



تأثير تمارين مهارة معززة بالتغذية الراجعة الكينماتيكية في تطوير السرعة  
الزاوية للذراع ودقة مهارة الارسال المواجه من الاعلى في الكرة الطائرة

*The impact of skill exercises reinforced by kinematic feedback  
in the development of the skill of transmitting facing from the  
top in volleyball*

الباحث : م.د صداح ابراهيم سيدولي

جامعة ديالى/كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

[sibrahhem@gmail.com](mailto:sibrahhem@gmail.com)

**Researcher: Dr. Sadah Ibrahim Saidwli**

**Diyala University**

**College of Physical Education and Sports Science**

الكلمات المفتاحية : تمارين مهارة ، التغذية الراجعة الكينماتيكية ، مهارة الارسال  
المواجه من الاعلى

**Keywords: skill training, kinematic feedback, transmission skill  
facing from above**

ملخص البحث :

تعد مهارة الارسال في الكرة الطائرة من المهارات الهجومية المهمة والمؤثرة  
بشكل فعال على اداء الفريق ، فهو بداية لكل نقطة ويؤثر سلبا على هجوم الفريق  
المنافس اذا ما أدي بالطريقة الصحيحة من حيث سرعته وارتفاعه عن الشبكة ودقته ، ان  
تطوير الارسال من اولويات المدربين والعاملين في مجال الكرة الطائرة لذا ارتأى  
الباحث تطوير الارسال المواجه من الاعلى بتمارين معززة التغذية الراجعة  
الكينماتيكية .

هدف البحث الى تعرف تأثير التمارين المهارة المعززة بالتغذية الراجعة  
الكينماتيكية في تطوير السرعة الزاوية ودقة الارسال المواجه من الاعلى في الكرة  
الطائرة ، وكانت العينة مؤلفة من مجموعة واحدة من منتخب تربية ديالى للمرحلة  
المتوسطة بواقع 12 لاعب توصل اليها الباحث من خلالها الى نتائج ايجابية بعد تطبيق  
التجربة .



*The skill of sending volleyball is an important offensive skills and effectively affect the performance of the team, it is the beginning of each point and adversely affect the attack of the opposing team if performed in a healthy manner in terms of speed and height of the network and accuracy, that the development of the transmission of the priorities of coaches and workers in the field So the researcher saw the development of the transmitter facing from the top with exercises reinforced with kinematic feedback.*

*The aim of this research was to identify the effect of skill training enhanced by kinematic feedback in the transmitter facing from the top in volleyball .The sample consisted of one group of Diyala breeding team for the intermediate stage by 12 players through which the researcher reached positive results after applying the experiment.*

## 1- المقدمة :

من اهم مميزات عصرنا الحالي هو التطور العلمي الهائل الذي حصل ويحصل في مجالات الحياة كافة والتي احدثت تغيرات هائلة في كل مرافق الحياة ، ولا سيما المجال الرياضي الذي يعد الان احد مظاهر التقدم الحضاري والاجتماعي للشعوب ، وقد ظهر هذا واضحا من خلال ما وصلت اليها الدول المتقدمة في تحقيق الانجازات الرياضية العالية ولكلا الجنسين ، وهذا يعود الى ما توصل اليه العلماء والباحثون في المجال الرياضي فضلا عن العلوم المساعدة .

ان العاملين في المجال الرياضي اهتموا بدراسة المهارات الحركية وتحليلها وتقويمها وتطويرها من خلال تشخيص مناطق القوة والضعف في المهارة ومن ثم تصحيح هذه الاخطاء من قبل المدربين والمختصين وهذه العملية هي بمثابة تغذية راجعة لتصحيح او تعديل او تطوير للمهارات الرياضية ، ان التغذية الراجعة الكينماتيكية هي التغذية الراجعة حول خصائص ومميزات الحركة ، او حول شكل الحركة الناتجة وكذلك معلومات عن المظاهر الكينماتيكية الخاصة بالأداء ، من خلال التأكيد على ارتفاع مركز كتلة الجسم او الزوايا المطلوب تحقيقها في مفاصل الجسم المختلفة عند تطبيق الاداء (رنا محمد مطير ، 2007 ، 12) ، ان لعبة الكرة الطائرة واحدة من الالعاب الجماهيرية التي لها شعبية كبيرة في اغلب دول العالم ، حيث يمارسها كل الشرائح من الكبار والصغار ، الذكور والاناث ، الاصحاء والمعوقين ، ولأهمية هذه اللعبة يبقى القائمون عليها مهتمين بتطويرها وجعلها اكثر تشويقا وتنافسية

من خلال تطوير مهاراتها ومن ضمنها مهارة الارسال كونه من المهارات الهجومية الجميلة في اللعبة .

