



The effect of special exercises with auxiliary means on the speed of performance of complex offensive skills for handball youth

Ali Adel Abdel Amir ^{*1} , Prof. Dr. Atheer Abdullah Al-Lami ² 

¹ College of Physical Education and Sports Science / University of Thi-Qar, Iraq.

² College of Physical Education and Sports Science / University of Thi-Qar, Iraq.

*Corresponding author:

Received: 14-04-2024

Publication: 28-06-2024

Abstract

The importance of the research is evident in working on finding modern auxiliary training methods that can be relied upon to develop the speed of the complex offensive performance of handball players. Therefore, it was necessary to introduce special exercises and modern training devices and methods that contribute to the development of the complex offensive skills of the players. The research aims to prepare special exercises to aid in speeding up the performance of complex offensive skills for handball juniors, as well as identifying the effect of special exercises with aids in speeding up the performance of complex offensive skills for handball juniors.

Keywords

Special Exercises, Performance Speed, Offensive Skills, Handball.



أثر تمارين خاصة بوسائل مساعدة في سرعة اداء المهارات الهجومية المركبة

لناشئي كرة اليد

علي عادل عبد الامير ، أ.د. أثير عبد الله اللامي

العراق. جامعة ذي قار. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تاريخ استلام البحث 2024/4/14 تاريخ نشر البحث 2024/6/28

الملخص

تتجلى أهمية البحث في العمل على إيجاد وسائل تدريبية مساعدة حديثة التي يمكن الاستناد عليها لتطوير سرعة الاداء الهجومى المركب لدى لاعبي كرة اليد، لذا كان لابد من إدخال تمارين خاصة وأجهزة ووسائل تدريبية حديثة تساهم في تطوير المهارات الهجومية المركبة للاعبين.

ويهدف البحث الى:

- 1-إعداد تمارين خاصة بوسائل مساعدة في سرعة اداء المهارات الهجومية المركبة لناشئي كرة اليد
- 2-التعرف على أثر التمارين الخاصة بوسائل مساعدة في سرعة اداء المهارات الهجومية المركبة لناشئي كرة اليد.

الكلمات المفتاحية: تمارين خاصة ، سرعة اداء ، المهارات الهجومية ، كرة اليد

1- المقدمة:

تعد لعبة كرة اليد واحدة من تلك الألعاب التي تطورت حديثاً بدرجة كبيرة حيث حافظت على مكانتها كواحدة من أكثر الألعاب الجماعية انتشاراً في جميع أنحاء العالم وهي أيضاً من الألعاب الفرعية التي شملتتها حركة النهوض والتطور العلمي والتكنولوجي وأخذت بالانتشار سريعاً لما تمتاز به من عناصر تشويق ومنتعة لممارسيها .

وان الفرق التي تمتلك لاعبين يتمتعون سرعة الاداء الهجومي والتي تلعب دورا كبيرا جدا في مسك زمام المباراة وتعطي للاعبين دافعا قويا للاستمرار بالتدريب وتحسين المستوى المهاري والخططي ولها دور نفسي ايجابي للاعبين حيث تجعلهم على اهبة الاستعداد في كل ظروف المباريات وضد أي فريق منافس مهما كانت شهرته، فكان للمهارات الهجومية اهمية كبيرة في كرة اليد فهي احد الاركان الاساسية التي عن طريقها يتم اختراق أي نوع من انواع الدفاع وهذا يأتي عندما يكون اللاعبون على دراية كبيرة بمواقف اللعب ومراحل اداء المهارة حيث يستطيع كسر أي نوع من أنواع الدفاع التي يواجهها، ومن جهة اخرى ان الدور الذي تلعبه الوسائل التدريبية المساعدة عندما توظف بشكل يتناسب مع التمرينات الخاصة التي تعطى في الوحدات التدريبية لها دور كبير جدا في تطوير قدرات الرياضي بدنيا ومهاريا .

وتتضح أهمية البحث في العمل على إيجاد وسائل تدريبية مساعدة حديثة التي يمكن الاستناد عليها لتطوير سرعة الاداء الهجومي المركب لدى لاعبي كرة اليد، لذا كان لابد من إدخال تمارين خاصة وأجهزة ووسائل تدريبية حديثة تساهم في تطوير المهارات الهجومية المركبة للاعبين .

