بناء معادلة تنبؤيه للمعطيات الميكانيكية و المهارية و الحركية للتهديف لدى لاعبي كرة السلة الشباب

م.د. محمد مطلك بدر
dr.bader@uomustansiriyah.edu.iq

كلمات مفتاحية: معادلة تنبؤيه ، معطيات ميكانيكية ، مهارية ، حركية ، كرة السلة.

ان عملية التدريب الرياضي هي عملية تراكمية مستمرة لا تقف عند حد معين و لا تكون بهدف واحد او بمعطى واحد خصوصا في الالعاب الفرقية ذات المهارات المركبة و المفتوحة ,و عليه فإن الهدف الاساسي من بناء التمرينات المقترحة في هذا البحث فضلا عن تصميم أدواته هو تحقيق النمو و الاستمرار في تطور المستوى الفردي لكل لاعب و بالتالي المستوى العام للفريق ككل و هذه الاهداف تتحقق مرحليا وفق عدد المنافسات التي يشترك بها الفريق او وفق اهداف مرحلية يضعها المدرب لغرض تحقيق التقدم العام، و ان اهم ما يشغل الاعب و المدرب هو القدرة على الاستفادة الفضلى من المهارات الرياضية أولا و ثانيا القدرة على استخدام هذه المهارات كحزمة واحدة وصولا لتحقيق الهدف العام و بالتالي هناك حاجة لوجود معطيات رقمية تنبؤية توصف الأداء المهاري لكل لاعب قبل الدخول في البرنامج التدريبي و تعطي صورة لما بعد المنهج التدريبي و مدى فعالية التمرينات.

Building a Predictive Equation for the Mechanical, Skill and Kinetic Data of Scoring for Young Basketball Players

Lect. Dr. Muhammad Mutlaq Badr

Abstract:
The process of sports training is a continuous cumulative process that does not stop at a specific limit and is not with one goal or one given, especially in team games with complex and open skills, and accordingly, the main goal of building the exercises proposed in this research as well as designing its tools is to achieve growth And the continuation of the development of the individual level of each player, and thus the general level of the team as a whole, and these goals are achieved progressively according to the number of competitions in which the team participates or according to interim goals set by the coach for the purpose of achieving general progress, And the most important thing that concerns the player and the coach is the ability to make the best use of sports skills first and secondly, the ability to use these skills as a single package to achieve the general goal, and therefore there is a need for predictive digital data describing the skill performance of each player before entering the training program and giving A picture of the post-training curriculum and the effectiveness of the exercises.

Keywords: predictive equation, mechanical data, skill, kinetics, basketball.

1-1المقدمة:

ان لعبة كرة السلة من الالعاب الجماعية التي تتطلب القدرة على استخدام القدرات البدنية و المهارية بفعالية عالية فضلا عن الادراك العالي لمتطلبات المنافسة نفسها حيث ان القابلية على الدمج بين المعطيات اعلاه تعطي صورة عن المستوى الحقيقي للاعب و بالتالي تمثل الحد الفاصل بين الفوز و الخسارة للفريق ككل.

من هنا برزت اهمية ايجاد وسيلة احصائية رقمية تتيح للرياضي و المدرب على حدٍ سواء امكانية معرفة القابلية على استخدام مهارات كرة السلة مجتمعة ، فمن الطبيعي ان الاعب يستخدم كافة المهارات فضلا عن القدرات البدنية وفق معطياتها الميكانيكية بهدف الوصول الى تحقيق الهدف النهائي و هو تصويب الكرة الى السلة و احراز النقاط ، و من هنا بزت اهمية هذه الدراسة و السبب الذي تبناه الباحث لبناء اهدافها.

1-2مشكلة البحث:

من خلال اطلاع الباحث وجد انه لا توجد معالم احصائية تتيح معرفة مستوى الاعب المهاري لمجموعة مهارية كاملة مكونة من مجموعة مهارات فضلا عن انه لا توجد وسيلة احصائية رقمية تتيح التنبؤ بفعالية التهديف بناءً على المعطيات الاحصائية لمجموعة من المهارت (الطبطبة و المناولة الصدرية) بوصفها الطريق الحقيقي للوصول للتهديف حيث انه لا يوجد جملة خططية مهارية تخلو من تضافر هذه المهارات مجتمعة وصولا لتهديف.

1-3 اهداف البحث:

1- وضع معادلة تنبؤية بواسطة البيانات الاحصائية للمؤشرات المهارية المرتبطة بالمعطيات الميكانيكية و البدنية للمهارة تمنح المدربين القدرة على تقييم مستوى أي لاعب بالاستناد الى معطياته الرقمية المهارية.

2- التعرف على معنوية المعادلة و مدى قدرتها على القياس احصائيا ما وضعت لأجله (كفاءة استخدام المهارات و الربط بينها).

1-4 فرض البحث:

1-هناك فروق ذات دلالة احصائية بين الاختبارين القبلي و البعدي و لصالح الاختبار البعدي بواسطة المعادلة التنبؤية.

2- نجاح مهارة التهديف في الحقيقة مرتبطة بمؤشرات المهارات الأخرى و هي الطبطبة و المناولة الصدرية.

3-ان نجاح بناء المعادلة التنبؤية و اعتمادها سيمكننا من تحديد مستوى الرياضيين قبل الدخول في أي برنامج تدريبي مهاري.

1-5 مجالات البحث:

-**المجال البشري:** مجموعة من لاعبين (فئة الناشئين) بعمر 17-19 سنة المركز التخصصي لرعاية الموهبة الرياضية التابع لوزارة الشباب و الرياضة في الرصافة و هم الفئة المتقدمة في المركز و اصحاب اكبر خبرة.

-**المجال المكاني:** قاعة المركز التخصصي لرعاية الموهبة الرياضية في الرصافة- موقع ملعب الشعب.

-**المجال الزماني:** 2019/1/16 و لغاية 2019/4/1.

1-2 منهج البحث:

ان المشكلة المتناولة بالبحث تتطلب استخدام المنهج التجريبي لذا اعتمد الباحث على هذا المنهج كونه يتميز بقدرته على التحكم والضبط في مختلف العوامل الداخلة في البحث ، إذ " يبحث في المتغيرات الخاصة في السبب والأثر" (217:12) ، وبأسلوب المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي.