ان مشكلة البحث كما لا حظها الباحث تكمن في ان هناك شيئاً من الضعف في مهارة الارسال المواجه من الاعلى بالنسبة لمنتخب تربية ديالى المرحلة المتوسطة ، ومن خلال خبرة الباحث كونه من المتخصصين بمجال الكرة الطائرة من الناحية الأكاديمية فضلاً عن كونه لاعباً سابقاً ومدرباً حالياً ، يرى ان الضعف في السرعة الزاوية للذراع الضاربة وكذلك في دقة الارسال اذ ان اللاعب يضرب الكرة بشكل عشوائي الى ساحة الخصم دون التركيز على منطقة معينة قد يتواجد فيها لاعب ضعيف في مهارة استقبال الارسال وبالتالي من الممكن الحصول على النقطة ، ومن هنا يرى الباحث ان استخدام التمرينات المهارية معززة بالتغذية الراجعة الكينماتيكية هو تعزيز لأجزاء الاداء فالغاية ليست معرفة مناطق الضعف فقط وانما تعزيز مناطق القوة ايضا وذلك لتطوير مكونات ومتغيرات الاداء المهارى ان هدف البحث هو تعرف تأثير التمرينات المهارية معززة التغذية الراجعة وفرضية البحث هي وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبار القبلي والبعدي في السرعة الزاوية ودقة الارسال المواجه من الاعلى في الكرة الطائرة ، اما مجالات البحث فكانت المجال البشري هو منتخب تربية ديالى للمرحلة المتوسطة في الكرة الطائرة ، والمجال الزمني 13 /12/2017 ولغاية 27/2/2018 ، والمجال المكاني القاعة المغلقة في محافظة ديالى .

## 2- اجراءات البحث :

### 2-1 منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي ، الذي عرفه ( نوري ورافع ، 2004 ، ص59) هو محاولة لضبط كل العوامل الاساسية المؤثرة في المتغيرات التابعة في التجربة ما عدا عامل واحد يتحكم فيه الباحث ويغيره على نحو معين بقصد تحديد وقياس تأثيره على المتغير أو المتغيرات التابعة ، بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي .

المجموعات	قبلي	مستقل	بعدي
المجموعة التجريبية	T1	X	T2

## 2-2 مجتمع البحث وعينته :

إن اختيار العينة بشكل سليم وصحيح يعد من الركائز الأساسية في نجاح البحث فالعينة هي محور العمل التي ستجري عليها تجربة المتغير المستقل وهذا ما اكده (قنديلجي ، 2014،ص181) " يمثل مجتمع الأصل أو الأنموذج الذي يجري الباحث مجمل ومحور عمله عليه " ، فضلاً عن ذلك إن نجاح الباحث في اختيار العينة الصحيحة من حيث النوع والحجم وطريقة السحب هو المفتاح السليم للوصول الى النتائج وإمكانية تعميمها على المجتمع المبحوث (فايزة واخرون ، 2009 : 85) ، تمثل مجتمع البحث بلاعبين منتخب تربية ديالى للمرحلة المتوسطة والبالغ عددهم 12 لاعباً ، وبعد استبعاد اللاعب الليبرو اصبحت العينة 11 لاعب .

### 2-2-1 تجانس العينة :

ان التجانس هو التشابه في الصفات بين افراد العينة او كما وصفها (الكازمي، 2012 ،ص82) او هو " تداخل صفات العينة فيما بينها من خلال نوعها انتمائها صفاتها سواء كان في المراحل العمرية او الجنس او الفئة التي ينتمون اليها" ، من اجل تجنب المؤثرات والسيطرة على العوامل الدخيلة التي قد تؤثر في نتائج البحث ، تم تحديد بعض المتغيرات وهي ( الطول ، الكتلة ، العمر) والتي تمثل مواصفات العينة ومن ثم اجراء معالجة احصائية باستخدام معامل الالتواء علماً ان معامل الالتواء في تلك المتغيرات انحصر بين (+1) وعلية تعد العينة موزعة توزيعاً طبيعياً .

