تأثير برنامج تعليمي باستخدام تطبيقات الهندسة البشرية على تعلم بعض المهارات الهجومية بكرة السلة لطلاب المرحلة الابتدائية في مدينة الموصل

م.م.عمر نذير ذنون عبد الباقي

وزارة التربية العراقية / المديرية العامة لتربية نينوى

(قدم للنشر في ٢٠١٩/٩/٨ ، قبل للنشر في ٢٠١٩/١٠/١)

ملخص البحث: أهمية البحث:

استخدم البرنامج التعليمي لكرة السلة بالاعتماد على تطبيقات الهندسة البشرية والتي تعتبر الطريقة المثلى في تطويع أدوات وملعب كرة السلة بما يتناسب مع المرحلة العمرية من (٨-١٢) سنة، اعتمد الباحث على المسطحات الجسمية للكبار والصغار وقياسات الملعب القانوني كمعطيات من خلالها تم التوصل الى مقاسات مصغرة تتناسب مع المسطح الجسمي لتلاميذ المرحلة الابتدائية. ومن خلال طبيعة عمل الباحث كـ مدرس تربية بدنية، تم رصد قصور كبير في نشاطات فعالية كرة السلة للمرحلة الابتدائية، ومن خلال اجراء بعض اللقاءات مع معلمي التربية البدنية و مناقشة المشكلة معهم، تم تحديد سبب قلة ممارسة تلك اللعبة لأسباب تتعلق بعدم ملائمة أدوات اللعبة مع قدرات التلاميذ البدنية ، وخاصة فيما يتعلق بارتفاع حلقة التصويب وحجم ووزن الكرة إضافة الى مساحة الملعب ، بالتالي ضعف كبير بتسجيل النقاط التي تكاد تكون معدومة ، مما سبب احباط لدى المعلم والتلميذ على حد سواء ، وكذلك هنالك اراء تعزو هذا الضعف الى ضيق ساحات اللعب في بعض المدارس ، من هنا تبلورت مشكلة البحث لدى الباحث في إيجاد حل لتلك المشكلة وذلك باستخدام طريقة علمية تعتمد على تطبيقات الهندسة البشرية في تعديل الأدوات والملعب بما يناسب تلك الاعمار .

Effect of educational program by using applications of the human Engineering on learning some basketball aggressive skills for pupils of primary Stage in Mosul city

Abstract: Importance of study:

using the educational program for basketball depending on applications of the human engineering which regard the best method in plasticizing the basketball tools and stadium with what suitable with the age (8-12) years, where the researcher was depend on the body surfaces for senior and young, as well as to the stadium legal measurements as a data, which throughout them the researcher was reached to miniature measurement suit with the body surface for pupils of the primary stage. Throughout nature of lob of the researcher as a teacher of the physical education, he can pointed out a big weakness in basketball potency for the primary stage, through holding some meetings with the physical education teachers, and discussed the problem with them, limited cause of weakness of practicing that activity, for some reasons which related to unsuitable of game tools with the pupils physical capable, especially in what related to height of the goaling ring, size and weight of the ball, as well as to stadium ranged, , also there are opinions refer this weakness to playing area narrowing in some schools, from these points, the research problem finalizing in the researcher mind in finding a solution for that problem by using a scientific method depending on the applications of the human engineering in amending the tools and stadium to be suitable for those ages.

١-تعريف البحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

ان التوجهات العالمية في الوقت الحالي تنظر بحرص نحو الموارد البشرية وكيفية تطويرها من خلال استخدام علم الهندسة البشرية، وفي الفترة الماضية تكاملت جوانب ومرتكزات هذا العلم من الناحية العلمية والنظرية وأصبح محط اهتمام الكثيرين، كونه يهتم بالإنسان وما يحيطه من بيئة عمل وأدوات وكيفية تصميمها او تعديلها بالتالي تمكن المستخدم من زيادة كفاءته بما ينسجم مع المسطح الجسمي الكلي له، وقد تحقق تطورا ملحوظا في هذا المجال في تجارب الدول المتقدمة.

ويعد النشاط الرياضي جانبا مهما لا سيما مجال الرياضة المدرسية، حيث يعتبر من المجالات المهمة في البرامج التربوية الحديثة، وهنا لابد من الاهتمام به وتسليط الضوء عليه كونه مجالا خصبا للدراسة، ولما له الأثر الكبير في بناء شخصية التلميذ وصقلها وتطورها اجتماعيا ونفسيا إضافة الى الجانب البدني والعقلي، من خلال البرامج التربوية العلمية والأنشطة الرياضية.

والجدير بالذكر ان السنوات الأولى للتعليم مرحلة بنائية مهمة وخصبة والخطوة الأولى للمسار التعليمي الذي يقود لبناء شخصية التلميذ وتطوير قدراته، لذا نجد الدول المتقدمة تولي اهتماما كبيرا للفئات العمرية الصغيرة كونها تعتبر الأساس التعليمي لجميع المراحل التي تليها.

وهناك مقومات عديدة للنشاط الرياضي المدرسي، اهمها البيئة والأدوات المستخدمة في التعليم، اذ تسهم الى حد كبير في تطوير مستوى الاداء المهارى للتلاميذ، لذا ارتأى الباحث من توظيفها لتكون ملائمة مع المرحلة العمرية ومناسبة للقياسات الجسمية للتلاميذ، وقدرتها على التعليم بصورة آمنه وجيدة وبشكل يضمن تعليم على مستوى جيد يخلق جو نفسي إيجابي تنافسي يزيد من دافعية التلاميذ ويعزز خبرات النجاح لديهم.

ولذلك يجب ان تكون طريقة توظيف تلك الأدوات وفقا لمعايير علمية وان تكون خاضعة لتطبيقات الهندسة البشرية التي تمكن المتعلم من التعامل مع أداة تلائم مسطح جسمه الكلي.

وتعرف الهندسة البشرية بانها الدراسة العلمية للعلاقة بين الانسان ومحيط عمله، ويقصد بمحيط العمل، الأدوات التي يستخدمها في عمله، اما العلاقة الهندسية تعني الانسجام والتوافق بين مقاييس الجسم وقدراته البدنية والحسية وما يستخدمه من أدوات.

وتعد فعالية كرة السلة للصغار من الألعاب الفرقية المهمة والتي لابد من الاهتمام بها، وان مرحلة الممارسة للتلاميذ من (٨-١٢) سنة،

من المراحل المهمة في التعلم وقد يتم اكتشاف مواهب في هذه المرحلة العمرية ،والتي تعتبر الميدان الحقيقي لتعلم المهارات الحركية، ولهذا ارتأى الباحث استخدام تطبيقات علم الهندسة البشرية بهدف إجراء تعديلات على ملعب كرة السلة ومعداته بما ينسجم مع قياس المسطحات الجسمية للتلاميذ في هذه المرحلة العمرية وبما يحقق قياسات مناسبة تحاكي اللعبة بأدواتها القانونية من حيث تطبيقات اللعب، ولكن على ملعب مصغر وأدوات مصغرة.

١-٢ مشكلة البحث

تعتبر كرة السلة من الألعاب المهمة، والتي تعتبر اللعبة الشعبية الثانية بعد كرة القدم، هذا ومن خلال طبيعة عملي كمدرس تربية بدنية لاحظت عدم اهتمام للعبة او انعدامها في المراحل الأولى للتعليم (المدراس الابتدائية)، ومن خلال اجراء عدة مقابلات مع معلمي التربية البدنية وتوجيه السؤال لهم ، (ماهي اهم المعوقات التي تواجه المعلم والتلاميذ على حد سواء في لعبة كرة السلة) ، كانت اكثر الأجوبة تتعلق بعدم ملائمة الأدوات في هذه اللعبة مع المرحلة العمرية للمرحلة الابتدائية، من حيث ارتفاع لوحة التصويب، وحجم الكرة ، ومساحة الملعب المتمثلة بكافة خطوط التصويب (خط الرمية الحرة ، خط الثلاث نقاط) ، مما يجعل تسجيل النقاط وتطبيق المهارات يكاد يكون معدوم مما يدفع المعلم لحجب الكثير من المهارات المتعلقة بهذه اللعبة .

وهنالك آراء أخرى تعزو المعوقات الى ضيق الساحات المتوفرة في المدرسة وعدم ملاءمتها لتكون ملعب كرة سلة إضافة الى اهمال جانب مهم من جوانب التعليم وهو الجانب النفسي، من خلال محاولة بعض المعلمين إعطاء مهارات كرة السلة، وهي لا تناسب مراحلهم العمرية حيث ساهم الفشل المتكرر للمحاولات في تعزيز خبرات الفشل واضعاف خبرات النجاح، مما ولّد احباط لدى التلاميذ والمعلم على حد سواء .

من هنا برزت فكرة البحث، من خلال إيجاد حلول لهذه المشكلة وذلك بتصميم برنامج تعليمي يقوم على أساس تطبيقات علم الهندسة البشرية والذي يقوم على أساس تعديل الأدوات لملعب كرة السلة بما يلائم المسطحات الجسمية للتلاميذ .