2-2مجتمع البحث و عينته:

ان اختيار العينة المناسبة له دور مباشر في اعطاء نتائج موضوعية ، كما و ان اختيار العينة بشكل صحيح سيحقق امكانية تعميم استنتاجات البحث و بالتالي تحقيق الهدف من تطور العلوم بشكل عام ، و عينة البحث "هي الأنموذج الذي يجري الباحث عليه مجمل و محور عمله".

اشتملت عينة الدراسة على عينة من لاعبي كرة السلة المتقدمين من المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية بكرة السلة تحت عمر 17-19 سنة لوزارة الشباب و الرياضة-الرصافة و عددهم (10) لاعبين يمثلون 58.82% من مجتمع الأصل تم اختيارهم بالطريقة العمدية و تمثل هذه العينة الفئة المتقدمة في مدرسة كرة السلة في وزارة الشباب و هم مؤهلين للعب ضمن منتخبات الشباب .

3-2 تحديد الاختبارات

عرض الباحث استبانة للاختبارات المهارية لغرض اختيار وتحديد المهارات الملائمة للبحث و تم اختيار (الطبطبة والمناولة الصدرية والتهديف من القفز).

1-4-1الاختبارات المهارية

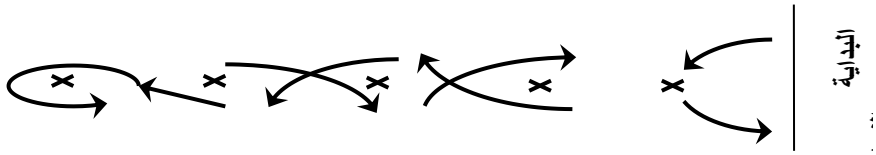
1- اختبار الطبطبة (التنطيط) بتغيير الاتجاه

1-الهدف من الاختبار: قياس مهارة الطبطبة بتغيير الاتجاه.

2-قياس السرعة الانتقالية اثناء اداء المهارة.

مواصفات الأداء: يقف المختبر عند خط البداية وعند سماع اشارة البدء ينطلق بسرعة لطبطبة الكرة بين الشواخص وكما هو موضح في الشكل ثم يعود إلى خط البداية.

التسجيل: يسجل زمن الأداء منذ إشارة البدء إلى اجتياز خط النهاية.



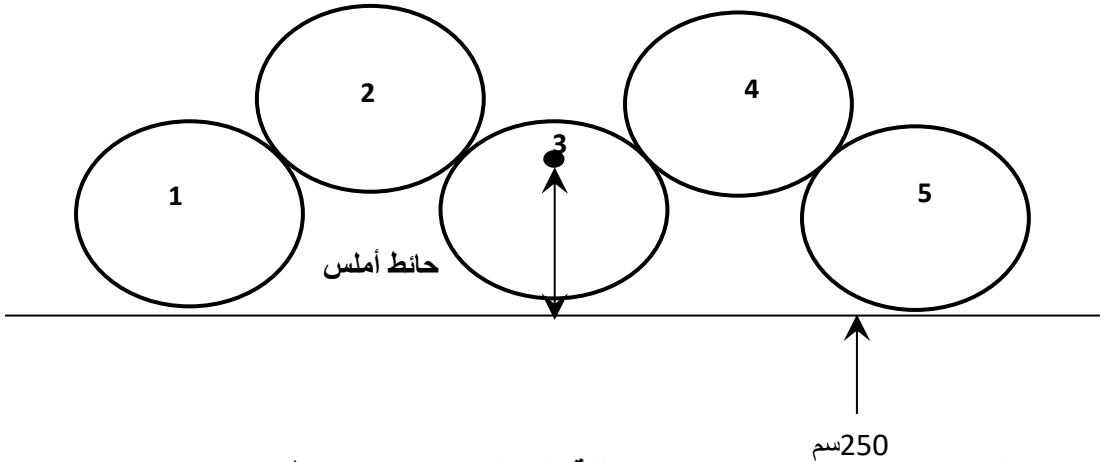
المسافة بين الشواخص 1.5م

2- **اختبار المناولة الصدرية من الحركة: (1: 56)**

الهدف من الاختبار: قياس مهارة المناولة الصدرية من الحركة.

مواصفات الاداء: عند اشارة البدء يقوم المختبر باداء المناولات من الحركة على الدوائر وحسب التسلسل ثم العودة إلى الدائرة رقم (1) وكما هو موضح في الشكل.

التسجيل: يتم احتساب النتيجة بالزمن أولاً بعد استخراج الدرجة المعيارية المعدلة المئوية والتي تجمع مع الدرجة المعيارية المعدلة المئوية المستخرجة من عدد المناولات الناجحة. علماً بان أعلى درجة هي (9).



3-اختبار التصويب بالقفز من 10 اماكن مختلفة المعدل (17 :10) : *

الغرض من الاختبار: قياس دقة التصويب بالقفز من اماكن مختلفة.

الأدوات: ملعب كرة سلة،كرات سلة عدد (5) ، شريط لاصق و شواخص لتحديد اماكن التصويب على الأرض، شريط قياس.

(*)تم تعديل الاختبار لغرض ملائمته مع اهداف البحث لقياس دقة التصويب من داخل قوس 3 نقاط و من خارجه من قبل زين محمد حسن: اطروحة دكتوراه غير منشورة، تأثير التدريب بالمقاومات و ادوات مساعدة في القوة الخاصة و ديناميكية و دقة اداء التصويب بالقفز للاعبي المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية بكرة السلة لـ 3X3 تحت 18 سنة، جامعة بغداد 2017.

الإجراءات:

- تحديد نقطة اسفل وسط حلقة السلة و تثبيتها على الأرض لغرض انطلاق كل المسافات منها لتحديد نقاط التهديف انطلاقا من هذه النقطة.
- تحديد مناطق التهديف العشرة و كما يلي:

1. من النقطة المركزية نحدد خمس نقاط تبعد كل واحدة مسافة 4.5 متر، اثنتان منها تكون موازية للنقطة المركزية لليمين و لليسار منها (نقطة رقم 1 و 5) ، و نقطة ثالثة تكون متعامدة تماما مع النقطة المركزية (نقطة رقم 3) ، و نقطتان (نقطة 2 و 4) تكون بزاوية 45 درجة ما بين النقاط (1و3) و النقاط (3و5).
2. من النقطة المركزية نحدد خمس نقاط تبعد كل واحدة مسافة 6.75 متر، اثنتان منها تكون موازية للنقطة المركزية لليمين و لليسار منها (نقطة رقم 6 و 10) ، و نقطة اخرى تكون متعامدة تماما مع النقطة المركزية (نقطة رقم 8) ، و نقطتان (نقطة 7 و 9) تكون بزاوية 45 درجة ما بين النقاط (10و8) و النقاط (6و8).