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	الطول	سم	169.52	169	2.35	0.61
2	الكتلة	كغم	53.43	53	2.83	0.45
3	العمر	سنة	13.727	14	0.646	0.291

## 2-3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

المصادر العلمية العربية والأجنبية ، المقابلات الشخصية ، شبكة المعلومات (الانترنت) ، الاختبار والقياس ، استمارات تسجيل البيانات ، كرات عدد (10) ، حاسوب محمول ، صافرة عدد (2) ، شواخص ، شريط قياس بطول 50 متراً ، ملعب ساحة المدرسة ، ساعة توقيت إلكترونية عدد (2) .

## 2-4 متغيرات البحث :

1. السرعة الزاوية للذراع : وتحتسب بمقدار الزاوية المقطوعة من لحظة اقصى نقطة يصلها المرفق الى الخلف الى لحظة ضرب الكرة مقسوما على الزمن .



2. الدقة : الدقة في الكرة الطائرة هي وضع الكرة في المنطقة المناسبة من ملعب الخصم ، وتعني الدقة الكفاءة في اصابة الهدف ، قد يكون الهدف منطقة مكشوفة في ملعب المنافس كما هو الحال في الكرة الطائرة والتنس والسكواش (حسانين ، 2001، ص375) .



## 2-5 اختبارات البحث :

1. التحليل الحركي : استخدم الباحث برنامج التحليل الحركي (Kinovea)

لاستخراج قيمة السرعة الزاوية للذراع .

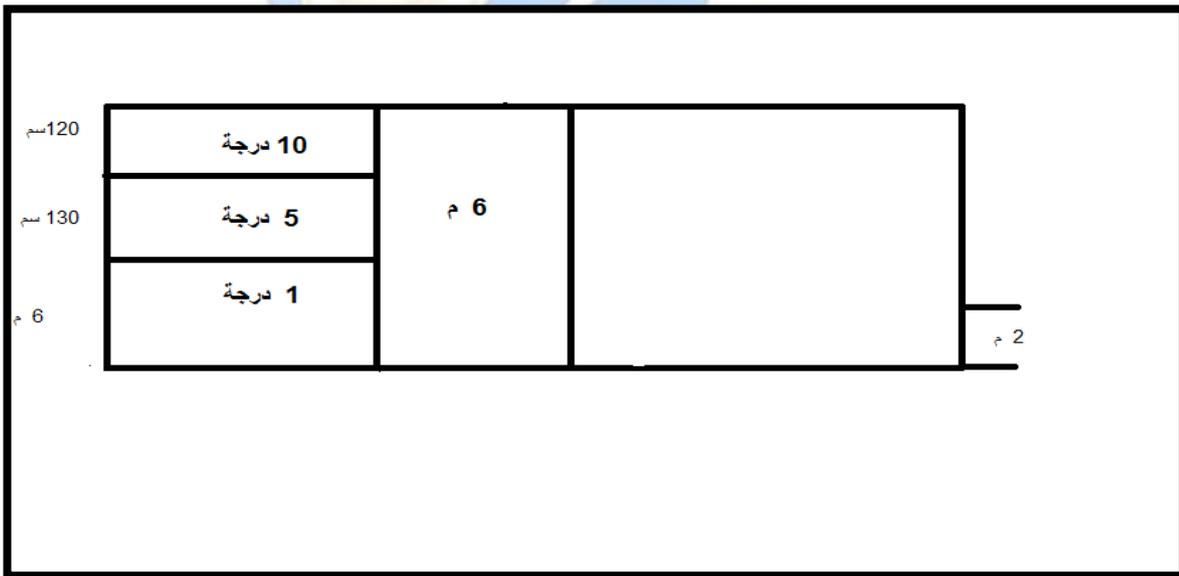
2. اختبار الإرسال من الأعلى المواجه بالكرة الطائرة (سلوم ، 2004،ص186).

الغرض من الاختبار : قياس دقة مهارة الإرسال المواجه من الاعلى :

الأدوات : ملعب كرة طائرة قانوني ، كرات طائرة ، مقياس متري ، شبكة طائرة قانونية ، أشرطة لاصقة .

طريقة إجراء الاختبار : تقسم المنطقة التي يتم الإرسال إليها الى ثلاث مناطق بواسطة الأشرطة اللاصقة (1.20 م) ، (1.80 م) ، (6 م) من منتصف الملعب إلى الخط الخلفي للملعب ، وبهذا تقسم منطقة الإرسال الى ثلاث مناطق ، يكتب في المنطقة الأولى رقم (10) وفي المنطقة الثانية رقم (5) وفي المنطقة الثالثة رقم (1) وهي منطقة الـ (6 متر)، إذ تمثل هذه الأرقام درجات المختبر فيما إذا سقطت الكرة بعد الإرسال عليها ويتم تحديد منطقة الإرسال (2 م) بحيث يكون وقوف اللاعب في الجهة المعاكسة لمنطقة (10 درجات) لغرض صعوبة الأداء .