عند تصميم أي أداة يستخدمها الانسان في انجاز عمل ما، لابد ان تكون خاضعة لمقاييس جسم الانسان وبصورة توافقية، الحال الذي يتطلب معرفة قياسات الجسم (المسطح الكلي للجسم) وإمكاناته

البدنية والحسية، والوصل ما بين القياسات الجسمية للفرد والاداة التي يتعامل معها . [١]

وكذلك إيجاد حلول للمدارس التي تعاني من عدم وجود ساحة لعب واسعة لكرة السلة حيث يمكن استثمار تلك المساحات وان كانت صغيرة في اعداد ملاعب مصغرة وذلك لملائمة أدوات اللعب المعدلة مع المساحة المتوفرة.

ان تطبيع الأدوات ومواقع العمل لخصائص الانسان وأبعاد المسطح الجسمي له مبرراته، وذلك لعدم قدرة الانسان على استخدام هذه الأدوات بكفاءة عندما تكون غير متوافقة مع خصائصه وقدراته. [٢]

كل ما تقدم يهدف الى تفعيل ممارسة لعبة كرة السلة للصغار ونشرها في المدارس واعداد المسابقات لهذه المرحلة العمرية المهمة، لتكون نواة لإعداد فرق جيدة في المستقبل على مستوى المحافظة والقطر.

١-٣ أهداف البحث:

- اعداد برنامج تعليمي مقترح باستخدام علم الهندسة البشرية.
- التوصل إلى مقاسات مصغرة لملعب وأدوات كرة السلة من خلال تطبيق معادلات علم الهندسة البشرية (الارجونوميكس) .
- التعرف على فاعلية البرنامج التعليمي على بعض المهارات في الملعب المعدل وادواته.
- التعرف على الفرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في تعلم مهارات كرة السلة.

١-٤ فروض البحث:

- إمكانية تطبيق معادلات الهندسة البشرية في إيجاد مقاسات مصغرة لملعب وأدوات كرة السلة.
- توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة
- توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة معنوية بين المجموعة التجريبية والضابطة، ولصالح المجموعة التجريبية.

---

(١) حمو بو ظريفة: **مدل للارغونوميا ، مخبر الوقاية والارغونوميا** ، جامعة الجزائر ، الجزائر ، ص ١٤٤.١٤٥.

(٢) نجم عبود نجم : (٢٠١٢)، **دراسة العمل والهندسة البشرية** ، ط١ ، دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع ،عمان الأردن ، ص ٢٢١.٢٢٢

١-٥ مجالات البحث:

- المجال البشري: تلاميذ المدارس الابتدائية في مدينة الموصل.
- المجال الزماني: العام الدراسي ٢٠١٨. ٢٠١٩ للفترة من . . .
- المجال المكاني: ساحة كرة السلة في ابتدائية القبة المختلطة.

١-٦ مصطلحات البحث:

علم الهندسة البشرية: هو العلم الذي يعمل على تطبيق المعلومات لتصميم مكان وبيئة العمل والأدوات المستخدمة تبعا لهذا النشاط ومحدداته بهدف توفير عوامل الأمن والسلامة للاعب والتأكد من صحتها . [٣]

وتعرف بأنها مجموعة المعارف العلمية المتعلقة بالإنسان، والتي تعد حاجة لتطور وسائل العمل والادوات ومختلف الترتيبات التي تمكنه استخدامها بأفضل صورة وبفاعلية. [٤]

ويعرفها الباحث: على انها التكامل ما بين المعارف العلمية المختلفة واستثمارها لتصميم بيئة عمل تتناسب مع مقاييس مسطح الجسم الكلي للتلميذ وقدراته البدنية بما يحقق التوافق والانسيابية في العمل.

الملعب القانوني: مساحة لعب مستطيلة الشكل، قياساتها (١٥×٢٨) م، وهذه مقاسات ثابتة ومحددة من الاتحاد الدولي للعبة.

الملعب المصغر: ساحة لعب لكرة السلة، تم تعديل مقاساتها وادواتها من قبل الباحث على ضوء معطيات مسطح الجسم الكلي للصغار والكبار والملعب القانوني، وفقا لتطبيق معادلات علم الهندسة البشرية.

([3]) (Henschl. 1977. Ergonomics H.I.P.H Egypt Alx. Univ International Ergonomics Association. 2013،What is Ergonomics

([٤]) محمد مسلم (2007): (**مدخل إلى علم النفس العمل**، ط ،1قرطبة للنشر والتوزيع، الجزائر ، ص.١٠٤

٢-الإطار النظري.

٢-١ مفهوم الهندسة البشرية (Engineering Human)

ثمة كثيرا من التعاريف التي أخذت مصطلح الهندسة البشرية، كما ويوجد عدة مصطلحات وردت بصورة مرادفة للتعبير عن هذا المفهوم، كـ هندسة العوامل البشرية (Human Engineering)، البشرية (Factors Human) والأكرونوميك (Ergonomic) وهندسة علم النفس (Psychology Engineering)وعلم النفس للعوامل البشرية (Psychology Factors Human).

وسرد كثير من المصطلحات الأخرى [٥] وهي المعرفة المتخصصة بالجسم البشري، والخاصة بقدراته والخصائص ذات العلاقة بعمليات التصميم للأدوات والمهام والوظائف وبيانات العمل، لتحقيق الاستخدام البشري الانسب والآمن والمريح [٦] هذا وتعد الهندسة البشرية منفذ جديد للعثور على حلول لمشاكل التصميم في مجال العمل [٧]

٢-٢تطبيقات الهندسة البشرية:

اولا: الهندسة البشرية للأجزاء الصلبة Ergonomics (Hardware)

تهتم بدراسة الخصائص الفيزيائية للأفراد والانتفاع من المعلومات الخاصة بهم لتصميم أماكن العمل، والعلاقة مع ترتيب موقع العمل.

ثانيا: الهندسة البشرية البيئية (Ergonomics (Environm

ترتبط بتأثيرات العوامل الفيزيائية المتباينة (الضوضاء، الحرارة، الرطوبة، الإضاءة، الاهتزاز) على فعالية عمل الافراد، وتنفيذ هذه البيانات لتصميم البيانات الفيزيائية المناسبة للأفراد.

ثالثا: الهندسة البشرية الادراكية (Ergonomics Co)

---

(٥) العلي ، مجيد حميد عبد: **تطبيق مبادى الهندسة البشرية المتعلقة بتصميم أنظمة العمل وفقا للمواصفات القياسية الدولية ISO 10075: & ISO: 6385 ، دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات الكهربائية** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، الجامعة المستنصرية ، كلية الإدارة والاقتصاد ، إدارة الاعمال ، ٢٠٠٤ ،ص٣٧.

(٦) Kumru , Mesut , Kihcogulari , PMar , (2008) , **"Process Im Provment through Ergonomic Design In welding shop of Auto Motive Factory"** , Department of Industrial Engineering , Dogus University.

(٧) Bridger,R.S (2005**) introduction to Ergonomics:** instructors manual simultaneously published in the USA and canda , by taylor and francis ins 29 west 35 th street, New York ,NY 10001. This edition published in the Taylor and francis , library.

ترتبط بالطريقة التي يفكر بها الشخص، وايجاد برامج تتلاءم مع قدراتهم العقلية (الفكرية، الذهنية) .

رابعا: الهندسة البشرية لتصميم العمل Ergonomics (design Work)

يركز هذا النوع في تصميم العمل بأسلوب يضمن العمل الناجح، وميزات اخرى مثل تنويع المهام وتوفير الرقابة الذاتية الهادفة، إضافة الى التغذية العكسية.

خامسا: الهندسة البشرية الكلية Ergonomics- (Macro)

تهتم في استجابة الاشخاص مع التصميم التنظيمي الكلي لطبيعة العمل، حتى يتمكن كل فرد من استخدام التقنيات المتبعة في النظام بطريقة أكثر تأثير في الاستجابة لمحيط العمل. [٨]

٢-٣ اهداف الهندسة البشرية

ان الهدف من إجراءات الهندسة البشرية هو تحسين الصحة والأمان وإحراز الفاعلية في تصميم الأدوات ويهدف الى: [٩]

- جعل بيئة العمل متوافقة مع إمكانات الانسان، بما يتقصى راحته واستعداده للعمل.
- تطوير اداء الفرد العامل من خلال رفع سرعة الأداء والدقة والسلامة.
- الحد من مقدار استنزاف الطاقة البشرية والاجهاد البشري.
- الحد كلفة التدريب.
- الحد من حوادث العمل التي تنتج عن الأخطاء البشرية.
- تطوير شروط الراحة ورفع مستوى الرضا لدى الافراد العاملين.