وصف الأداء:

- يبدأ المختبر من النقطة (1) بالتصويب بالقفز و ينتقل في حالة نجاح التصويبة الى النقطة (2) وهكذا يستمر الأداء و لا يحق له الانتقال الى النقطة التالية في حال فشل التصويب.
- تمنح لكل لاعب (15) محاولة من الأماكن الـ(10).
- اذا سجل اللاعب اصابات ناجحة من المناطق العشرة في اقل من (15) محاولة يصوب بقية محاولاته من النقطة (10).

ادارة الاختبار:

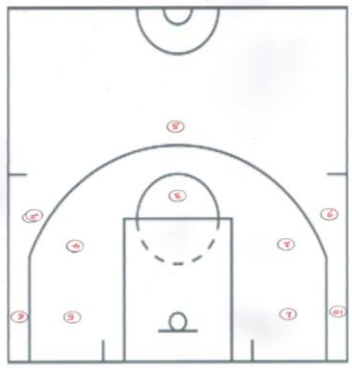
- مسجل: يقوم بالنداء على الأسماء و تسجيل النتائج.
- فريق عمل مساعد يقوم بتهيئة الكرات (خمسة كرات)

حساب الدرجة:

- تحسب (100) نقطة في حالة تسجيل 10 اصابات من 15 محاولة.
- يخسر اللاعب (7) نقاط لكل اصابة اقل من عشرة اصابات.
- تضاف للاعب (7) نقاط لكل اصابة اكثر من (10).

مثال توضيحي:

- ✓ اذا سجل اللاعب (8) من (15) تصويبة يحصل على (100-14=86) نقطة.
- ✓ لاعب يسجل (11) من (15) تصويبة يحصل على (100+7=107) نقطة.
- ✓ اذا سجل اللاعب اصابات في اقل من 15 محاولة فسيجري بقية محاولاته من النقطة10.



رسم توضيحي1اختبار التصويب من 10 مناطق المعدل (النقاط 1,2,3,4,5 تبعد 4.5 متر عن النقطة الوهمية اسفل الحلقة) (النقاط 6,7,8,9,10 تبعد 6.75 متر عن النقطة الوهمية اسفل الحلقة) تبعد النقطة الوهمية اسفل الحلقة 1.575 عن الخط النهائي للملعب).

4-2 التجربة الاستطلاعية :

تم اجراء التجربة الاستطلاعية الاولى في يوم الاربعاء 2019/1/16 في القاعة المركز التخصصي لرعاية الموهبة الرياضية على عينة مؤلفة من 5 لاعبين من لاعبي المدرسة و من خارج العينة البحثية و كان الهدف منها:

1. التعرف على صلاحية و الادوات.
2. التعرف على فعالية الوسائل المستخدمة في الدراسة.
3. التعرف على ازمان الاداء لكل اختبار بهدف معرف توافقه مع منهاج المدرسة التخصصية بكرة السلة المعد سابقا و الذي لا دخل للباحث بأعداده و بلغت مدته شهرين بواقع خمس وحدات تدريبية أسبوعيا .
4. تعرف فريق العمل المساعد على كيفية اجراء الاختبارات.

5-2 التجربة الرئيسية:

تم اجراء التجربة الرئيسية بتأريخ 2019/2/2 و ذلك في مقر المدرسة التخصصية لكرة السلة التابع لوزارة الشباب و الرياضة و كانت البداية باجراء الاختبارات القبلية اولا و كان اليوم الاول مخصصاً كله لهذه الاختبارات على العينة البحثية البالغ عددها 10 لاعبين من المستوى الاعلى في المدرسة التخصصية لكرة السلة في وزارة الشباب و الرياضة و من خلال المعطيات الرقمية التي حصل عليها الباحث تم استخراج قيم المعادلة التنبؤية ثم ترك الباحث العينة الى تطبيق بنامجها التدريبي دون تدخل علما ان الفترة التدريبية المعدة كانت فترة الاعداد الخاص و فترة ما قبل المنافسات و قد تضمنت تركيزا عاليا على الأداء المهاري الجماعي.

6-2 اجراءات البحث الاحصائية:

بعد تحديد اولويات هذه الدراسة من خلال الفهم لأهدافها قام الباحث بالتعاون مع الخبير الاحصائي[1] ببناء معادلة تنبؤيه بهدف معرفة العلاقة بين متغيرات الدراسة بوصفها وحدة متكاملة تصف امكانية الاعب الحقيقية اثناء الاداء والتي توضح بالتالي المستوى العام لهذا الاعب.

ان تقديم هذه المعادلة مكن الباحث من معرفة المستوى الابتدائي لكل لاعب من خلال الاختبار القبلي الذي يمثل نقطة البداية لأي هدف تدريبي حيث انه يعطي وصفا للمستوى الحقيقي لهذا اللاعب بشكل فردي وبالنتيجة معرفة مستواه الحقيقي بمعزل عن باقي اعضاء فريقه.

ان بناء المعادلة التنبؤية اعتمد على معادلة الانحدار الخطي (ان الهدف الرئيس من تحليل الانحدار باختزال بيانات المشاهدة او تلخيصها بما يضمن عرضها للعلاقة بين كل من المتغيرات التوضيحية و متغير

[1] م.انس آيدن استاذ مادة الاحصاء في كلية التربية البدنية و علوم الرياضة الجامعة المستنصرية

الاستجابة و ان تحليل الانحدار الخطي يعطي تصورا تقريبيا لتلك العلاقة وفق اتجاه خطي تقريبي، فضلا عن هذا يعد الهدف الرئيس الثاني بامكانية استعمال دالة الانحدار لاغراض التنبوء من خلال اعطاء قيمة للمتغيرات التوضيحية بالاعتماد على تقدير المعلمة المجهولة القيمة التوقعية للمشاهدة الجديدة Y عند النقطة X من خلال المعادلة (a+bx) اذ تشير a وb الى مقدرات المعالم لكن في الجوانب التطبيقية يلاحظ ان اغلب البيانات تتكون من اكثر من متغير و من هنا جاء نموذج الانحدار الخطي المتعدد) (28:13)، ثم تم بناء المعالجات الإحصائية بواسطة برنامج البناء الرياضي التحليلي matlab من خلال عملية المحاكاة الإحصائية للمعطيات الرقمية التي تحصل عليها الباحث من خلال الاختبارات المهارية و بالتالي توليد بيانات إحصائية بواسطة خاصة المحاكاة الرقمية و توليد البيانات الإحصائية التي يتيحها هذا البرنامج.