وفي كرة اليد انطلاقات اللاعب يتطلب منة لأداء واجبات متغيرة ومتعددة وسريعة وقصيرة زمنيا، ومطلوب منه عجلة تسارع عالية لأنه في الغالب يؤدي هذه الواجبات المتسارعة من اوضاع مختلفة مثل الوقوف او المشي او الحركة البطيئة، وفجأة ينطلق بسرعة ليتفاعل في المواقف التنافسية سواء بغرض الهجوم او الدفاع وان اظهار اقصى سرعة في اداء عناصرها الهجومية المركبة يتطلب مقطوعات مهارية مفردة او مركبة تتم بقوة انفجارية ذات سرعات اقصى وتقترب من الاقصى مثل

(استلام وثب تصويب- استلام خداع تمرير- استلام خداع تصويب- خداع تصويب- وتحركات هجومية- انطلاق) وهذه المقطوعات المهارية تتم بسرعات متفاوتة(اقصى- تحت الاقصى) ويجب ان نفهم متطلباتها المركبة وبالتالي كيفية معرفة اشكالها المتعددة الجوانب مستخدمين في ذلك الوسائل التدريبية الموجهة حتى نكسر حاجز سرعة اداء اللاعب لان جميع اللاعبين يؤديوا هذه المقطوعات ولكن قليل منهم من يمتلك السرعة عند التأدية وهنا الفرق بين لاعب واخر لاعب بطيء

ولاعب سريع وبالتالي يحدث الفرق بين قدراته واسهاماته في المواقف التنافسية ككل هل هو مميز او غير مميز سريع او بطيء هناك فرق كبير يتضح في محتوى هجومه ودفاعه وخصوصا في التصرفات الخطئية الفردية و الفردية في صياغتها الجماعية والفرقية .

لاعبوا كرة اليد يتمتعون بأهمية واضحة في بناء الهجوم الجماعي في لعبة كرة اليد حيث من خلالهم تتم عملية التفوق العددي الملحوظ وخلق ثغرات للاعبين من خلال التحرك السريع فضلا عن الدور الكبير في انهاء الهجمة بشكل صحيح من خلال تسجيل الاهداف، حيث يعتبر لاعب السريع والمهاري هو الحل أو الخيار الأمثل لجميع انواع الدفاع بالنسبة للفريق المنافس وخصوصا اذا كان لاعب يمتلك قدرات بدنية عالية ولديه مستوى مهاري جيد ودراية عالية في مراحل الاداء الفني عند القيام بعملية التصويب وهذا يأتي من خلال التدريب بأساليب حديثة واستخدام ما هو جديد من تقنيات تدريبية تعمل على الارتقاء بالمستوى المهاري عند القيام بواجباته الهجومية.

ومن هنا جاءت مشكلة البحث، حيث لاحظ الباحث كونه لاعبا سابقا ومدربا بكرة اليد فضلاً عن الاستعانة بأراء الخبراء والمختصين في مجال اللعبة ومن خلال مشاهدته لأغلب الوحدات التدريبية لمنتخبات مديرات التربية في العراق والمراكز التخصصية بكرة اليد، لاحظ ان اغلب التمارين مهارية للاعبين تفقر الى الوسائل المساعدة وان وجدت فهي قليلة جدا لا تساعد على تطوير الدقة في الاداء المهاري المركب والتصويب، مما ولدت ضعفا واضحا في سرعة الاداء المهاري الهجومي.

ويهدف البحث الى:

- 1- إعداد تمارين خاصة بوسائل مساعدة في سرعة اداء المهارات الهجومية المركبة لناشئي كرة اليد
- 2- التعرف على أثر التمارين الخاصة بوسائل مساعدة في سرعة اداء المهارات الهجومية المركبة لناشئي كرة اليد.
- 3- التعرف على نتائج الفروقات بين الاختبارات القبلية والبعدية وللمجموعتين الضابطة والتجريبية في سرعة اداء المهارات الهجومية المركبة لناشئي كرة اليد.
- 4- التعرف على نتائج الفروقات في الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في سرعة اداء المهارات الهجومية المركبة لناشئي كرة اليد.

2- إجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو التصميم المجموعتين (الضابطة والتجريبية) لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

2-2 مجتمع البحث وعينته: حدد مجتمع البحث بلاعبي اندية محافظة ذي النashئين بكرة اليد وشملت (نادي الجماهير) للموسم الرياضي (2022-2023) وجاء اختيار نادي الجماهير الرياضي بكرة اليد الناشئين والبالغ عددهم (15) لاعبا" بالطريقة العمدية كعينة لتطبيق التجربة، وتم استبعاد (3) لعدم لعد التزامهم بالاختبارات وبذلك أصبح عدد اللاعبين (12) لاعبا" وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) وبلغ عدد كل مجموعة (6) لاعبين وهم يشكلون نسبة (80%). بعد ذلك قام الباحث بتجانس العينة داخل كل مجموعة باستخدام معامل الاختلاف والتي تبين إن جميع متغيرات البحث اقل من (25%) بينما تم تكافؤ المجموعتين باستخدام اختبار (T) للعينات غير المترابطة وكما في جدول (1)

جدول (1) يبين تجانس العينتين الضابطة والتجريبية وتكافؤ المجموعتين في متغيرات البحث

مستوى الدلالة	قيمة (T) المحتسبة	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			وحدة القياس	متغيرات البحث
		معامل الاختلاف	ع	س	معامل الاختلاف	ع	س		
غير معنوي	0.403	3.577	0.44	12.3	2.786	0.34	12.2	سنة	العمر البايولوجي
غير معنوي	0.105	1.412	1.562	110.55	1.288	1.423	110.45	سم	الطول
غير معنوي	0.542	2.089	0.745	35.66	1.84	0.652	35.42	كغم	الوزن
غير معنوي	0.194	1.745	0.845	48.421	1.61	0.778	48.321	درجة	الاداء المهاري المركب وسرعة الاداء
غير معنوي	0.22	1.673	0.878	52.45	1.882	0.985	52.32	درجة	الاداء المهاري المركب ومطاولة سرعة الاداء
غير معنوي	0.42	2.13	0.845	39.66	1.888	0.745	39.45	درجة	الاداء المهاري المركب وسرعة الاستجابة الحركية
غير معنوي	0.018	2.085	0.887	42.541	1.863	0.789	42.351	درجة	الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للذراعين
غير معنوي	0.342	1.758	0.885	50.32	1.543	0.774	50.14	درجة	الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للرجلين

*قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية (10) واحتمال خطأ (0.05) والبالغة = 2.228

2-3 وسائل جمع المعلومات والاجهزة والادوات المستخدمة:

2-3-1 وسائل جمع البيانات:

- المصادر العربية والأجنبية.
- الاختبارات والقياسات المستخدمة بالبحث.
- الملاحظة العلمية.

2-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- ساعة توقيت الكترونية معصمية عدد (6).
- شريط قياس بطول (6 متر).
- كرات يد عدد (10).
- ملعب قانوني بكرة اليد.
- شواخص عدد (6).
- شريط لاصق طول (6) متر بألوان مختلفة.
- سلم على شكل حرف (T) مرسوم على الأرض.
- مربعات حديدية ذات ابعاد (50×50) سم عدد (4)
- حبال مطاطية نوع ازرق عدد (6).

4-2 إجراءات البحث الميدانية:

2-4-2-1 تحديد متغيرات البحث في سرعة المهارات المركبة:

قام الباحث وبالتفاق مع السيد المشرف في تحديد متغيرات البحث الخاصة بأنواع سرعة الاداء المهاري المركب من خلال الاعتماد على المصادر والمراجع في الدراسات السابقة بكرة اليد. وشملت ما يأتي:(الاداء المهاري المركب وسرعة الاداء، الاداء المهاري المركب ومطاوله سرعة الاداء، الاداء المهاري المركب وسرعة الاستجابة الحركية، الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للذراعين، الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للرجلين)

2-4-2-2 الاختبارات المستخدمة:

2-4-2-2-1 اختبار الاداء المهاري المركب وسرعة الاداء.