٢-٤المهارات الاساسية:

في فعالية كرة السلة نفهم لفظ المهارات الأساسية بأنها: تشكيلة من أنظمة وأساليب الانتقال والحركة بالكرة ومن دونها، وكذلك أداء التكتيك والتكنيك لها، وكذلك هي الحركات الضرورية الهادفة التي تقود إلى غاية معينة في نطاق قانون اللعبة سواء كانت هذه الحركات بالكرة أم من دونها، ويطلق على الحركات الرئيسية

(8) Helali , Faramarz , (2008) , **"Developing an Ergonomics Process for Improving Work System in Organization in an Industrially Developing Country and It's Mate-Reflection"** Doctoral thesis , University of Lulea , Iran

(٩) عبد الستار محمد العلي، **إدارة الإنتاج والعمليات ، مدخل كمي** ، دار وائل للنشر ن الطبعة الأولى ، عمان ،٢٠٠٠،ص٢٩٧.

التي تستعمل في اللعب اسم المهارات الأساسية للعبة [١٠] ويعتقد (Kaplan, 1970) أن المهارات الأساسية بكرة السلة هي (التمرير، المحاورة، التصويب) [١١]

٢-٤-١ التمرير (Passing):

إيصال الكرة إلى الزميل في أقل وقت ممكن [١٢] وهي مهارة لا تقل أهميتها عن المهارات الأخرى، لهذا فأنها تتطلب التدريب المتواصل في حالات مختلفة لغرض اتقانها. [١٣] ويؤكد (Bob) أن التمريرة المتقنة هي قوام كل لعبة تنتهي بتسجيل النقاط، وتأتي أهميتها بعد التصويب بالنسبة لمهارات كرة السلة [١٤]

٢-٤-٢ الطبطبة (The Dribble)

الطبطبة هي الطريقة الهجومية الفعالة للتحرك من مكان الى اخر في الملعب، وتستعمل عادة للتقدم والحركة بالكرة، وهي دفع الكرة بإحدى اليدين الى الأرض وارتدادها بمسار معين من الأرض لأحدى اليدين [١٥] ويرى (ريسان خريبيط ١٩٩٠،) ان الطبطبة تشكل أفضل الظروف للتصويب والتغلب على الأوضاع الصعبة، كما انها تعمل على اكتساب الوقت خلال تمديده [١٦]

٢-٤-٣ التصويب (Shooting)

غاية الهجوم لإدخال الكرة في سلة المنافس من مسافات مختلفة وباستعمال انواع مختلفة من التصويب ضمن نطاق القانون الدولي [١٧]

---

(١٠) محمد صبحي حسانين وحمدي ،عبد المنعم. **الأسس التعليمية للكرة الطائرة وطرق القياس بدني، مهاري، نفسي، تحليلي**، ط١، مركز الكتاب، القاهرة، مصر١٩٩٧.

(11) Arther Kaplan, Basketball. (1970**). How to Improve, Your Technique, Franklin Watts, Inc, New York**.

(١٢) إسماعيل، محمد عبد الرحيم. **الأساسيات المهارية والخططية الهجومية في كرة السلة**، ط٢، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر٢٠٠٣.

(١٣) سيد النمر، وآخرون. **كرة السلة تعليم – تدريب**، الأساتذة للتوزيع والنشر، القاهرة، مصر،١٩٩٧.

(14) (Bob Cousy. (1970). Frank power, Basketball Concepts and Teaching, Boston, Ally and Bavon, Inc.

(١٥) مصطفى محمد زيدان ، **كرة السلة للمدرب والمدرس** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٩ ، ص ٣٥.

(١٦) ريسان خريبيط ، مؤيد عبد الله: **التمارين الفردية بكرة السلة** ، مترجم ، الموصل ، مطابع التعليم العالي ، ١٩٩٠ ، ص٢٥.

(١٧) **مجلة الرافدين للعلوم الرياضية**، مجلد٣، عدد السابع، ١٩٩٧ ص١٨٧.

الهدف من إتقان المبادئ الأساسية هو تهيئة الفرصة للاعب للوصول الى مركز يهوَن عليه التصويب منه، و ان الغاية من المباراة هو التصويب أكثر من الفريق المنافس، وهذا يحتاج إجادة التصويب تجاه السلة [١٨] الفريق الذي يتقن لاعبوه التصويب تكون معنوياته عالية ويتمتع بثقة بالنفس أكبر ، وهذه من أهم روافد الفوز فضلا عن ان عملية التصويب هي التي تعمل على بث روح الحماس في أجواء المباراة ، وتمنح اللاعب قدرة على زيادة مجهوده في التعاضد المستمر مع زملائه للوصول الى الفوز[١٩] ويوجد مسالة مهمة في التصويب وهي الزاوية المثالية لدخول الكرة عبر القوس الصحيح الذي تطبق به الكرة [٢٠]

٢-٥ الدراسات السابقة:

الشتيحي (٢٠٠٩) هدفت إلى **استخدام بيانات الارجونوميكس المعيارية لتصميم الملاعب وساحات اللعب في المدارس الابتدائية**، واستخدم فيه المنهج المسحي حيث تألفت عينة الدراسة من (٢٠) مدرسة تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وتم استخدام الاستبيان والمقابلة الشخصية من قبل الباحث ، وأظهرت نتائج الدراسة إلى ضرورة إلمام من يقوم بوضع مواصفات ومساحة الفناء بمحتويات المنهاج وعدد الملاعب والساحات، بالإضافة إلى أهمية وجود معلم التربية البدنية كعامل أساسي في تصميم بيئة العمل مع المهندس، والاهتمام بدراسة المعايير الانثربومترية لجسم الإنسان لحصر المساحة المطلوبة.

٣-١إجراءات البحث:

المنهج هو الكيفية التي ينتهجها الباحث للوصول إلى محصلة معينة [٢١]

اعتمد الباحث في هذا البحث على المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث، ويعتبر من أحسن المناهج لاختبار صدق الفروض

([١٨]) **حسن عبد الجواد: كرة السلة المبادئ الأساسية ، دار الملايين ، بيروت ، ١٩٦٦.**

([١٩]) وداد محمد رشاد وآخرون: **تأثير طرق التدريب المستعملة في التدريب على تعلم مهارة التهديف السلمي بكرة السلة** ، بحث منشور ،محاضر المؤتمر الرياضي الأول لكليات التربية الرياضية ، الجامعة الأردنية ، عمان ، ١٩٨٦ .

([٢٠]) مؤيد عبد الله الديوه جي و فائز بشير حمودات ، **كرة السلة** ، الموصل ، مطابع التعليم العالي ط٢ ، ١٩٩٩ ، ص ٢٣ .

([٢١]) بوحوش ، عمار محمود ، محمد: (١٩٨٩): **مناهج البحث العلمي أسس وأساليب** ، مكتبة المنار الأردن ، ص١٩٢ .

وحصر العلاقات بين المتغيرات وتهيئة الأساس المقنع لاستخلاص الاستنتاجات السببية. [٢٢]

٣-٢ مجتمع وعينة البحث:

تكوَن مجتمع وعينة البحث من تلاميذ المرحلة الابتدائية في مدينة الموصل وتم اختيار (٢٢) مدرسة بشكل عشوائي، وتم تحديد العينة بـ (٣٨) تلميذ وبأعمار من (٨-١٢) سنة، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية للأسباب الآتية:

- تواجد العينة والتزامها بالمواعيد المحددة للوحدات التعليمية.
- ضمان تنفيذ الاختبارات وتطبيق البرنامج التعليمي المعد لها.
- توفر مساحة في المدرسة وتطبيق التجربة فيها.
- تعاون إدارة المدرسة مع الباحث.

الباحث يمكنه اختيار العينة التي تناسب بحثه، ويمكنه ان يقدر مدى حاجته إلى المعلومات التي تحقق اهداف البحث [٢٣] وتم توزيعهم بطريقة عشوائية الى مجموعتين (تجريبيه، ضابطة)، بواقع (١٥) تلميذ لكل مجموعة. بعد استبعاد (٨) تلاميذ لأغراض الثبات.

٣-٣ تكافؤ العينة:

لغرض التحقق من أن أفراد العينة متكافئين ولمنع المتغيرات (العمر، الطول، الكتلة)، من التأثير في نتائج الاختبارات من حيث الفروق استوجب استخدام الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (two sample t.test)، لإنجاز التكافؤ بين المجموعتين والجدول (١) يبين ذلك.

---

(٢٢) السماك ، محمد أزهر سعيد: (٢٠٠٨): **طرق البحث العلمي (أسس وتطبيقات)** ، ط١، دار ابن الأثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ص٦٠.

(٢٣) عدس ، عبد الرحمن وآخرون، (١٩٨٨) ، **دليل معلم في بناء الاختبارات التحصيلية** ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ،، تونس.