تم اعداد المعادلة التنبؤية من خلال تبيان الهدف العام لكل اداء مهاري بكرة السلة و هو التهديف (مجموع الجهد و الوقت لكل عملية التدريب بكرة السلة هو ضمان الوصول للهدف، وان التهديف في الحقيقة يمثل آخر شكل لكل المهارات او هو المجموع النهائي لها كون ان المهارات مجتمعة تهدف الى تحقيق الفوز و هذا الفوز يأتي من التهديف في نهاية المطاف) (38:21) فأن الهدف العام او المتغير التابع للمعادلة التنبؤية هو Y و هو هنا التهديف و يكون مرتبطاً حسب فرضيات البحث بالمناولة و الطبطبة كونها تمثل الاساس لبناء الهجوم الصحيح و عليه اعتبرت الدوال X1 للمناولة و X2 للتهديف .

حتى يتم معرفة تأثير كل من المتغيرات المستقلة X1 و X2 في المتغير التابع Y لا بد من عمل جدول تحليل التباين لبيان اثر المتغيرين المستقلين في النموذج .

ثم تم استخراج معامل التحديد (بعد توفيق او مطابقة النموذج الخطي للبيانات المعطاة يجب عمل تقييم لدقة المطابقة، و ان المقياس الاكثر اتساعا في الاستخدام هو معامل التحديد R2 الذي يعرف بانه نسبة الانحرافات الموضحة بواسطة معادلة الانحدار التقديرية الى مجموع المربعات الكلي للمتغير المستجيب و هو نسبة مساهمة معادلة الانحدار التقديرية في تفسير او شرح الانحرافات الكلية في قيم Y حول الوسط الحسابي لنفس القيمة) (28:14) .

ومما تقدم يكون معنى الرموز للمعادلة التنبؤية كالتالي: R2 : نسبة الانحرافات للقيم و في هذا البحث فانه يمثل النموذج او المنظومة التدريبية و المهارية التي فرضتها التمرينات التي تم اختيارها و هي في الحقيقة تمثل مجموع اهداف هذه التمرينات او اهداف الدراسة. F : اختبار فيشر او قيمة معنوية جدول تحليل التباين.

X1 : دقة المناولة الصدرية من الحركة.
X2 : الطبطبة بتغيير الاتجاه من الحركة.
Y : التهديف بالقفز من اماكن مختلفة.

7-2 الوسائل الاحصائية:

تم استخدام برنامج مات لاب (mat lab) الاحصائي في تكوين المعادلة التنبؤية و استخراج المعطيات الاحصائية لأرقام الاختبارات القبلية و البعدية للبحث.

الفصل الثالث:-عرض و تحليل و مناقشة النتائج:

يتضمن هذا الفصل عرض نتائج الاختبارات التي استخدمت في البحث وخضعت لها عينة البحث في الاختبارات على وفق جداول توضيحية لمعرفة الفروقات ومقارنة نتائج العمليات الإحصائية للوصول إلى النتائج النهائية، ومناقشة هذه النتائج التي تم التوصل إليها لتحقيق أهداف البحث وفروضه.

1-3 عرض النتائج:

جدول (1) يبين الوسط الحسابي و الانحراف المعياري لمتغيرات البحث (التهديف ، المناولة الصدرية، الطبطبة بتغيير الاتجاه) للاختبار القبلي.

اللاعبون	التهديف		المناولة الصدرية من الحركة		اختبار الطبطبة بتغيير الاتجاه	
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاول	34	4.55	3.22	0.108	10.343	0.148
الثاني	33.8	3.68	5.18	0.319	11.265	0.313
الثالث	24.1	1.912	5.38	0.2251	9.534	3.009
الرابع	36.3	1.636	4.55	0.589	13.49	0.167
الخامس	59	10.36	3.118	0.1796	11.89	1.025
السادس	84.7	3.74	4.34	0.245	14.311	0.397
السابع	52.1	2.923	4.43	0.17	11.38	0.248
الثامن	33.4	2.797	3.53	0.29	12.82	0.528
التاسع	52.9	3.67	4.53	0.25	9.27	0.079
العاشر	35	3.5	4.42	0.44	9.56	0.34

جدول (2) يبين الوسط الحسابي و الانحراف المعياري لمتغيرات البحث (التهديف ، المناولة الصدرية، الطبطبة بتغيير الاتجاه) للاختبار البعدي.

اللاعبون	التهديف		المناولة الصدرية من الحركة		اختبار الطبطبة بتغيير الاتجاه	
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الاول	107.2	38.4	7.94	1.09	8.57	0.32
الثاني	112.2	4.39	8.45	0.67	8.74	0.266
الثالث	104.5	8.34	9.61	0.98	8.82	0.23
الرابع	117.6	3.75	8.64	0.73	9.07	0.32

الخامس	122.3	5.44	9.09	0.43	10.09	0.031
السادس	82.4	15.24	15.16	4.27	10.47	0.358
السابع	121.9	3.9	9.73	0.851	8.77	0.33
الثامن	100.2	12.32	8.12	1.253	9.54	0.53
التاسع	106.5	8.86	7.94	0.69	8.62	0.721
العاشر	111.4	10.17	8.58	1.06	8.74	0.458

جدول (3) يبين قيمة F المحتسبة و قيمة R و دالة الانحدار التنبؤية تحت مستوى خطأ و قيمة دلالة (0.05/2.74) للاعب الاول

قبلي			بعدي		
قيمة F	4.90	معنوي	قيمة F	9.28	معنوي
قيمة معامل التحديد R^2	16.91%		قيمة معامل التحديد R^2	60.55%	
دالة الانحدار التنبؤية	$Y=-72+4.44X_1+8.9X_2$		دالة الانحدار التنبؤية	$Y=38-25.42X_1-31.6X_2$	

جدول (4) يبين قيمة F المحتسبة و قيمة R و دالة الانحدار التنبؤية للاعب الثاني

قبلي			بعدي		
قيمة F	4.86	معنوي	قيمة F	5.31	معنوي
قيمة معامل التحديد R^2	39.21%		قيمة معامل التحديد R^2	47.05%	
دالة الانحدار التنبؤية	$Y=107.4-6.7X_1-3.46X_2$		دالة الانحدار التنبؤية	$Y=64.6+4.29X_1+1.29X_2$	