احتساب الدرجة : تجمع الدرجات التي يحققها اللاعب من خلال (10) محاولات إرسال والنتيجة النهائية تمثل دقة الإرسال له ، إذ يحصل اللاعب على (10) درجات إذا سقطت الكرة في المنطقة الأولى والتي تحمل رقم (10) و (5) درجات في المنطقة رقم (5) ودرجة واحدة في منطقة (6) امتار والتي تحمل رقم (1) .



## 2-7 التجربة الاستطلاعية :

هي استطلاع الظروف المحيطة بالظاهرة التي يرغب الباحث في دراستها والكشف عن الحلقات الغامضة وهي دراسة تجريبية اولية مصغرة تدريبية لتنقيح الاجراءات الميدانية قبل الخوض في جميع المعلومات وتعد من الوسائل المهمة والضرورية جدا في تنفيذ البحوث (الكاظمي ، 2013 ، ص95) ، لذا قام الباحث قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية يوم الخميس المصادف 2 / 11 / 2017 الساعة الحادية عشر في مدرسة طارق بن زياد إذ من خلالها استطاع الباحث التعرف على كثير من الامور التي تخص آلية تنفيذ البحث ، الايجابيات والسلبيات في العمل ، انسيابية العمل ، معرفة الصعوبات والمعوقات ، تعرف المدة الزمنية لتنفيذ التجربة ..... الخ .

## 2-8 الاختبارات القبليّة :

تم اجراء الاختبارات القبليّة يوم السبت بتاريخ (4/11/2017) في مدرسة طارق بن زياد في تمام الساعة ( 9 صباحا) ، اذ تم اجراء التصوير الفديوي لغرض التحليل واختبار الدقة .

## 2-9 التجربة الرئيسية :

اجرى الباحث تجربته الرئيسية على منتخب تربية محافظة ديالى في الكرة الطائرة للمرحلة المتوسطة للموسم (2017- 2018) في يوم الاحد المصادف 5/11/2017 في تمام الساعة الثانية ظهرا وبواقع وحدتين في الاسبوع (احد - اربعاء) وانتهت التجربة الرئيسية بتاريخ 6/12/2017 بمجموع (10) وحدة تدريبية طبق فيها التمارين المهارية المعززة بالتغذية الراجعة الكينماتيكية .

ان مرحلة التدريبي التي نفذت بها التمرينات هي مرحلة الاعداد الخاص ، وكان زمن الوحدة التدريبية (90) دقيقة ، اي بمجموع (900) دقيقة لـ (10) وحدات تدريبية ، وان زمن الجزء الرئيس هو (70) دقيقة للوحدة التدريبية الواحدة اي بمجموع (700) دقيقة ، وقت التمرينات هو (40) دقيقة) من زمن الجزء الرئيس للوحدة التدريبية الواحدة بمجموع (400) دقيقة لجميع الوحدات ، وبهذا تكون النسبة المئوية لزمن التمارين (44.44%) من الزمن الكلي ، و (57.14%) من الزمن الكلي للجزء الرئيس من الوحدات التدريبية .

طبقت التمارين التي اعدّها الباحث وعددها (20) تمرين خاص بمهارة الارسال المواجه في الوحدة التدريبية بواقع اربعة تمارين في الوحدة بزمن (8) دقيقة للتمرين

الواحد ، وان تطبيق التمارين اعيد في وحدتين تدريبيتين اي ان ال (20) تمرين طبقت ب (5) وحدات تدريبية ومن ثم اعيد تطبيقها في الوحدات الاخرى المتبقية ، اما وقت الراحة فكان بين تمرين واخر (2) دقيقة .

• ساعد الباحث في اداء التمرينات خلال الوحدة التدريبية وخصوصاً عندما يكون هناك خطأ في اداء التمرين .