الغرض من الاختبار :قياس الاداء المهاري المركب وسرعة الاداء بكرة اليد .

الأدوات :ملعب كرة يد، كرة يد عدد (6)، محكم عدد (2)، مساعد ساعة توقيت عدد (2)، شاخص خشبي يمثل اللاعب المدافع، شريط لاصق طوله (1م).

طريقة الأداء : يقف المختبر خلف خط (9م) وبمسافة (6م) والكرات امامه ويقف احد المساعدين قريبا من منطقة (9م) ويبعد عن المختبر مسافة (6م) وعند سماع صافرة القائم بالاختبار يلتقط المختبر الكرة من الارض ثم يمررها بمستوى الصدر الى المساعد ويستمر بالحركة الى الامام ثم يستلمها مره اخرى قرب خط (9م) يقوم بعملية الخداع للشاخص الخشبي بالحركة ثم التصويب على المرمى ،ويستمر بأداء الاختبار حتى اكمال المحاولة السادسة والرجوع الى مكانة الذي بدأ منه اول مرة .

شروط الأداء :

- يقف المختبر بحيث يكون مواجهها للهدف .
- يجب أن تكون المناولة من مستوى الصدر .
- يعطي المختبر محاولة واحدة فيها تكرر (6كرات).
- يجب على المختبر ان يتبع تسلسل أداء الاختبار من لحظة البدء الى ان تكمل نهاية الاختبار .
- يجب ان يدخل الكرة مباشرة إلى الهدف ويراعي عدم ارتدادها من الأرض .
- يجب أن يكون الاختبار خاليا من الأخطاء القانونية .

التسجيل:

- إذا دخلت الكرة الى المرمى مباشرة من دون ارتطامها بعارضة الهدف تعطى (3 درجات) لكل كرة من الكرات الستة.
- إذا دخلت الكرة الهدف بعد ارتطامها بعارضة المرمى تعطى (2 درجة) لكل كرة من الكرات الستة.
- إذا لم تدخل الكرة المرمى او مس المختبر خط الـ 6م يعطى للمختبر (صفر) لكل كرة من الكرات الستة.
- يخفض درجة واحدة إذا أخطأ المختبر في التقاط الكرة من الارض لكل كرة من الكرات الستة.
- يخفض درجة واحدة إذا أخطأ المختبر في مناولة الكرة واستلامها بالشكل الصحيح ولكل كرة من الكرات الستة.
- يخفض درجة واحدة إذا اخطأ المختبر بعملية الخداع للشاخص الخشبي بالشكل الصحيح ولكل كرة من الكرات الستة.
- يعطى (صفر) إذا أخطأ المختبر في اداء التقاط الكرة والمناولة واستلامها والخداع ولكل كرة من الكرات الستة.
- احتساب زمن الاداء الى أقرب (100/1) ثانية وهو الزمن المسجل ابتداءً من سماع إشارة البدء حتى انتهاء اداء الكرة السادسة والرجوع الى خط البداية، خالية من الأخطاء الفنية.

حساب الدرجة الكلية للاختبار عن طريق المؤشرات الآتية:

- 1- : مؤشر الاداء المهاري = درجة الاداء المهاري الفعلي/درجة الاداء المهاري الافضل $\times 100$.
- 2- مؤشر سرعة الاداء = زمن سرعة الاداء الافضل/ زمن سرعة الاداء الفعلي $\times 100$.
- 3- المؤشر العام للاختبار (النسبة المئوية) = مؤشر الاداء المهاري + مؤشر سرعة الاداء $\div 2$.

2-2-4-2 اختبار الاداء المهاري المركب ومطاولة سرعة الاداء .

الغرض من الاختبار: قياس الاداء المهاري المركب ومطاولة سرعة الاداء .

الأدوات :ملعب كرة يد، كرة اليد عدد(10)، محكم عدد(2)، مساعد ساعة توقيت عدد(2)، شاخص خشبي يمثل اللاعب المدافع، شريط لاصق طوله(1م).