جدول (5) يبين قيمة F المحتسبة و قيمة R و دالة الانحدار التنبؤية تحت مستوى خطأ و قيمة دلالة (0.05/2.74) للاعب الثالث

قبلي			بعدي		
قيمة F	6.38	معنوي	قيمة F	7.06	معنوي
قيمة معامل التحديد R^2	12.95%		قيمة معامل التحديد R^2	%26.05	
دالة الانحدار التنبؤية	$Y=19.9-0.4X_1-0.21X_2$		دالة الانحدار التنبؤية	$Y=34+4.49X_1+3.1X_2$	

جدول (6) يبين قيمة F المحتسبة و قيمة R و دالة الانحدار التنبؤية تحت مستوى خطأ و قيمة دلالة (0.05/2.74) للاعب الرابع

قبلي			بعدي		
قيمة F	11.06	معنوي	قيمة F	13.06	معنوي
قيمة معامل التحديد R^2	13.27%		قيمة معامل التحديد R^2	19.64%	
دالة الانحدار التنبؤية	$Y=69.4+0.95X_1-2.77X_2$		دالة الانحدار التنبؤية	$Y=162.8+0.04X_1-5X_2$	

جدول (7) يبين قيمة F المحتسبة و قيمة R و دالة الانحدار التنبؤية تحت مستوى خطأ و قيمة دلالة (0.05/2.74) للاعب الخامس

قبلي			بعدي		
قيمة F	4.78	معنوي	قيمة F	21.16	معنوي
قيمة معامل التحديد R^2	36.72%		قيمة معامل التحديد R^2	11.78%	
دالة الانحدار التنبؤية	$Y=142.5-2.8X_1-6.27X_2$		دالة الانحدار التنبؤية	$Y=-492+0.2X_1+60.7X_2$	

جدول (8) يبين قيمة F المحتسبة و قيمة R و دالة الانحدار التنبؤية تحت مستوى خطأ و قيمة دلالة (0.05/2.74) للاعب السادس

قبلي			بعدي		
قيمة F	9.67	معنوي	قيمة F	5.93	معنوي
قيمة معامل التحديد R^2	46.11%		قيمة معامل التحديد R^2	83.75%	
دالة الانحدار التنبؤية	$Y=174.5+5.37X_1-7.9X_2$		دالة الانحدار التنبؤية	$Y=319+2.02X_1-19.1X_2$	

جدول (9) يبين قيمة F المحتسبة و قيمة R و دالة الانحدار التنبؤية تحت مستوى خطأ و قيمة دلالة (0.05/2.74) للاعب السابع

قبلي			بعدي		
قيمة F	4.98	معنوي	قيمة F	11.92	معنوي
قيمة معامل التحديد R^2	77.30%		قيمة معامل التحديد R^2	79.45%	
دالة الانحدار التنبؤية	$Y=-57.8-1.2X_1+10.1X_2$		دالة الانحدار التنبؤية	$Y=47.6-0.13X_1+8.6X_2$	

جدول (10) يبين قيمة F المحتسبة و قيمة R و دالة الانحدار التنبؤية تحت مستوى خطأ و قيمة دلالة (0.05/2.74) للاعب الثامن

قبلي			بعدي		
قيمة F	4.79	معنوي	قيمة F	6.04	معنوي
قيمة معامل التحديد R^2	36.77%		قيمة معامل التحديد R^2	59.16%	
دالة الانحدار التنبؤية	$Y=9.7+5.72X_1+0.28X_2$		دالة الانحدار التنبؤية	$Y=248.4-1.76X_1-14X_2$	

جدول (11) يبين قيمة F المحتسبة و قيمة R و دالة الانحدار التنبؤية تحت مستوى خطأ و قيمة دلالة (0.05/2.74) للاعب التاسع

قبلي			بعدي		
قيمة F	5.02	معنوي	قيمة F	6.69	معنوي
قيمة معامل التحديد R^2	36.62%		قيمة معامل التحديد R^2	47.48%	
دالة الانحدار التنبؤية	$Y=-29+9.32X_1+33.3X_2$		دالة الانحدار التنبؤية	$Y=136.8-0.31X_1-3.2X_2$	

جدول (12) يبين قيمة F المحتسبة و قيمة R و دالة الانحدار التنبؤية تحت مستوى خطأ و قيمة دلالة (0.05/2.74)للاعب العاشر

قبلي			بعدي		
قيمة F	5.56	معنوي	قيمة F	6.91	معنوي
قيمة معامل التحديد R^2	44.94%		قيمة معامل التحديد R^2	54.64%	
دالة الانحدار التنبؤية	$Y=86.1-4.6X_1-3.18X_2$		دالة الانحدار التنبؤية	$Y=13.8+0.14X_1+11X_2$	

جدول (13) يبين قيمة F المحتسبة و قيمة R و دالة الانحدار لبناء المعادلة التنبؤية (توليد البيانات من الخلال المحاكاة الاحصائية) ل 100 لاعب تحت مستوى خطأ و قيمة دلالة (0.05/3.95).

قبلي			بعدي		
قيمة F	10.47	معنوي	قيمة F	16.75	معنوي
قيمة معامل التحديد R^2	59.76%		قيمة معامل التحديد R^2	18.06%	
دالة الانحدار التنبؤية	$Y=129.6-2.9X_1+0.75X_2$		دالة الانحدار التنبؤية	$Y=17.7+2.9X_1+3.45X_2$	

2-3 تحليل و مناقشة النتائج:

يعزو الباحث زيادة قيمة F للاعبين في الاختبار البعدي لجميع العينة البحثية لفعالية الفروض في هذه الدراسة حيث تمت مراعاة هدف البحث الذي وضع على اساس الفهم الدقيق لمتطلبات اللعبة بشكل عام فضلا عن الفهم الدقيق لما وفره تصميم المعادلة التنبؤية، حيث ان ابرز معطى لبناء هذه المعادلة انها وفرت امكانية مستقبلية يمكن الاعتماد عليها في ادراك مستوى كل لاعب بشكل منفرد و على حدى من ثم التعامل مع هذه المعطيات الرقمية بوصفها تعطينا صورة للمستوى الحقيقي لكل لاعب قبل الشروع بأي برنامج تدريبي مهاري و بطبيعة الحال فإن نجاح اي منهج او اي تمرينات يتم وضعها لا يكون فعالا ما لم ندرك المستوى الحقيقي و نقطة الشروع الصحيحة (ان لتصميم التمرينات داخل كل وحدة تدريبية دورا اساسيا في التنقل بين اجزاء التمرين او بعبارة اصح بين المهارات المختلفة لكل تمرين،و يتضح من ذلك ان التمارين المهارية الناجحة تكون افضل كلما تضمنت اكثر من مهارة او اكثر من واجب مهاري) (38:21).