• طبقت التغذية الراجعة الكينماتيكية عن طريق تصوير اللاعبين في اثناء اداء التمارين ومن ثم مشاهدة اللاعب لنفسه

على شاشة العرض بالسرعة البطيئة من خلال برنامج ( kinovea ) وتحليل زاوية الذراع من اقصى ثني الى لحظة ضرب الكرة والزمن المستغرق ، وفي الوحدة التدريبية التالية يقوم الباحث بعرض مقاطعهم المصورة المحللة حركياً قبل الوحدة التدريبية كي يعرف اللاعب مكان الخل في اداء المهارة ، وبهذا استخدم الباحث التغذية الراجعة الكينماتيكية بصورة مرئية بعد اداء التمرين مباشرة ومتأخرة في الوحدة التدريبية التالية .

## 2-10 الاختبارات البعدية :

بعد الانتهاء من تنفيذ التمرينات تم إجراء الاختبارات البعدية لمجموعة البحث في يوم الجمعة المصادف 2017/12/8 مع مراعاة توفير الظروف الزمانية والمكانية والوسائل التي استخدمت في الاختبارات القبلية ونفس فريق العمل المساعد .

## 2-11 الوسائل الإحصائية :

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية SPSS لمعالجة البيانات .

## 3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

3-1 عرض نتائج الاختبارات ( قبلي - بعدي ) للمجموعة التجريبية وتحليلها ومناقشتها .

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		T المحسوبة	نسبة الخطأ
		ع	س	ع	س		
السرعة الزاوية للذراع	درجة/ثا	22.06	269.90	31.43	288.63	20.16	0.01
		1	9	3	6	9	
الدقة	درجة	7.298	51.545	11.87	62.363	15.45	0.04
		6	8	8	8	8	

❖ من الجدول في اعلاه يتبين أن الوسط الحسابي للسرعة الزاوية للذراع لحظة ضرب الكرة في الاختبار القبلي هو (269.909) بانحراف معياري (22.061) ، وفي الاختبار البعدي هو (288.636) بانحراف معياري (31.433) ، وان فرق الاوساط بين القبلي والبعدي هو (18.727) وانحراف الفروق هو (20.169) وبالنتيجة كانت قيمة (t) المحسوبة هي (3.079) ، وكانت نسبة الخطأ (0.01) وهي اصغر من (0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي ولصالح الاختبار البعدي اذا ما نظرنا الى الاوساط الحسابية ، يعزوه الباحث الى التمرينات المهارية المعززة بالتغذية الراجعة الكينماتيكية ، التي تمكنت من توفير معلومات وافية الى اللاعب جعلته يركز كل تفاصيل الحركة من الناحية الكينماتيكية كالزوايا والمسافات ، فبمد اللعب لذراعه كاملا عند ضرب الكرة يزيد من نصف القطر وبالتالي زادت السرعة المحيطية وبالتالي ستزيد من سرعة الكرة عند الانطلاق اي انه كلما عملنا على اطالة الجسم او اجزائه اثناء الحركات الدورانية نحصل على سرعة عالية في نهاية الجسم ، بما فيها سرعة الذراع الضاربة فكلما زادت السرعة الزاوية للذراع زادت السرعة المحيطية وبالتالي ستزيد من سرعة انطلاق الكرة ، وهذا ما اكده (طلحة حسام الدين ، 1998، ص178) فيؤكد تركيز الاهتمام على السرعة الزاوية في اي لحظة من لحظات الاداء ، وايضا " كلما زادت سرعة الذراع الضاربة لحظة الضرب زادت سرعة الكرة بعد الاصطدام وبالتالي سرعة ارتداد الكرة بزيادة طول الذراع الضاربة " (طلحة حسام الدين ، 1993، ص142).

❖ من الجدول في اعلاه يتبين أن الوسط الحسابي للدقة في الاختبار القبلي هو (51.545) بانحراف معياري (7.298) ، وفي الاختبار البعدي هو (62.363) بانحراف معياري (11.876) ، وان فرق الاوساط بين القبلي والبعدي هو (10.818) وانحراف الفروق هو (15.458) وبالنتيجة كانت قيمة (t) المحسوبة هي (2.321) ، وكانت نسبة الخطأ (0.04) وهي اصغر من (0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي ولصالح الاختبار البعدي اذا ما نظرنا الى الاوساط الحسابية ، وعزو الباحث هذ التطور الى التمرينات المهارية المعززة بالتغذية الراجعة الكينماتيكية التي اعطت الكثير من المعلومات الكينماتيكية حول الاداء ، ويرى الباحث ان تطور هذا المتغير مرتبط بجميع المتغيرات السابقة او بجميع اقسام الحركة فهو النتيجة او المحصلة النهائية للحركة فمتى ما تحرك الجسم بمسار حركي صحيح وسريع للوصول الى وضع الضرب اعطى ذلك الوقت المناسب لضرب الكرة والتحكم بالاتجاه المطلوب وبدقة (احمد امين