الجدول (١) يبين التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغيرات (العمر، الطول، الكتلة)

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		(t) المحتسبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
			س̄	±ع	س̄	±ع			
١	العمر	سنة	10.13	0.83	10.20	0.86	0.21	0.831	غير معنوي
٢	الطول	متر	132.33	12.02	133.26	11.02	0.10	0.919	غير معنوي
٣	الكتلة	كيلو غرام	34.06	4.47	33.93	4.41	0.08	0.935	غير معنوي

عند نسبة الخطأ ≤ (0.05) ودرجة الحرية (28)، بلغت قيمة مستوى الدلالة للمتغيرات (0.831، 0.919، 0.935)، ولكون جميع القيم أكبر من قيمة الدلالة المعتمدة، تبين وجود فروق ذات دلالة غير معنوية بين مجموعتي البحث، مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين في تلك المتغيرات.

٣-٤ تكافؤ العينة في المهارات الثلاث المختارة:

لغرض تحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث في مهارات (التمرير، الطبطبة، التصويب) ملحق (٢)، توجه الباحث بإجراء الاختبارات على مجموعتي البحث لغاية التأكد من تحقيق التكافؤ بينهم. الجدول (٢) يبين ذلك:

الجدول (٢) يبين التكافؤ بين مجموعتي البحث في المهارات المختارة

ت	الاختبارات	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		(t) المحتسبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
			س̄	±ع	س̄	±ع			
١	التمرير	درجة	13.93	1.86	13.86	1.95	0.09	0.925	غير معنوي
٢	الطبطبة	ثانية	18.56	5.36	18.85	5.29	– 0.14	0.885	غير معنوي
٣	التصويب	درجة	8.66	1.44	8.53	1.59	0.24	0.812	غير معنوي

عند نسبة الخطأ ≤ (0.05) ودرجة الحرية (28)، بلغت قيمة مستوى الدلالة (0.925، 0.885، 0.812)، ولكونها جميعا أكبر من قيمة الدلالة المعتمدة، تبين من وجود فروق ذات دلالة غير معنوية بين مجموعتي البحث، مما يدل على تكافؤ المجموعتين في تلك المهارات.

٣–٥ الأدوات المستخدمة في البحث:

- شريط قياس بطول (٣٠) م.
- ملعب كرة السلة.
- بورد تصويب متحرك لكرة السلة.
- كرات.
- ميزان لقياس الكتلة.
- حائط مدرج لقياس الطول.

٣–٦ تعديل أدوات وملعب كرة السلة:

قبل المباشرة بعملية تطبيقات الهندسة البشرية في تعديل ملعب كرة السلة وادواته، قام الباحث بأخذ متغيرات الطول والكتلة للاعبي اندية المنطقة الشمالية لكرة السلة للكبار، للتعرف على مسطح الجسم الكلي للاعبين واستخدامه في تعديل الملعب وادواته للصغار.

الجدول (٣)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات (الطول، والوزن) للاعبي الأندية الشمالية بكرة السلة.

ت	المتغيرات	س̄	±ع
١	الكتلة (كغم)	**84.45**	**84.45**
٢	الطول (سم)	**185**	**6.88**

حتى تتمكن الوصول إلى قياسات معدلة لملعب كرة السلة وادواته، يجب الاعتماد على تطبيقات علم الهندسة البشرية، واستخدام الوسائل التي تفعّل تطبيق هذه المعلومات لتصميم الملعب المعدل، باستخدام الارتباط ما بين مساحة الملعب القانوني مع مساحة مسطح الجسم الكلي للكبار، حتى تتناسب مساحة الملعب المعدل مع مساحة مسطح الجسم الكلي للصغار، من خلال المعادلة التالية:

مسطح الجسم الكلي $= \frac{\text{(الطول×الوزن)}}{3600}$ (٢٤)

$$\frac{2.08}{420} = \frac{1.11}{\text{مساحة الملعب المعدل}}$$

مسطح الجسم الكلي للكبار $= \frac{\text{(الطول×الوزن)}}{3600}$

$$= \frac{(84.45\times185)}{3600} = 2.08$$

مسطح الجسم الكلي للصغار $= \frac{\text{(الطول×الوزن)}}{3600}$

$$= \frac{(33.99\times132.79)}{3600} = 1.11$$

مساحة الملعب المصغر:

$$\frac{\text{مساحة المسطح الجسمي للكبار}}{\text{مساحة الملعب القانوني}} = \frac{\text{مساحة المسطح الجسمي للصغار}}{\text{مساحة الملعب المعدل}}$$

مساحة الملعب المعدل= 224.13

عرض وطول الملعب:

([24]) Equation from Mostteller RD: (1987) **Simplified of Body Surface area** .N Eng. J Med, 317 (17):1098.

نسبة الطول الى العرض للملعب القانوني (15:28) = 0.53

مساحة الملعب المعدل = الطول × العرض

224.13= ؟ × 0.53

؟ = 224.13/ 0.53= 20.56 م /الطول

بالاعتماد على طول الملعب نتوصل الى عرض الملعب كالاتي

؟ = 20.56 × 0.53 = 10.89م /العرض.

بالاعتماد على عرض الملعب نتوصل الى ارتفاع حلقة التصويب

$$\frac{(3.05\times10.89)}{15} = 2.21$$

مركز الدائرة في وسط الملعب

$$\frac{(3.06\times10.89)}{15} = 2.22 \text{ م}$$

منطقة الرمية الحرة

$$\frac{(5.80\times10.89)}{15} = 4.21 \text{ م}$$

قوس الثلاث نقاط

$$\frac{(6.75\times10.89)}{15} = 4.90 \text{ م}$$

منطقة الزون

$$\frac{(1.25\times10.89)}{15} = 0.90 \text{ م}$$

وزن الكرة المعدل

$$\frac{(650\times10.89)}{15} = 471.9 \text{ غرام}$$

محيط الكرة

$$\frac{(29.5\times10.89)}{15} = 21.41 \text{ انج}$$

٣-٧ تحديد الاختبارات المهارية المرشحة

بعد تحليل المصادر العلمية تم تحديد الاختبارات المهارية الملائمة لعينة البحث والملائمة لكل مهارة حيث تمت الموافقة عليهم من قبل السادة الخبراء بنسبة (١٠٠) % ملحق (٢)

٣--٧-١ المعاملات العلمية للاختبارات المهارية:

٣-٧-٢ الصدق

للتيقن من مدى صلاحية الاختبارات وملاءمتها لعينة البحث المتمثلة بتلاميذ المرحلة الابتدائية من (٨-١٢) سنة، استخدم صدق المحتوى، تم عرض أدوات البحث الاختبارات المهارية على عدد من الخبراء في هذا المجال، للإفادة من اراءهم، وانتهى بأخذ الملاحظات المدونة من قبلهم واجراء التعديلات اللازمة، وبعد اجراء التعديلات أقروا صدق المحتوى للاختبارات.

٣-٧-٣ الثبات

هو اتساق درجات الاختبارات والمقاييس لمجموعة من الإفراد عبر الزمن [٢٥] وثمة طرق عديدة لكيفية احتساب درجة الثبات ،استخدم الباحث طريقة إعادة تطبيق الاختبار، وتأكد التوصل الى

([٢٥]) علام ، صلاح الدين محمود، (٢٠٠٦): **الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية**. ط١، دار الفكر، البتراء.

الثبات من خلال إجراء الاختبارات على عينة قدرها (٨) تلاميذ الذين تم استبعادهم من العينة ، وتم اختيار طريقة الاختبار واعادته بعد (١٠) أيام بين الاختبار الأول والاختبار الثاني، وبلغت قيمة معامل الارتباط بين الاختبارين (0.88) التمريرة الصدرية، (0.76) الطبطبة، (0.83) التصويب، وهذه النتائج تؤشر الى وجود علاقة ما بين التطبيق الأول والثاني للاختبارات، حيث ان القيم تشير الى ثبات بدرجات مقبولة للاختبارات الثلاث.

٣-٧-٤ الموضوعية

الموضوعية أنها "عدم اختلاف المقدرين في الحكم على شيء ما أو على موضوع معين" [٢٦] ولكون الاختبارات المهارية التي أجراها الباحث قد اعتمدت على وسائل قياس موضوعية ، من حيث الدرجات الثابتة ، وعدد النقاط ، حيث تعتبر هذه الاختبارات غير خاضعة للتأويل والاجتهاد بين المحكمين إذ تم الاخذ بعين الاعتبار إن الباحث قد أوضح تعليمات تطبيق الاختبار من حيث كيفية إجراءه وتطبيقه وتسجيل النقاط ، حيث إن إجراءات التسجيل في مثل هذه الاختبارات تكون بسيطة وعادلة " الحصول على معامل موضوعية عالي لابد إن يحدد للمحكمين طريقة القياس الصحيحة فإذا قام الفردان باستخدام نفس أجهزة القياس وإتباع نفس التعليمات ونفس شروط الإجراء فان النتائج تكون واحدة تقريباً "[٢٧] كما مبين في نتائج ثبات الاختبار أعلاه.