وتعد مهارة الطبطبة من المهارات الاساسية التي اجتمعت عليها جميع المصادر العلمية للعبة كرة السلة ، فالطبطبة المتعرجة (بتغيير الاتجاه) مهمة جدا في الاختراق و اجتياز المنافسين و الطبطبة بخط مستقيم يحتاجها اللاعب في كثير من الاحيان و بخاصة عندما يتحرك بسرعة نحو سلة المنافس و هذا ما يطلق عليه بالطبطبة العالية, و تعد الطبطبة من المهارات الاساسية التي يجب استخدامها بدرجة عالية من الكفاءة في المواقف كافة و تعد السرعة من العوامل المهمة في الطبطبة (52:12)، كما و يعتبر ريسان خريبط مجيد (ان الطبطبة تساعد في توفير افضل الظروف للتهديف و تساعد كذلك على التغلب على الظروف الصعبة كما انها تساعد على عملية الاستفادة من الوقت) (247:6، و يرى فارس سامي (الطبطبة بأنها الطريقة الوحيدة لانتقال اللاعب من مكان الى آخر بالكرة و ذلك من خلال ارتدادها ما بين يد اللاعب و الارض فيحقق الانتقال الصحيح بين المسافات في الملعب و الانتقال بين الاعبين ضمن زمن المباراة) (34:9)، كما و يعتقد مختار سالم أن(الطبطبة تعد احد العوامل المهمة المؤثرة في انجاح اي خطة هجومية و بخاصة اذا تميز اللاعب بالسرعة في الطبطبة للتغلب و الاستفادة من عامل الزمن المهم جدا في لعبة كرة السلة اذ ان ذلك يجعل من الصعب على الخصم ايقاف عملية اختراق الاعب المهاجم) (59:15)، و يشير ثائر داوود الى(ان الطبطبة تعد من المهارات الاساسية المهمة بكرة السلة وذلك لأنها احد الوسائل المهمة للانتقال بالكرة و هي يجب ان تنال عناية المدربين و يجب ان يتم فيها تخصيص الوقت و الادوات لتطويرها و بخاصة عند صانعي الالعاب) (94:2).

ان الفريق الناجح هو الفريق المتماسك فيما بينه و ان اهم ملامح هذا التماسك هو قدرة اعضائه على التعامل فيما بينهم مهاريا بأريحية و سلاسة و استخدام المهارات المختلفة بأتقان و دقة مهارية عالية و ان اهم ملامح الفريق الناجح ايضا هو القدرة على استثمار امكانيات افراده بشكل صحيح او بعبارة اكثر دقة هو القدرة على فهم امكانيات اعضائه و بالتالي استثمارها بشكل صحيح ، و يعتقد الباحث ان من اهم ملامح قدرة الفريق العامة هو قدرته على تداول الكرة بين اعضاء فريقه و بالتالي قدرة لاعبيه على التنقل بين اجزاء الملعب بشكل اكثر فعالية واحتلال مناطق جيدة من الارض و بالتالي تداول الكرة بشكل صحيح و فعال من خلال مهارات المناولات المختلفة، و مما لا شك فيه ان المناولة الصدرية تعتبر المناولة الاكثر استخداما و الأكثر فعالية و الاكثر اهمية بالنسبة لاي فريق و الا ماكانت يطلق عليها في اهم ادبيات كرة السلة ب (مناولة الفريق) بوصفها من اهم ادواته الهجومية فضلا عن انها تعتبر الاساس الاهم لغيرها من المناولات. (تعد مهارة المناولة الصدرية من حيث اداؤها و دقتها مفتاح نجاح اللعب الجيد، كما و ان الهجوم المنظم يعتمد على سرعة المناولة و الاستلام الصحيح المتبادل بين اللاعبين من اجل فتح الثغرات في الدفاع و خلخلته من اجل محاولة التهديف) (87:10)، و بالعودة الى اهداف البحث التي حاولت دراسة عاملي المسافة و الزمن فأنه تم اختيار اختبار دقة المناولة الصدرية من الحركة وفق عامل الزمن و الذي اعطى نتائج مبهرة على صعيد وضع نقطة الشروع في متغير المناولة في بناء المعادلة التنبؤية و التي بدورها بينت العلاقة المباشرة و المهمة بين متغيراتها الاساسية (المناولات و دقتها مهمة في الهجوم السريع و محاولة الوصول الى هدف المنافس بسرعة قبل ان يحقق الاعب المنافس(المدافع) الوضع الدفاعي الجيد) (61:5) و (المناولات و

خصوصا المناولة الصدرية هي الوسيلة المثلى للتقدم بالكرة الى مناطق قريبة من السلة للتهديف اي اختصار المسافات بواسطة سرعة انتقال الكرة) (57:3) .

كما وان العلاقة بين جزئي المعادلة التنبؤية (الطبطبة و المناولة) برزت واضحة من خلال النتيجة العامة لها و هي التهديف بوصف التهديف هو الهدف العام لكل جملة مهارية في كرة السلة و بالتالي تحقيق الفوز (تعد مهارة التهديف من المهارات المهمة التي تحدد فوز او خسارة الفريق، و يعد المحطة النهائية لهجوم الفريق و مؤشرا لفعالية ما يقوم به الفريق المهاجم من مثابرة و جد و فعالية في اتقان المهارات الاساسية) (13:9) ، و يعتقد صادق الحايك (ان الفريق الذي يجيد لاعبوه التهديف ستكون ثقته بنفسه عالية دائما على عكس الفريق الذي لا يجيد التهديف الامر الذي يؤدي الى التوتر و عدم الاطمئنان اذ ان اجادة التهديف تعطي اريحية و اطمئنان كبيرين حتى عند اداء كافة المهارات الاخرى) (19:7) و ان اختيار اختبار الدقة للتهديف من القفز من عشر مناطق كان امرا فعالا لكي يعطينا صورة واضحة عن فعالية هذه المهارة التي بنيت لكي تصب في الاهداف العامة لهذه الدراسة حيث ان للدقة هنا دورا اساسيا يوضح العلاقة بين الترابط لهذه التمرينات و بالتالي الترابط بين المهارات المكونة لها حيث يعتقد الباحث ان التمرينات داخل اي وحدة تدريبية تكون ناجحة و فعالة كلما:

1- اقتربت اكثر من اجواء المنافسة و متطلباتها.
2- كلما وفرت امكانية للاعب من ان يفهم الواجب الحركي والمهاري لكل تمرين و بالتالي لكل مهارة.
3- ضرورة ان تتضمن التمرينات المختلفة داخل الوحدات التدريبية وسائل تمكن الرياضي من ان يدرك النتيجة من الاداء لكل مفردة للتمرين مثلا معرفة دقة الاداء او سرعته او الاهم من ذلك معرفة الغرض من كل تمرين.