طريقة الأداء :يقف المختبر خلف خط (9م) وبمسافة (6م) والكرات امامة ويقف احد المساعدين قريب من منطقة (9م) ويبعد عن المختبر مسافة (6م) وعند سماع صافرة الحكم يلتقط المختبر الكرة من الارض ثم يمررها بمستوى الصدر ويستمر بالحركة الى الامام ثم يستلمها مره اخرى قرب خط (9م) يقوم بعملية الخداع للشاخص الخشبي بالحركة ثم التصويب على المرمى، ويستمر بأداء الاختبار حتى اكمال المحاولة العاشرة والرجوع الى مكانة الذي بدأ منه اول مرة.

شروط الأداء :

- يقف المختبر بحيث يكون مواجهاً للهدف.
- يجب أن تكون المناولة أما من مستوى الصدر أو مستوى الكتف.
- يعطي المختبر محاولة واحدة فيها تكرر (10 كرات) ويحتسب زمن الاداء.
- يجب على المختبر ان يتبع تسلسل أداء الاختبار من لحظة البدء الى ان تكمل نهاية الاختبار.
- يجب ان يدخل الكرة مباشرة إلى الهدف وعدم ارتدادها من الأرض.
- يجب أن يكون الاختبار خالي من الأخطاء القانونية.

التسجيل :

- إذا دخلت الكرة الى المرمى مباشرة من دون ارتطامها بعارضة الهدف تعطى (3 درجات) لكل كرة من الكرات العشرة.
- إذا دخلت الكرة الهدف بعد ارتطامها بعارضة المرمى تعطى (2 درجة) لكل كرة من الكرات العشرة.
- إذا لم تدخل الكرة المرمى او مس المختبر خط ال 6 م يعطي للمختبر (صفر) لكل كرة من الكرات العشرة.
- يخفض درجة واحدة إذا اخطأ المختبر في النقاط الكرة من الارض لكل كرة من الكرات العشرة.
- يخفض درجة واحدة إذا أخطأ المختبر في مناولة الكرة واستلامها بالشكل الصحيح ولكل كرة من الكرات العشرة.

- يخفض درجة واحدة إذا أخطأ المختبر بعملية الخداع للشاخص الخشبي بالشكل الصحيح ولكل كرة من الكرات العشرة.

- يعطي (صفر) إذا أخطأ المختبر في اداء التقاط الكرة والمناولة واستلامها والخداع ولكل كرة من الكرات العشرة.

- احتساب زمن الاداء الى أقرب (100/1) ثانية وهو الزمن المسجل ابتداءً من سماع إشارة البدء حتى انتهاء اداء الكرة العاشرة والرجوع الى خط البداية، خالية من الأخطاء الفنية.

حساب الدرجة الكلية للاختبار عن طريق المؤشرات الآتية :

1- مؤشر الاداء المهاري = درجة الاداء المهاري الفعلي/درجة الاداء المهاري الافضل $100 \times X$.

2- مؤشر مطاولة سرعة الاداء = زمن مطاولة السرعة الافضل/ زمن مطاولة السرعة الفعلي X .
100 .

3- المؤشر العام للاختبار (النسبة المئوية) = مؤشر الاداء المهاري + مؤشر مطاولة سرعة الاداء/2

2-4-2-3 اختبار الاداء المهاري المركب وسرعة الاستجابة الحركية.

الغرض من الاختبار: قياس الاداء المهاري المركب وسرعة الاستجابة الحركية بكرة اليد.

الأدوات: ملعب كرة اليد، كرة يد عدد (8)، حكم، ساعة توقيت عدد (3)، شاخص خشبي يمثل اللاعب المدافع عدد (2)، سلم على شكل حرف T مرسوم على الارض يتكون من ضلعين طول كل ضلع (5م)، وعرضه (50سم)، مقسم الى 10 مربعات لكل ضلع أبعاد كل منهما (50×50سم)، مربعات حديدية عدد (4) ابعاد كل منهما (50×50سم) توضع في زوايا الهدف الرابع.