٣-٨ البرنامج التعليمي

تم انجاز البرنامج التعليمي لكرة السلة لتلاميذ المرحلة الابتدائية وللمرحلة العمرية (٨-١٢) سنة، بعد الاطلاع على المصادر والأبحاث العلمية التي تأخذ السياق نفسه، كذلك مناقشة عدد من ذوي الخبرة في الاختصاص للإفادة من خبراتهم، والهدف من هذا البرنامج هو تعلم الأداء المهاري للتلاميذ من خلال تطبيقه على القياسات المعدلة لملعب كرة السلة وادواته، وتم تحديد فترة البرنامج بـ (خمسة أسابيع) بمعدل ثلاث وحدات أسبوعيا، وبعدد وحدات بلغ (١٥) وحدة، وبزمن (٤٥) دقيقة للوحدة. ملحق (١)

([٢٦]) باهي ، مصطفى حسين: (١٩٩٩): **المعاملات العلمية والعملية بين النظرية والتطبيق** ، ط١، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ،ص (٦٤_٦٥) .

([٢٧]) فرحات ، ليلى السيد: (٢٠٠١): **القياس والاختبار في التربية الرياضية** ، ط١ ،مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، مصر، ص (١٧٠) .

٣-٩ الوسائل الإحصائية

لتحقيق متطلبات البحث، استخدام الباحث الوسائل الإحصائية التي تم معالجتها عن طريق الحاسوب وعن طريق الحقيبة الإحصائية الـ (SPSS) .

- الوسط الحسابي (Mean)
- الانحراف الـ معياري (Standard Deviation) .
- اختبار (t) لعينة واحدة (one sample t.test) .
- اختبار (t) لعينتين مستقلتين two sample (t.test) .
- النسبة المئوية للتعبير.

٤-١ عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٤-١-١ التوصل إلى قياسات مصغرة لملعب وأدوات كرة السلة من خلال تنفيذ معادلات علم الهندسة البشرية وجعلها أكثر ملائمة للمسطح الجسمي للتلاميذ، وكما موضح بالجدول (٤)

جدول (٤) يوضح المقاسات الاصلية والمصغرة لأدوات ومقاسات ملعب كرة السلة

ت	وصف القياس	القياسات القانونية للملعب والادوات	القياسات المعدلة للملعب والادوات
١	طول الملعب	28 m	20.56 m
٢	عرض الملعب	15m	10.89 m
٣	ارتفاع حلقة التصويب	3.05 m	2.21 m
٤	دائرة منتصف الملعب	3.06 m	2.22 m
٥	منطقة الرمية الحرة	5.80 m	4.21 m
٦	قوس الثلاث نقاط	6.75 m	4.90 m

٧	منطقة الزون	1.25 m	0.90 m
٨	وزن الكرة	650 g	471.9 g
٩	محيط الكرة	29.5 in	21.41 in

١-٤-٢ توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في الاختبارات المهارية.

الجدول (٥)يبين الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

	الاختبارات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		(t) المحتسبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
			س̄	±ع	س̄	±ع			
١	التمرير	درجة	13.86	1.95	14.33	2.02	3.50	0.004	معنوي
٢	الطبطبة	ثانية	18.56	5.36	17.80	5.21	-3.36	0.005	معنوي
٣	التصويب	درجة	8.53	1.59	9.00	1.60	3.60	0.004	معنوي

توجد فروق ذات دلالة إحصائية، عند نسبة الخطأ ≤ (0.05) ودرجة الحرية (14)، لتطور الأداء المهاري بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة، وتم ا(٨-١٢) سنة التأكد من خلال الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) للقياسين القبلي والبعدي للاختبارات الثلاث، وكما موضح بالجدول (٥). وينسب الباحث هذا التحسن إلى فاعلية البرنامج التعليمي المعد من قبل معلم التربية البدنية في المدرسة، وما يحتويه من تمرينات متنوعة، الذي ساهم في تحسن الأداء المهاري وقابلياتهم في تلك المهارات.

١-٤-٣ توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات المهارية.

الجدول (٦) يبين الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

ت	الاختبارات	وحدة القياس	قبلي		بعدي		(t) المحتسبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
			س̄	±ع	س̄	±ع			
١	**التمرير**	درجة	13.93	1.86	18.20	1.61	9.66	0.000	معنوي
٢	**الطبطبة**	ثانية	18.85	5.29	8.75	1.64	- 7.43	0.000	معنوي
٣	**التصويب**	درجة	8.66	1.44	13.60	2.13	8.37	0.000	معنوي

توجد فروق ذات دلالة إحصائية، عند نسبة الخطأ ≤ (0.05) ودرجة الحرية (14)، في تطور الأداء المهاري بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، وتم التأكد من خلال حساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) للقياسين القبلي والبعدي للاختبارات الثلاث، وكما موضح بالجدول (٦). وينسب الباحث هذا التطور في مستوى الأداء المهاري إلى تعديل مقاسات الملعب

ومعداته بشكل يناسب مسطح الجسم الكلي للتلاميذ للمرحلة العمرية من (٨-١٢) سنة سنة، وان الهدف من تعديل ملعب كرة السلة وادواته هو تحسين إمكانيات التلاميذ المهارية وتمكينهم من تنفيذ المهارات بشكل قريب إلى واقع كرة السلة القانونية، من حيث عدد اللاعبين وقوانين اللعبة، وتطبيق بعض المهارات بما يتناسب مع قدراتهم على ضوء الملعب والمعدات المعدلة وفق قوانين علم الهندسة البشرية، بالإضافة إلى إكسابهم سرعة ودقة الاداء، إضافة الى البرنامج التعليمي المعد من قبل الباحث ، والذي تضمن تمارين متنوعة وادائها بأسلوب تجزئة الحركة والأداء الفردي والجماعي على الملعب المعدل وباستخدام المعدات التي تتناسب مع المسطح الجسمي للتلاميذ ،الامر الذي مكن المجموعة التجريبية من تعلم الأداء المهاري ، في ضوء أجواء ومواقف تشابه حقيقة اللعبة بشكلها القانوني .

١-٤-٤ توجد فروق ذات دلالة معنوية في الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

الجدول (٧)يبين الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة

ت	الاختبارات	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		(t) المحتسبة	مستوى الدلالة	دلالة الفروق
			س̄	±ع	س̄	±ع			
١	التمرير	درجة	14.33	2.02	18.20	1.61	5.78	0.000	معنوي
٢	الطبطبة	ثانية	17.80	5.21	8.75	1.64	- 6.41	0.000	معنوي
٣	التصويب	درجة	9.00	1.60	13.60	2.13	6.67	0.000	معنوي

توجد فروق ذات دلالة إحصائية، عند نسبة الخطأ ≤ (0.05) ودرجة حرية (28)، في تطور الأداء المهاري بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة، وتم التأكد من ذلك من خلال الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) للقياسين البعديين للاختبارات الثلاث، وكما مبين بالجدول (٧) .

وينسب الباحث تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة إلى تطبيق البرنامج من قبل المجموعة التجريبية على ملعب كرة السلة المعدل، والأدوات المعدلة الكرة، ارتفاع حلقة التصويب، اما المجموعة الضابطة فقد استخدمت البرنامج على الملعب والأدوات القانونية، وقد تم ملاحظة التلاميذ يجدون صعوبة في ملء مساحات الملعب القانوني والتصويب من مسافات متوسطة وحتى القريبة، إضافة الى ارتفاع حلقة التصويب مع حجم الكرة الذي لا يتناسب مع القدرات البدنية للتلاميذ في هذه المرحلة العمرية مما يسبب الاجهاد ، والذي ينتج عنه تكرار خبرات الفشل مما يسبب الإحباط لدى التلاميذ وعزوفهم عن ممارسة اللعبة .

ان قانون التصميم الجيد والملائم يسخر الأداء الأمثل لأنه يدرس جوانب الضعف والقوة للمستخدم والأدوات المستخدمة للأداء [٢٨].

إضافة الى ان البرنامج التعليمي المقترح ساهم بشكل كبير في تعريف تلاميذ المجموعة التجريبية بالمهارات الأساسية المستخدمة في البحث الحالي وحقق لهم تحسن مستوى تلك المهارات.

ان تعديل ملعب كرة السلة وادواته لا يقتصر على ملائمة الأدوات للمسطح الجسمي للتلميذ ومحاكاة اللعبة القانونية وتطوير اداءه فقط، انما يعتبر من الحلول الناجعة لمعالجة عدم توفر ساحات لعب كبيرة لبعض المدارس، حيث من الممكن استثمار تلك المساحات الصغيرة لإعداد ملاعب مصغرة لكرة السلة وتحقيق أكثر من هدف في وقت واحد .

١-٥ الاستنتاجات:

- إمكانية اعداد برنامج تعليمي باستخدام تطبيقات الهندسة البشرية.
- إمكانية تعديل ملعب كرة السلة وادواته عن طريق استخدام معادلات الهندسة البشرية والتوصل الى قياسات جديدة تتلاءم مع المسطح الجسمي للتلاميذ .
- فاعلية البرنامج التعليمي في تطوير المهارات الهجومية للمجموعة التجريبية.