و يعتقد وديع ياسين (ان الدقة الحركية هي التي تحقق هدف الحركة ,و الدقة الحركية هي التي توفر امكانية التنقل بين المهارات المختلفة بانسيابية و بالتالي تحقق الهدف العام منها) (127:20)، (الدقة هي متغير مهم في مجال السلوك الحركي لان الكثير من المهارات الحركية تتطلب تنفيذاً حركياً بأقل اخطاء ممكنة اذ ان كل انواع الرمي تكون الدقة هي المعيار الاساس للانجاز) (30:19).

ومن الجدير بالذكر ان المعادلة التنبؤية المستخلصة في هذه الدراسة اعطت نتائج فعالة جدا من حيث الادراك الجيد لمستوى اللاعبين بشكل فردي لكل لاعب بمعزل عن بقية اعضاء الفريق حيث يمكن استخدامها من قبل المختصين لهذه الاغراض في اعلاه و ليس بالضرورة استخدام نفس التمرينات و الوسائل و التمرينات لجميع الفرق لكن بشرط استخدام نفس الاختبارات و بالتالي امكانية بناء الوحدات التدريبية بشكل اكثر فعالية و يسر وصولا لتحقيق الهدف الاول لكل عملية تدريب الا و هو الفوز في المنافسات، (يجب عند تحديد موعد المنافسات النظر الى تخطيط استراتيجي مع الوضع في الاعتبار الاداء الامثل للاعب و متطلبات الوصول لذروة الاداء و الانخفاض التدريجي بحمل التدريب) (36:4) ، و تبرز ايضا نجاح المعادلة التنبؤية من خلال المعطيات الرقمية الايجابية للاختبار البعدي الملحوظة حيث كانت هذه المؤشرات متزايدة لدى تسعة لاعبين من العشرة (ماعدا الاعب السادس) و للتوضيح هنا تجدر الاشارة الى ان قيمة F لكلا الاختبارين كانت معنوية و هذا تفسيره الى ان اللاعبين بالأساس متدربون جيدون و هم فعليا يخوضون دوري الدرجة الاولى و هم من فرق الثلاثة الاولى و عليه فأن اعضاء العينة ليسوا متدربين خام بل هم متدربون بمستوى عالٍ و هذا ما يوضح معنوية الفروق بالاختبار القبلي، لكن مع ذلك فأن هذا لا يمنع من ان عملية التدريب الرياضي هي عملية تراكمية مستمرة لا تقف عند حد معين و لا تكون بهدف واحد او بمعطى واحد خصوصا في الالعاب الفرقية ذات المهارات المركبة و المفتوحة ,و عليه فإن الهدف الاساسي من بناء التمرينات في أي منهج تدريبي فضلا عن تصميم أدواته هو تحقيق النمو و الاستمرار في تطور المستوى الفردي لكل لاعب و بالتالي المستوى العام للفريق ككل و هذه الاهداف تتحقق مرحليا وفق عدد المنافسات التي يشترك بها الفريق او وفق اهداف مرحلية يضعها المدرب لغرض تحقيق التقدم العام ,و من هنا يمكن تفسير معنوية قيمة F بالاختبار البعدي ايضا لكن ما يجب ان يسلط عليه الضوء و بقوة هو الفرق بين قيمتي F في الاختبارين القبلي و البعدي و قيمتها المتزايدة لجميع اللاعبين في الاختبار البعدي اي انه هناك تطور واضح و ملموس في المهارات المختار تطويرها في هذا البحث ,(يستوجب اتباع نمط تخطيط مختلف فيما يخص الانشطة الرياضية

التي تتطلب تقديم اداء اقصى لاكثر من مرة في السنة اذ تبلغ المنافسة بين منافسة و اخرى عدة اشهر) (21:8) . و تجدر الاشارة الى ان اللاعب السادس لم يوفق في الاختبارات القبلية و ذلك لاسباب ترجح الباحث ان تكون نفسية كون ان من خلال الملاحظة المستمرة لهذا الاعب اثناء الوحدات التدريبية كان يتمتع بمستوى مهاري جيد عند البدا لكن هذا المستوى بدأ بالتذبذب عند ارتفاع مستوى التمرينات وصلال لمرحلة التمرينات المركبة و كان يجيد اداء المهارات بشكل منفرد لكن عند دمجها مع باقي المهارات فأنه يظهر تلكؤاً ملحوظاً و هذا ما يتركه الباحث للمستقبل لغرض دراسة هذه الحالة بشكل مستفيض اكثر سواء من قبل الباحث او من قبل باحثين آخرين .

يعزو الباحث النتائج الايجابية ايضا الى التدرج المحكم بالانتقال بين التمرينات المختلفة انطلاقاً من تمرينات معدة لكل مهارة بشكل منفرد و بالتالي الانتقال المتدرج الى تمرينات تجمع اكثر من مهارة ثم تركيب هذه التمرينات باستخدام الوسائل المعدة و صولا الى تكوين جمل مهارية معدة وفق واجبات خططية متضمنة لنفس المهارات موضوع البحث.

