ضوء الاتجاهات الحديثة وحاجة سوق العمل" كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الزقازيق.
- 19- خالد فريد عزت (2007): تأثير برنامج تمرينات نوعية لتنمية القدرات التوافقية على بعض مظاهر الانتباه ومستوى الأداء الفنى لناشئ رياضة الجودو ، (رسالة دكتوراه) ، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
- 20- خالد وحيد إبراهيم (2012) : تأثير تدريبات للتوازن الحركي على زمن فقد الاتزان والانحرافات الجانبية أثناء خطوات الإرسال وبعض المتغيرات الكينماتيكية لمرحلة التخلص فى مسابقة رمى الرمح، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، العدد (18)، المجلد الأول، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
- 21- سامي محب حافظ (2005): بناء مقياس التفكير الخططي في رياضة الملاكمة، بحث منشور، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، العدد (11)، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.
- 22- سامي محب حافظ (2006): المدخل إلى الملاكمة الحديثة، ط2، مكتبة شجرة الدر، المنصورة.

- 23- سامي محب حافظ (2016): تأثير تدريبات نوعية على بذل الجهد المناسب وفاعلية الأداء المهارى للكلمات المستقيمة للملاكمين الشباب، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
- 24- سعيد عبد الرشيد خاطر، وفاتن عبد الحميد محمود (1999) : التدريبات النوعية وتأثيرها على المنحنيات الخصائصية الكينماتيكية ومستوى الأداء المهارى لمهارة الكب المقلوب على جهاز العقلة في الجمباز، بحث منشور، المجلة العلمية للفنون والرياضة، جامعة حلوان.
- 25- عادل عبد البصير علي (1999): التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر.
- 26- عاطف مغاوى شعلان، محمد عبد العزيز غنيم (1990): " تحديد أكثر أنواع اللكمات استخداما فى مباراة الملاكمة "، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية الرياضية، العدد السادس، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، جامعة حلوان.
- 27- عبدالحميد أحمد (1989): الملاكمة، ط5، مطابع دار النشر للجامعات المصرية، القاهرة.
- 28- عبدالفتاح فتحي خضر (1996): المرجع فى الملاكمة، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- 29- عصام الدين عبد الخالق (2003): التدريب الرياضي نظريات – تطبيقات، ط3، دار المعارف، الإسكندرية.
- 30- عصام الدين عبد الخالق (2005): التدريب الرياضي (نظريات – وتطبيقات). ط12، منشأة المعارف.
- 31- عطيات محمد خطاب (1997): التمرينات، ط8، دار المعارف للنشر، الإسكندرية .
- 32- علاء الدين عليوة، محمد مرسال حمد (2002): التمرينات البدنية المصورة (فردية – زوجية – جماعية – شكل ألعاب صغيرة). ط1، المكتبة العصرية بالمنصورة.
- 33- على السعيد ربحان (2007): ثقافة اللياقة البدنية للجنسين، ط1، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، المنصورة.
- 34- قاسم حسن حسين (1998): الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة فى الألعاب والفعاليات والعلوم الرياضية. ط1، دار الفكر العربى، القاهرة.
- 35- ليلى عبد العزيز زهران (1997): الأسس العلمية والعملية للتمرينات والتمرينات الفنية، دار الفكر العربى، القاهرة.
- 36- محمد إبراهيم شحاته (2006): أساسيات التدريب الرياضي. المكتبة المصرية للنشر، الإسكندرية.