([٢٨]) محمد طاقة ، حسين عجلان: (٢٠٠٨) ، **اقتصاديات العمل** ، مكتبة الشارقة.

- تطبيق البرنامج التعليمي على ملعب كرة السلة المعدل والأدوات المعدلة كان له أثر كبير في تطوير الأداء المهاري للمجموعة التجريبية.

١-٥-١التوصيات:

على أساس ما تم التوصل اليه من نتائج، يوصي الباحث بما يأتي:

- استخدام معادلات علم الهندسة البشرية لتعديل الملاعب للألعاب والفعاليات الرياضية الأخرى.
- إمكانية تطبيق علم الهندسة البشرية على اعمار أخرى.
- تطبيق البرنامج التعليمي على الملعب القانوني والمعدل للتلاميذ في المرحلة العمرية (٨-١٢سنة).
- تطبيق قياسات ملعب كرة السلة وادواته المعدلة التي تم التوصل اليها في هذا البحث في مدارسنا الابتدائية لما لها الأثر الكبير في تعلم المهارات وتحسين خبرات النجاح وإقامة السباقات الرسمية عليه، فضلا عن تأثيره على الجانب النفسي.

المصادر العربية:

١. إسماعيل، محمد عبد الرحيم: (٢٠٠٣)، الأساسيات المهارية والخططية الهجومية في كرة السلة، ط٢، منشأة المعارف، الإسكندرية، مصر.

٢. بوحوش، عمار محمود، محمد: (١٩٨٩): مناهج البحث العلمي أسس وأساليب، مكتبة المنار الأردن.

٣. باهي، مصطفى حسين: (١٩٩٩): المعاملات العلمية والعملية بين النظرية والتطبيق، ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٤. حسن عبد الجواد: (١٩٦٦)، كرة السلة المبادئ الأساسية، دار الملايين، بيروت.

٥. حمو بو ظريفة: مدل للارغونوميا، مخبر الوقاية والارغونوميا، جامعة الجزائر، الجزائر.

٦. ريسان خريبيط، مؤيد عبد الله: (١٩٩٠) التمارين الفردية بكرة السلة، مترجم، الموصل، مطابع التعليم العالي.

٧. السماك، محمد أزهر سعيد: (٢٠٠٨): طرق البحث العلمي (أسس وتطبيقات)، ط١، دار ابن الأثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

٨. سيد النمر، وآخرون: (١٩٩٧)، كرة السلة تعليم – تدريب، الأساتذة للتوزيع والنشر، القاهرة، مصر.

٩. عبد الستار محمد العلي، إدارة الإنتاج والعمليات، مدخل كمي، دار وائل للنشر ن الطبعة الأولى، عمان.

١٠. علاّم، صلاح الدين محمود، (٢٠٠٦): الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية. ط١، دار الفكر، البتراء.

١١. عدس، عبد الرحمن وآخرون، (١٩٨٨)، دليل معلم في بناء الاختبارات التحصيلية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس.

١٢. العلي، مجيد حميد عبد :(٢٠٠٤)، تطبيق مبادى الهندسة البشرية المتعلقة بتصميم أنظمة العمل وفقا للمواصفات القياسية الدولية 10075: ISO & 6385: ISO: دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات الكهربائية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة المستنصرية، كلية الإدارة والاقتصاد، إدارة الاعمال.

١٣. مجلة الرافدين للعلوم الرياضية: (١٩٩٧)، مجلد٣، عدد السابع.

١٤. محمد صبحي حسانين وحمدي، عبد المنعم. الأسس التعليمية للكرة الطائرة وطرق القياس بدني، مهاري، نفسي، تحليلي، ط١، مركز الكتاب، القاهرة، مصر١٩٩٧.

١٥. محمد مسلم (2007): مدخل إلى علم النفس العمل، ط ،1قرطبة للنشر والتوزيع، الجزائر.

١٦. محمد طاقة، حسين عجلان: (٢٠٠٨)، اقتصاديات العمل، مكتبة الشارقة.

١٧. مصطفى محمد زيدان: (١٩٩٩)، كرة السلة للمدرب والمدرس، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٨. مؤيد عبد الله الديوه جي وفائز بشير حمودات: (١٩٩٩) كرة السلة، الموصل، مطابع التعليم العالي ط٢.

١٩. نجم عبود نجم: (٢٠١٢)، دراسة العمل والهندسة البشرية، ط١، دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان الأردن.

٢٠. وداد محمد رشاد وآخرون: (١٩٨٦)، تأثير طرق التدريب المستعملة في التدريب على تعلم مهارة التهديف السلمي بكرة السلة، بحث منشور، محاضر المؤتمر

الرياضي الأول لكليات التربية الرياضية، الجامعة الأردنية، عمان.

٢١. محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين: (١٩٨٧)، الاختبارات المهارية والنفسية في المجال الرياضي، ط ١، دار الفكر العربي، حلوان.

٢٢. فائز بشير حمودات، مؤيد عبد الله جاسم :(١٩٨٧)، ط٢، الموصل: **دار الكتب للطباعة والنشر**.

٢٣.فرحات، ليلى السيد: (٢٠٠١): القياس والاختبار في التربية الرياضية، ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، مصر.

٢٤. هاشم احمد سليمان، ايلاف احمد محمد: (٢٠٠٧)، تصميم اختبارات مهارية للاعبي كرة السلة المصغرة، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، المجلد (١٣)، العدد (٤٣).

المصادر الاجنبية:

1. Arther Kaplan, Basketball. (1970). How to Improve, Your Technique, Franklin Watts, Inc, New York.
2. Bob Cousy. (1970). Frank power, Basketball Concepts and Teaching, Boston, Ally and Bavon, Inc.
3. Bridger,R.S (2005) introduction to Ergonomics: instructors manual simultaneously published in the USA and canda , by taylor and francis ins 29 west 35 th street, New York ,NY 10001. This edition published in the Taylor and francis , library.
4. Equation from Mostteller RD: (1987) Simplified of Body Surface area .N Eng J Med, (17):1098.
5. Helali , Faramarz , (2008) , "Developing an Ergonomics Process for Improving Work System in Organization in an Industrially Developing Country and It's Mate-Reflection" Doctoral thesis , University of Lulea , Iran
6. Henschl. 1977. Ergonomics H.I.P.H Egypt Alx. Univ International Ergonomics Association. 2013،What is Ergonomics
7. Kumru, Mesut, Kihcogulari, PMar, (2008), "Process Im Provment through Ergonomic Design In welding shop of Auto Motive Factory", Department of Industrial Engineering, Dogus University.

ملحق (١) البرنامج التعليمي

الشهر	الاسبوع	اليوم	اقسام الوحدة التعليمية	الزمن	محتوى البرنامج	طريقة التعليم	اسلوب التعليم
الأول	الأول	الأحد	الاحماء	٥د	الاحماء العام ثم التركيز على احماء الأطراف العليا (الرسغ، الذراعين، الأكتاف)	المناقشة	الأمري
			النشاط التعليمي (التمريرة الصدرية)	١٠د	شرح الأداء الفني للمهارة مع التأكيد على وضع الارتكاز للأقدام، وطريقة مسك الكرة وتمريرها .		
			النشاط التطبيقي	١٥د	الوقوف على شكل صفين امام الدوائر المرقمة على الحائط ثم أداء التمريرة الصدرية من الثبات، مسافة ٢ متر.		
				١٠د	أداء التمريرة من الثبات مع الزميل، التركيز على الأداء الفني		
			القسم الختامي	٥د	التهدئة والانصراف.		

		الثلاثاء	الاحماء النشاط التعليمي (التمريرة الصدرية) النشاط التطبيقي القسم الختامي	٥د ١٠د ١٥د ١٠ ٥د	مشي، هرولة، التركيز على احماء (الرجلين، الذراعين، الرسغ) . شرح طريقة الأداء، والتركيز على إيصال الكرة للزميل بشكل مستقيم. الوقوف على شكل صفين متوازيين(البعد٣) متر، التمرير المتبادل من التلاميذ . مع حركة الرجلين (المراوحة) أداء التمرين من الحركة مع الزميل، التركيز على الأداء الفني هرولة خفيفة، انصراف.		

		الخميس	الاحماء	٥د	الهرولة، التركيز على احماء رسغ اليدين، كاحل القدم، تمرينات إطالة.		
			النشاط التعليمي (التمريرة الصدرية)	١٠د	مراجعة التطبيقات السابقة للتمريرة الصدرية، إضافة التمرير للزميل مع الجري.		
				١٠	تمرير الكرة مع الزميل بسرعة واستلامها .		
			النشاط التطبيقي	١٠د	تمرير الكرة للزميل مع الجري على طول الملعب.		
			القسم الختامي	١٠د	تقسيم التلاميذ لفريقين، واللعب مع التأكيد على تطبيق التمرير من الحركة للزميل.		