ومن الجدير بالذكر و التوضيح ان التمرينات التي يستخدمها الفريق و الوسائل اعدت بهدف تطوير المهارات الثلاث بشكل منفرد اولا ثم التمرن عليها بصيغة جمل حركية مركبة من اكثر من مهارة او اكثر من واجب مهاري و يمكن اعتبار زيادة الصعوبة هذه هو رفع الشدة المتوخاة لكل تمرين، لكن ما يجب التأكيد عليه و ايضاحه بقوة ان بناء المعادلة التنبؤية اعتبر ان نجاح التهديف مرتبط بشكل مباشر بنجاح او بجودة المناولة الصدرية من الحركة و جودة الطبطبة بتغيير الاتجاه و ذلك استنادا الى ان اللاعب او الفريق لا يستخدم مهارة واحدة فقط اثناء اللعب او لا يستخدم واجبا حركيا او مهاريا واحدا فقط بل هو على العموم يبادل في استخدام المهارات و يناوب في تحقيق الافضل من قدراته المهارية بهدف انجاز الفوز بواسطة التهديف بوصفه وسيلة الفوز. ان واقعية الاختبارات و توافقها مع اهداف الدراسة أعطت صورة واضحة لفاعليتها و توافقها مع التمرينات التي كما هو واضح أعطت صورة جلية للتطور في المستوى المهاري فضلا عن المستوى البدني حيث ان اختبار الطبطبة بتغيير الاتجاه و اختبار المناولة الصدرية من الحركة يعتمد السرعة كمؤشر أساسي مرتبط بهدف الاختبار, فضلا عن ارتباط هذا المتغير البدني بالمتطلبات المهارية التي يقيسها و هذه نقطة قوة في صالح البحث حيث ان (الاختبار الجيد هو الاختبار الذي يقيس الظاهرة التي صمم من اجلها) (92:17) و هذا ما يفسر التطور الملحوظ في سرعة الأداء لاختباري الطبطبة بتغيير الاتجاه و اختبار المناولة الصدرية على الجدار مع الحركة.

يعد بناء المناهج التدريبية او تفاصيل التمارين داخل هذه المناهج الحجر الأساس لتحقيق اهداف هذه المناهج، لذلك أتت الاختبارات متوافقة مع نوعية التمرينات التي تستخدمها عينة البحث بصورة روتينية ,و بذلك تحقق الهدف المتضمن بناء المعادلة التنبؤية الكفيلة بمعرفة المستوى الحقيقي للرياضي وفق متطلبات الأداء سواء كانت المهارية او البدنية على حد سواء و في معادلة صريحة واحدة و خصوصا وفق معطيات الزمن بوصفها من اهم العوامل البايوميكانيكية في الأداء المهاري بشكل عام.

الخلاصة:

الاستنتاجات

1 فعالية الاختبارات المختارة في هذه الدراسة لبناء المعادلة التنبؤية و نجاح الفرضية الأساسية التي بدأ منها الباحث حول ان نجاح مهارة التهديف في الحقيقة مرتبطة بمؤشرات المهارات الأخرى و هي هنا الطبطبة و المناولة الصدرية.

2 فعالية المعادلة التنبؤية في تحديد مستوى الرياضيين حتى قبل الدخول في أي برنامج تدريبي مهاري.

التوصيات:

1. يوصي الباحث بأهمية استخدام المعادلة التبؤية المستخلصة بهذه الدراسة عند الشروع بأي عملية تدريب تستهدف نفس هذه المهارات كونها تعطي وصفا واضحا لمستوى كل لاعب على حدة.
2. يوصي الباحث باستخدام نفس الاسس الاحصائية في بناء معادلات تنبؤية اخرى لغير اهداف ,سواء كانت مهارية او نفسية او اي من العوامل المرتبطة بالتدريب.

المصادر

1. ايلاف احمد محمد؛ بناء بطارية اختبار مهارية للاعبي كرة السلة المصغرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة بغداد،2003.
2. ثائر داوود سلمان: تصميم و تقنين بطارية اختبار لقياس الناحية المهارية لاعبي كرة السلة الشباب بأعمار(17-18) سنة،اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية البدنية و علوم الرياضة_ جامعة بغداد،1994.
3. حسن السيد معوض: كرة السلة، دار الفكر العربي،2000،القاهرة.
4. ذكي درويش ،وائل فوزي؛موسوعة نظريات و حقائق في علوم التدريب الرياضي،مكتبة البراء،القاهرة،2014.
5. رعد جابر باقر و عبد الحكيم الطائي ؛الاعداد الفرقي بكرة السلة، مطبعة التعليم العالي 1999،بغداد.
6. ريسان خريبط ؛ كرة السلة ،دار الثقافة للنشر و التوزيع و الدار العلمية للنشر و التوزيع ،عمان الاردن،2003.
7. صادق محمد الحايك: اثر برنامج تدريبي مقترح لتطوير مهارة و دقة التصويب لدى ناشئي كرة السلة في الاردن: رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية البدنية و علوم الرياضة، جامعة بغداد .
8. عامر فاخر: فسيلوجيا التدريب سلسلة التقدم في مجال علوم الرياضة ،بغداد،2019.
9. علي سماكة؛ الرشد التدريبي في كرة السلة الحديثة، مطابع دار الحكمة،بغداد،1999.
10. فارس سامي شابا: تحديد مستويات معيارية لبعض القدرات البدنية و المهارية الهجومية بكرة السلة في العراق، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية البدنية و علوم الرياضة-جامعة بغداد،2000.
11. فردوس محمد خالد: وضع بعض القياسات الجسمية و الاختبارات البدنية والمهارية للاعب كرة السلة المصغرة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية البدنية و علوم الرياضة جامعة بغداد،2011.
12. محمد حسن علاوي ، إسامة كامل راتب ؛ الباحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999) .
13. محمد محمود عبد الدايم، محمد صبحي حسانين ؛الحديث في كرة السلة الاسس العلمية و التطبيقية ،ط2،دار الفكر العربي، القاهرة 1999.
14. محمود جواد ابو شعير ، نزار مصطفى الصراف : الانحدار الخطي، رؤى من القاعدة الى القمة، بغداد، مطبعة كلية الرافدين الجامعة،2018.
15. محمود جواد ابو شعير ، نزار مصطفى الصراف ؛الانحدار الخطي،رؤى من القاعدة الى القمة،بغداد،مطبعة كلية الرافدين الجامعة،2018.
16. مختار سالم؛ مع كرة السلة مؤسسة دار المعارف،بيروت،2000.
17. مروان عبد المجيد ابراهيم.اسس علم الحركة في المجال الرياضي الوراق للنشر وتوزيع، الاردن، 2019.
18. مهند عبد الستار وفارس سامي. تمرينات خاصة لتطوير مهارة التصويب بالقفز بكرة السلة، مجلة المؤتمر الخامس عشر لكليات واقسام التربية الرياضية، العدد3 ،2006.
19. وديع ياسين وحسن العبيدي؛ التطبيقات الاحصائية في بحوث التربية الرياضية، دار الكتب لطباعة و النشر، جامعة الموصل،1996.
20. يعرب خيون؛ التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق، مكتب الصخرة للطباعة، العراق، 2002.
21. Adam filippi;shoot like the pros,triuph book,usas,2011.