،2000،ص76) ، وكذلك ان للذراع دوراً كبيراً واسباسياً في توجيه الكرة بدقة نحو المكان المحدد او الهدف فاذا كانت الذراع الضاربة باتجاهها ومسارها المهاري الصحيح فان ذلك سيحقق انسجاما في النقل الحركي في اثناء الضرب وبالتالي تكون المحصلة النهائية لهذه الحركة زيادة في الدقة (احمد سبع،2012،ص332)

#### 4- الخاتمة :

ان النتائج التي توصل اليها الباحث تثبت ان التمرينات معززة التغذية الراجعة الكينماتيكية هي تمرينات فاعلة تعتمد على حركات مهارية معززة بمعلومات عن الاداء يختلف عن التوجيهات التقليدية للمدرس او المدرب فهي تحتوي على معلومات كينماتيكية دقيقة عن تفاصيل الاداء من زوايا ومسافات وسرع وحركات زاوية دورانية ، ان هذا النوع من التمارين والتغذية الراجعة ، جعلت اللاعب يعرف اين ومتى اخطأ في تنفيذ التمرين او المهارة وبالتالي يستطيع تقادي الخطأ في اثناء التكرار وكذلك تعزز الاماكن الصحيحة من الاداء ، ان التمارين المهارية زادت من سرعة الذراع الزاوية وبالتالي زادت السرعة المحيطية والذي انعكس على سرعة الكرة وبالتالي تحسنت الدقة ، كلما كبرت الزاوية من اقصى رجوع للخلف بالنسبة لمرفق الذراع الى لحظة ضرب الكرة زادت السرعة الزاوية للذراع ، كلما قل الزمن زادت السرعة الزاوية للذراع ، كلما زادت السرعة الزاوية للذراع زادت الدقة ، من خلال ما تقدم يوصي الباحث باعتماد هذه التمرينات وادخالها في العملية التعليمية او التدريبية وليس لهذه المهارات فقط ، ضرورة القيام باختبارات دورية للدقة لمعرفة مدى التقدم الحاصل بمستوى اللاعبين ليتمكن المدرب من معرفة ما اذا كان المنهج التدريبي يسير بالاتجاه الصحيح او العكس ليتمكن من اجراء تعديلات دقيقة على البرنامج ، استخدام برامج التحليل الحركي بشكل دوري لمتابعة المتغيرات البايوميكانيكية للعمل على تحسين و تطوير الضعيف منها ، وتصحيح الخلل الحاصل في بعضها، ضرورة اجراء دراسات اخرى بنفس الاسلوب لكن على مهارات اخرى او العاب اخرى ، استخدام الدراسة الحالية على عينات مختلفة كأن تكون اناث او مراحل وفئات عمرية اخرى .



### المصادر :

- نوري الشوك ورافع الكبيسي ؛ دليل البحوث في كتابة الابحاث في التربية الرياضية : (بغداد ، جامعة بغداد ، 2004 ) .
- فايزة جمعة صالح واخرون ؛ اساليب البحث العلمي منظور تطبيقي : (الاردن ، دار الحامد للنشر والتوزيع ، 2009) .
- عامر قنديلجي ؛ البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات التقليدية والالكترونية : ( عمان ، الاردن ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، 2014 ) .
- ظافر هاشم الكاظمي ؛ التطبيقات العلمية لكتابة الرسائل والاطارح التربوية والنفسية : (بغداد ، دار الكتب والوثائق ، 2012) .
- محمد صبحي حسانين ؛ القياس والتقويم في التربية البدنية الرياضية ، ط 4: (مصر ، دار الفكر العربي ، 2001) .
- طلحة حسام الدين واخرون ؛ علم الحركة التطبيقي : (مصر ، مركز الكتاب للنشر ، 1998) .
- طلحة حسام الدين ؛ الاسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي : ( دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1993) .
- احمد امين عكور ؛ التحليل الكينماتيكي وعلاقته بدقة الضرب الساحق بنوعيه الواطي والعالي بالكرة الطائرة : (رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2000) .
- أحمد سبع عطية ؛ نسبة مساهمة بعض المظاهر الحركية والمتغيرات البايوميكانيكية بدقة وسرعة الضرب الساحق العالي في لعبة الكرة الطائرة، (اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، 2012) .