شهر	الاسبوع	اليوم	اقسام الوحدة التعليمية	الزمن	محتوى البرنامج	طريقة التعليم	اسلوب التعليم
الاول	الثاني	الاحد	الاحماء النشاط التعليمي (التصويب من الثبات) النشاط التطبيقي القسم الختامي	٥د ١٠د ١٥د ١٠د ٥د	هرولة خفيفة، تدوير الذراعين للأمام، للخلف، القفز. التركيز على الأداء الفني للتصويب، مع التأكيد على الارتكاز للرجلين، النقل الحركي من الأطراف السفلى الى الأطراف العليا، التصويب من الثبات. تطبيق الأداء الفني للتصويب، مع مسك الكرة، بدون تصويبها على السلة، والتركيز على التكتيك فقط مع عطاء تغذية راجعة للتلاميذ من قبل الباحث. التصويب من الثبات من منطقة الرمية الحرة، التركيز على الأداء الفني. التهدئة والانصراف.	المباشرة	الامري

		الثلاثاء	الاحماء	٥د	هرولة، تمارين تدوير ذراعين، التركيز على تمارين الاطالة للذراعين.		
			النشاط التعليمي (التصويب من الثبات)	١٠د	الأداء الفني للتصويب، التأكيد متابعة الذراعين الى نهاية الحركة، وايصالها للزميل، التصويب من الثبات من أماكن مختلفة.		
			النشاط التطبيقي	١٠د	الوقوف على شكل صفين متوازيين، بعد ٣ متر، تصويب الكرة للزميل، بالتبادل.		
			القسم الختامي	١٥	الوقوف على شكل مجموعتين، التصويب من الثبات من أماكن مختلفة.		
				٥د	هرولة خفيفة، مشي.		

		الخميس	الاحماء النشاط التعليمي (التصويب من الثبات) النشاط التطبيقي القسم الختامي	٥د ١٠د ١٠د ١٠ ١٠د	هرولة مع القفز، تدوير الذراعين. التأكيد على تطبيق الأداء الفني الذي تم تطبيقه في للوحدات السابقة، التصويب من الحركة، إضافة التصويب من القفز. التصويب من الثبات، والتصويب من الحركة، مع التأكيد على الأداء الفني. التصويب من القفز من أماكن مختلفة قريبة على السلة. لعبة تنافسية، يطبق فيها مهارة التصويب والتركيز على تطبيق جميع اشكالها السابقة.	

الشهر	الاسبوع	اليوم	اقسام الوحدة التعليمية	الزمن	محتوى البرنامج	طريقة التعليم	اسلوب التعليم

الاول	الثالث	الاحد	الاحماء النشاط التعليمي (الطبطبة) النشاط التطبيقي القسم الختامي	٥د ١٠د ١٠د ١٠ د ١٠د	هرولة خفيفة، تمارين إطالة. التذكير بالأداء الفني للمهارة، توضيح كيفية الطبطبة من الثبات بيد واحدة، باليدين. طبطبة الكرة من الثبات، مع تركيز النظر للزميل. تقسيم التلاميذ الى ثلاث فرق، تنطيط الكرة من الثبات مع تبادل الذراعين (يمين، يسار) . لعبة تنافسية مع التركيز على المهارة.	الوحدة التعليمية	الاسبوع

		الثلاثاء	الاحماء	٥د	هرولة، تدوير الذراعين، القفز.		
			النشاط التعليمي (الطبطبة)	١٠د	إعادة سريعة للأداء الفني للمهارة، وتوضيح كيفية الطبطبة بين الشواخص، التأكيد على التوافق.		
			النشاط التطبيقي	١٥د	تنطيط الكرة ذهابا وإيابا لمسافة (١٠) متر.		
			القسم الختامي	١٠د ٥د	تنطيط الكرة لمسافة (٨) م بشكل مستقيم. التهدئة والانصراف.		

الشهر	الاسبوع	اليوم	اقسام الوحدة التعليمية	الزمن	محتوى البرنامج	طريقة التعليم	اسلوب التعليم
		الخميس	الاحماء	٥د	هرولة خفيفة.		
			النشاط التعليمي (الطبطبة)	١٠د	التوافق بين الأداء الفني للمهارة، مع النظر للأمام، سرعة الحركة، الطبطبة المتعرجة.		
			النشاط التطبيقي	١٥د	الطبطبة من الثبات لـ ١٠ تكرارات، ثم من الحركة بين الشواخص بأقصى سرعة.		
				١٠د	الوقوف على شكل مجموعتين، تنطيط الكرة من بين ٦ شواخص ذهابا وإيابا.		
			القسم الختامي	٥د	التهدئة والانصراف.		

الثاني	الرابع	الاحد	الاحماء	٥د	هرولة، إطالة.	الجزء الرئيسي	الاسبوع الثالث
			النشاط التعليمي (التمريرة الصدرية)	١٠د	استرجاع معلومات للوحدات السابقة والتذكير بالأداء الفني للمهارة، التمرير من الجري مع الزميل.		
				١٥د	التمرير من الثبات نحو الحائط، التمرير الى الزميل، التمرير من الحركة.		
			النشاط التطبيقي	١٠د	مناول صدرية من الثبات، مناولة من الحركة بعد استلام الكرة من الزميل.		
			القسم الختامي	٥د	لعبة تنافسية مع التركيز على مهارة التمريرة الصدرية.		

		الثلاثاء	الاحماء	٥د	هرولة، تدوير الذراعين، القفز.		
			النشاط التعليمي (التصويب من الثبات)	٥د ١٠د	إعادة سريعة للأداء الفني للتصويب، والتأكيد على التوافق، النظر، الذراعين، الرجلين، إضافة التصويب من أسفل السلة. التصويب من الثبات على السلة، التصويب من الحركة.		
			النشاط التطبيقي	١٥د	التصويب من الحركة من أسفل السلة، التركيز على الأداء الفني.		
			القسم الختامي	١٠د	لعبة تنافسية تخدم مهارة التصويب.		

		الخميس	الاحماء	٥د	هرولة، تدوير الذراعين، القفز.		
			النشاط التعليمي (الطبطبة)	٥د	إعادة سريعة للأداء الفني لمهارة الطبطبة، والتأكيد على التوافق، الذراعين، الرجلين، إضافة التركيز على حركة رسغ اليد والاصابع.		
			النشاط التطبيقي	١٥د	طبطبة الكرة من الثبات بيد واحدة، بتعاقب اليدين، الطبطبة من الحركة بين الشواخص.		
				١٠د	الطبطبة، توزيع النظر، التأكيد على حركة رسغ اليد والاصابع.		
			القسم الختامي	٥د	لعبة تنافسية مع التركيز على مهارة الطبطبة.		

الشهر	الاسبوع	اليوم	اقسام الوحدة التعليمية	الزمن	محتوى البرنامج	طريقة التعليم	اسلوب التعليم
الثاني	الخامس	الاحد	الاحماء	٥د	هرولة، إطالة.	المجموعة	الامري
			النشاط التعليمي (التمريرة الصدرية)	٥د	التركيز على أداء التمرير من الحركة، مع حركة الذراعين الصحيحة ومتابعة الكرة، وضمان ايصالها للزميل، المناولة من الحركة مع اعتراض الزميل		
			النشاط التطبيقي	١٥د	حركة دورانية جانبية، التمرير الى لاعب ثابت في الدائرة اثناء الحركة.		
			القسم الختامي	١٠د	المناولة من الحركة بين لاعبين، اعتراض لاعب ثالث للتمريرة.		
				١٠د	لعبة تنافسية مع التركيز على مهارة التمريرة الصدرية.		

		الثلاثاء	الاحماء	٥د	هرولة، قفز.		
			النشاط التعليمي (التصويب من الثبات)	١٠د	اعادة سريعة للأداء الفني في التصويب على السلة، إضافة الطبطبة من الحركة ضد زميل.		
			النشاط التطبيقي	١٥د	طبطبة على طول الملعب، التصويب من داخل المنطقة.		
				١٠د	التصويب من الحركة باتجاه السلة مع اعتراض الزميل.		
			القسم الختامي	٥د	لعبة تنافسية تخدم مهارة التصويب.		

		الخميس	الاحماء	٥د	هرولة، تدوير الذراعين، القفز.		
			النشاط التعليمي (الطبطبة)	٥د	إعادة سريعة للوحدات السابقة، التركيز على السرعة اثناء الجري بالكرة، الطبطبة مع اعتراض الزميل.		
			النشاط التطبيقي	١٥د	طبطبة على طول الملعب ذهابا وإيابا بأسرع وقت. الطبطبة باتجاه السلة، مع اعتراض الزميل.		
			القسم الختامي	١٠د ٥د	لعبة تنافسية مع التركيز على مهارة الطبطبة.		