طريقة الأداء: يقف المختبر خارج السلم ، وعند سماع إشارة البدء يقوم المختبر بإدخال القدمين داخل التقسيمات بالتعاقب وبحسب الترتيب (يمين- يسار) الى آخر الضلع ثم يقوم الحكم بإعطاء إشارة حركية بإحدى اليدين بالركض لأحد الاتجاهين (يمين أو يسار) ليقوم المختبر بالركض الى الاتجاه المعاكس متجها الى المربع الآخر، ثم يلتقط الكرة من الارض والتي تبعد عن اخر مربع بالسالم مسافة واحد مترن يقوم بالطبطة حتى وصوله للشاخص الخشبي الذي يقابله ، يقوم بعملية الخداع ثم يصوب على المربعات الموجودة في زوايا الهدف ثم يعود الى بداية السلم ويكرر الاداء اربعة مرات.

شروط الأداء :

- يجب على المختبر تصحيح مساره إذا أخطأ في تحديد الاتجاه المطلوب منه.
 - يجب على المختبر ان يتبع تسلسل أداء الاختبار من لحظة البدء الى ان يقطع المسافة (5م) في اتجاه مستقيم وينتبه على اشارة الحكم (يمين-يسار) الى ان يكمل نهاية الاختبار في تصويب الكرة الرابعة.
 - يجب على المختبر نقل الرجلين داخل السلاالم بحسب الترتيب (يمين-يسار)، وعدم لمس الخط بين المربعين في أثناء الأداء .
 - يعطي المختبر محاولة واحدة فيها تكرار اربعة كرات.
 - يجب أن يكون الاختبار خالياً من الأخطاء القانونية.
- التسجيل :**
- إذا دخلت الكرة الى المرمى وفي احد المربعات الاربعة مباشرة من دون ارتطامها بعارضة الهدف تعطى (3 درجة) لكل كرة من الكرات الاربعة.
 - إذا دخلت الكرة في احد المربعات الاربعة بعد ارتطامها بعارضة المرمى تعطى (2 درجة) لكل كرة من الكرات الاربعة.
 - إذا دخلت الكرة المرمى ولكن خارج المربعات الاربعة يعطي للمختبر (1) لكل كرة من الكرات الاربعة.
 - إذا لم تدخل الكرة المرمى او ارتطمت بالارض قبل دخولها المرمى او مس المختبر خط الـ 6 م يعطي للمختبر (صفر) لكل كرة من الكرات الأربعة.
 - يخفض درجة واحدة إذا أخطأ المختبر في التقاط الكرة من الارض لكل كرة من الكرات الأربعة
 - يخفض درجة واحدة إذا أخطأ المختبر بمهارة الطبطبة ولكل كرة من الكرات الأربعة.
 - يخفض درجة واحدة إذا أخطأ المختبر بعملية الخداع للشاخص الخشبي بالشكل الصحيح ولكل كرة من الكرات الأربعة.
 - يعطى (صفر) إذا أخطأ المختبر في اداء التقاط الكرة والطبطبة والخداع ولكل كرة من الكرات الأربعة.
 - يحتسب زمن الأداء لأقرب 100/1 ثانية من لحظة البدء الى ان يكمل نهاية الاختبار في التصويبة الرابعة.
 - تضاف ثانية واحدة على زمن الأداء في حال مس المختبر الخطوط بين المربعات .
- حساب الدرجة الكلية للاختبار عن طريق المؤشرات الآتية:

- 1- مؤشر الاداء المهاري = درجة الاداء المهاري الفعلي/درجة الاداء المهاري الافضل X 100.
- 2- مؤشر سرعة الاستجابة الحركية = زمن سرعة الاستجابة الحركية الافضل/ زمن سرعة الاستجابة الحركية الفعلي X 100.
- 3- المؤشر العام للاختبار (النسبة المئوية) = مؤشر الاداء المهاري + مؤشر سرعة الاستجابة الحركية/2.

4-2-4-2 اختبار الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للذراعين.