- 37- محمد حاتم عبد التواب (2012):
تأثير تدريبات التوازن الحركي على
فعالية الأداء المهارى لناشئ
الملاكمة، رسالة ماجستير، كلية
التربية الرياضية بالمنصورة، جامعة
المنصورة.
- 38- محمد جابر بريقع، خيرية إبراهيم
السكرى (2004): التحليل
البيوميكانيكى الكيفى لتحسين عملية
التدريب، المؤتمر العلمى الدولى
الثامن لعلوم التربية البدنية
والرياضية، 5-7 أكتوبر كلية التربية
الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية.
- 39- محمد ضاحى عباس (2006):
المحددات البيوميكانيكية لربط
مهارتى تكاتشف فتح مع جينجر
على جهاز العقلة كأساس لوضع
التمرينات الغرضية. رسالة دكتوراه
غير منشورة، كلية التربية الرياضية،
جامعة أسبوط.
- 40- محمد طلعت إبراهيم (1984):
برنامج تدريبي مقترح لتحسين تحمل
جهاز حفظ التوازن للملاكمين،
مؤتمر الرياضة للجميع، كلية التربية
الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
- 41- محمود عبده خليفة (2002): تأثير
استخدام أسلوبين من أساليب التدريس
على بعض المهارات الأساسية
والصفات البدنية في الملاكمة، رسالة
دكتوراه غير منشورة، كلية التربية
الرياضية ببور سعيد ، جامعة قناة
السويس .
- 42- مصطفى أمين جابر إبراهيم
(2012): تأثير تدريبات تحمل الأداء
- على بعض المتغيرات البيوكيميائية
ومستوى الأداء المهارى للملاكمين
الناشئ، رسالة دكتوراه، كلية
التربية الرياضية بالمنصورة.
- 43- مصطفى محمد نصر(2017) : تأثير
بعض تدريبات للتوازن الحركي على
زمن فقد الاتزان والسلوك الخططي
للملاكمين الشباب، المجلة العلمية
للتربية البدنية وعلوم الرياضة، عدد
81، كلية التربية الرياضية للبنين،
جامعة حلوان.
- 44- ممدوح محمد النجار (1994): "
برنامج مقترح لتحسين زمن فقد
التوازن وعلاقته بحالات دوار البحر
لدى طلبة الأكاديمية العربية للنقل
البحري "، رسالة ماجستير، كلية
التربية الرياضية للبنين، جامعة
الإسكندرية.
- 45- مهاب عبد الرازق احمد (2002):
تأثير التدريبات النوعية للإدراك
"الحس- حركى" لتحسين الأداء الفنى
للدورة الأمامية المتكورة على
عارضتى التوازن، رسالة دكتوراه
غير منشورة، كلية التربية الرياضية،
جامعة الإسكندرية.
- 46- هشام هنداوي هويدي (2017): بناء
وتقنين اختبار رد الفعل للكلمات
المستقيمة وعلاقته ببعض المتغيرات
البيوميكانيكية بالملاكمة، بحث
منشور، مجلة علوم التربية
الرياضية، جامعة القادسية، مجلد
(1)، العدد (1)
- 47- هيثم إسماعيل علي (2011): تأثير
التدريب البليومتري والتنبيه الكهربى

- Education and the Study of Sport, 3rd, ed, Mosby, London.
- 54- Doug Werner (2003): Boxer's Start – Up: A Beginner's Guide to Boxing. 6th Edition, Tracks Publishing, California, U.S.A.
- 55- Hamada A. Habib (2010): Time-Series Analysis through Motor Programming for Sequence Punches, world journal of sport Science, 3 (s): 60-67, WJSS.
- 56- James B. Roberts & Alexander G. Skutt (2002): The Boxing Register. 3rd Edition, McBook Press, Inc. U.S.A.
- 57- Jastr, J., N. & Titov, V. (1998): Rhythmic Gymnastics, Human Kinetics Champaign, 1989.
- 58- Miller, D.K.: Measurement by the physical Educator, 3rd, ed, MCG, raw Hill, Boston.
- 59- Recep Gursoy, (2008): Effect of Left or Right Hand Performance on the Success of Boxers in Turkey, BJSM Online www-bjism.com.
- للعضلات على بعض الصفات البدنية الخاصة ومستوي الأداء المهاري لدي الملاكمين الناشئين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.
- 48- يحي السيد الحاوي (1999): الملاكمة (أسس نظرية – تطبيقات عملية)، ط2، جامعة الزقازيق.
- ثانيا المراجع الاجنبية:**
- 49- Baumgartner, T. & Jackson, A. (1999): Measurement for Evaluation in physical Education and Exercise Science, 6th, ed, McGraw Hill, Boston,.
- 50- Burnett A. (2004): The Biomechanics of Jumping article/51
- 51- Carr, C. (1994): Mechanics of Sport, Apractitioner's Guide, Human Kinetics, Champaign.
- 52- David I. Hudson, Jr., & Mike Fitzgerald, Jr. (2004): Boxing's most Wanted. Brassey's Inc. Washington, U.S.A.
- 53- Davis, B., Bull, Roscoe, J. & Roscos, D. (1997): Physical