ملحق (٢)

الاختبارات المهارية

التمريرة الصدرية:

تمرير الكرة واستلامها نحو الدوائر المتداخلة على الحائط من مسافة ٧.٥٠ متر الغرض من الاختبار: قياس دقة التمريرة الصدرية المباشرة نحو الهدف

الأدوات اللازمة:

حائط مستوي، كرات سلة عدد(٢) ملعب خاص بـ كرة سلة، بورد كرة سلة، شريط قياس، طباشير وحبل غير مطاطي ومسمار لغرض رسم الحلقات الثلاث المتداخلة كما موضح بالرسم.

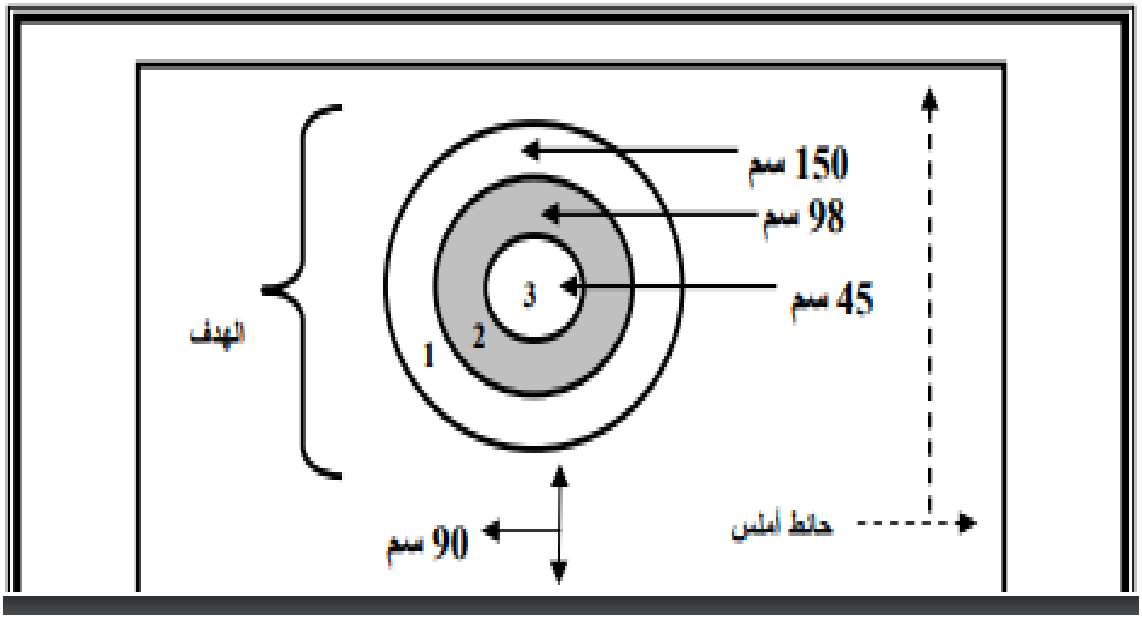
رسم ثلاث حلقات متداخلة على الحائط الأملس بـ الطباشير والحبل ومسمار لتحديد مركز مشترك للحلقات الثلاث.

- أقطار الحلقات المتداخلة مرتبة من الدائرة الصغيرة إلى الدائرة الكبيرة وعلى النحو الاتي:
- قطر الحلقة الصغيرة ٤٥ سم .
- قطر الحلقة المتوسطة ٩٨ سم .
- قطر الحلقة الكبيرة ١٥٠ سم
- سمك الخطوط بـ سمك الطباشير المستخدم
- الحافة السفلى للدائرة الكبيرة ترتفع عن سطح الأرض بمسافة ٩٠ سم.
- المسافة (٧.٥ م) من الحائط الأملس وبشكل مواجه له

كيفية الأداء: يقف التلميذ خلف خط البداية والكرة في يده، ثم يقوم بتمرير الكرة على الدوائر المتداخلة بيديه الاثنين ويتابع تكرار هذا الأداء (١٠) مرات وبصورة متتالية.

كيفية احتساب الدرجات:

- تسجل للاعب(٣) درجات لكل تمريرة صدرية تصيب الدائرة الصغيرة.
- تسجل للاعب (٢) درجات لكل تمريرة صدرية تصيب الدائرة المتوسطة.
- تسجل للاعب (١) درجات لكل تمريرة صدرية تصيب الدائرة الكبيرة
- تحتسب الدرجة الأكبر عندما تصيب الكرة الخط بين الدائرتين .
- الدرجة القصوى للاختبار (٣٠) درجة. [٢٩]



(٢٩) محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين. **الاختبارات المهارية والنفسية في المجال الرياضي**، ط ١، دار الفكر العربي، حلوان، ص، ٥٥، ١٩٨٧.

اختبار التصويب من الثبات:

الهدف من الاختبار: قياس دقة التصويب من وضع الثبات.

كيفية الاداء: يقوم التلميذ بالتصويب لثلاث مجموعات، كل مجموعة (5) محاولات متتالية من منتصف مجال الرمية الحرة، وعلى الجانبين، ويعطى كل تلميذ راحة بين مجموعة وأخرى.

كيفية احتساب النقاط: تحتسب درجتان على كل محاولة تصيب السلة، ودرجة واحدة لكل محاولة تلامس حلقة التصويب ولا تدخل، والدرجات التي يحصل عليها التلميذ تساوي مجموع النقاط التي يجمعها في المحاولات الخمس عشر، حيث ان الحد الأقصى للدرجات هو 30 درجة. [٣٠]

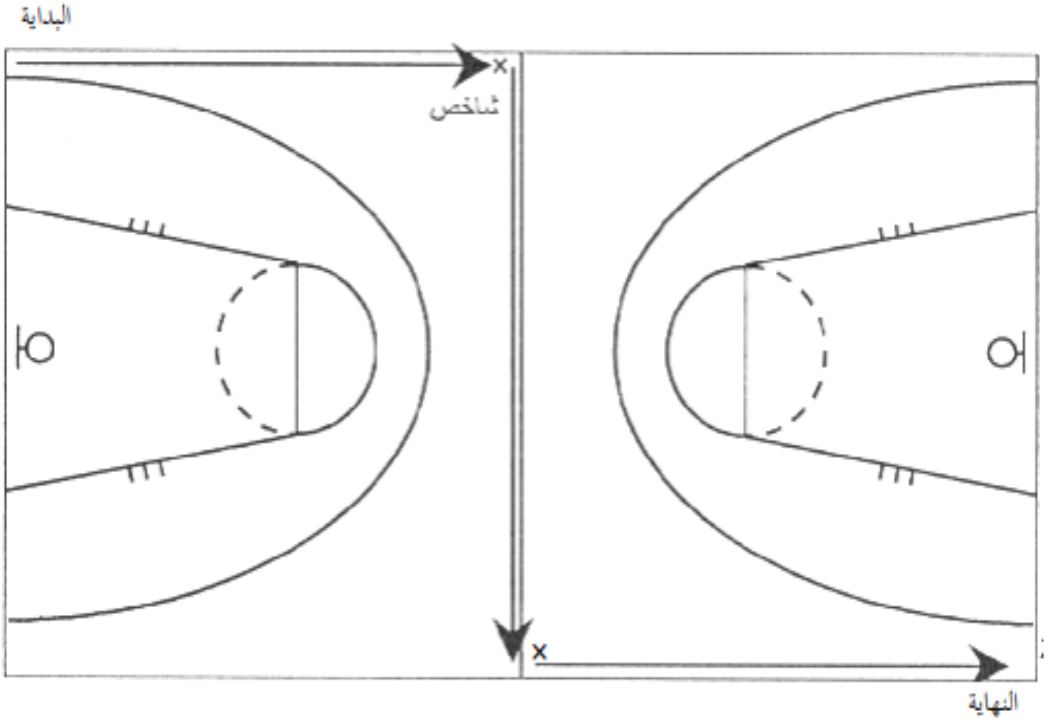
(٣٠) فائز بشير حمودات ، مؤيد عبد الله جاسم ، ط٢ ، الموصل: **دار الكتب للطباعة والنشر** ، ١٩٨٧ ، ص ٢٣٥.

اختبار الطبطبة:

الغرض من الاختبار قياس مهارة الطبطبة.

كيفية الأداء: في البداية يبدأ المختبر بأداء الطبطبة (الدربل) من زاوية الملعب باتجاه خط المنتصف ومن ثم يدور لقطع الملعب من خط المنتصف، ثم الاستدارة لتتمة الطبطبة حتى نهاية الملعب على امتداد الخط الجانبي.

كيفية احتساب الدرجة: قطع المسافة يحتسب بـ (الزمن)ثا / ولأقرب 0.01 من النهاية، منذ انطلاق إشارة البدء وحتى بلوغ خط النهاية. [٣١]



([٣١]) هاشم احمد سليمان ، ايلاف احمد محمد، **تصميم اختبارات مهارية للاعبي كرة السلة المصغرة**، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية ، المجلد (١٣) ، العدد (٤٣) ، ٢٠٠٧، ص ٢٣.