الغرض من الاختبار: قياس الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للذراعين بكرة اليد. **الأدوات:** ملعب كرة اليد، كرة يد طبيه (1 كغم) عدد (3)، حكم، ساعة توقيت، شاخص خشبي يمثل اللاعب المدافع، شواخص عدد (5)، مربعات حديدية عدد (4) ابعاد كل منهما (50×50) سم توضع في زوايا الهدف، شريط لاصق ملون طوله (6م) لتحديد منطقة الاستناد الامامي. **طريقة الأداء:** يقف المختبر خلف الشاخص الاول في منتصف الملعب بمسافة (1 متر) عند سماع إشارة البدء يقوم المختبر بعمل الاستناد الامامي (5 مرات) ثم يلتقط الكرة من الارض والقيام بالطبقة المتعرجة بين الشواخص وبعد الانتهاء من الشاخص الخامس يقوم بعملية الخداع للشاخص الخشبي ثم يصوب على المربعات الموجودة في زوايا الهدف ثم يعود مرة اخرى للقيام بالأداء نفسه حتى تصويب الكرة الثالثة والرجوع الى خط البداية الذي بدأ منه اول مرة، بعد ذلك يتم قياس معدل النبض مباشرة بعد الانتهاء من الاداء.

شروط الأداء:

- يجب ان يبدأ المختبر الاختبار من وضع البدء العالي خلف الشاخص الاول ..
- يجب على المختبر ان يتبع تسلسل أداء الاختبار من لحظة اشارة البدء الى نهاية الاختبار.
- يجب أن يكون الاختبار خالي من الأخطاء القانونية.
- يجب على المختبر تصويب الكرة الطبية من مستوى الرأس .
- يعطي المختبر محاولة واحدة فيها تكرار ثلاث كرات.

التسجيل :

- إذا دخلت الكرة الى المرمى وفي احد المربعات الاربعة مباشرة من دون ارتطامها بعارضة الهدف تعطى (3 درجة) لكل كرة من الكرات الثلاث.
 - إذا دخلت الكرة في احد المربعات الاربعة بعد ارتطامها بعارضة المرمى تعطى (2 درجة) لكل كرة من الكرات الثلاث.
 - إذا دخلت الكرة المرمى ولكن خارج المربعات الاربعة يعطي للمختبر (1) لكل كرة من الكرات الثلاث.
 - اذا لم تدخل الكرة المرمى او ارتطمت بالأرض قبل دخولها المرمى او مس المختبر خط الـ 6م يعطي للمختبر (صفر) لكل كرة من الكرات الثلاث.
 - يخفض درجة واحدة إذا أخطأ المختبر في التقاط الكرة من الارض لكل كرة من الكرات الثلاث.
 - يخفض درجة واحدة إذا أخطأ المختبر بمهارة الطبطبة المتعرجة ولكل كرة من الكرات الثلاث.
 - يخفض درجة واحدة إذا أخطأ المختبر بعملية الخداع للشاخص الخشبي بالشكل الصحيح ولكل كرة من الكرات الثلاث.
 - يعطي (صفر) إذا أخطأ المختبر في اداء التقاط الكرة والطبطبة والخداع ولكل كرة من الكرات الثلاث.
 - يحتسب زمن الأداء لأقرب 100/1 ثانية من لحظة البدء الى ان يكمل نهاية الاختبار في التصويبة الثالثة .
 - يضاف ثانية واحدة إذا أخطأ المختبر بالاستناد الامامي ولكل محاولة من المحاولات الثلاث.
- حساب الدرجة الكلية للاختبار عن طريق المؤشرات الاتية:
- 1- مؤشر الاداء المهاري = درجة الاداء المهاري الفعلي/درجة الاداء المهاري الافضل X 100.
 - 2- مؤشر القوة المميزة بالسرعة للذراعين = زمن القوة المميزة بالسرعة للذراعين الافضل/ زمن القوة المميزة بالسرعة للذراعين الفعلي X 100 .
 - 3- المؤشر العام للاختبار (النسبة المئوية) = مؤشر الاداء المهاري+ مؤشر القوة المميزة بالسرعة للذراعين /2.

2-4-2-5 اختبار الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للرجلين.

الغرض من الاختبار : قياس الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للرجلين بكرة اليد الأدوات: ملعب كرة اليد، كرة يد عدد (5)، حكم، ساعة توقيت، شاخص خشبي يمثل اللاعب المدافع، مانع بلاستيكي عدد (6) طوله (1م) وعرضه (50سم)، مربعات حديدية عدد (4) ابعاد كل منهما (50×50سم) توضع في زوايا الهدف.

طريقة الأداء: يقف المختبر خلف المانع الأول عند سماع إشارة البدء يقوم المختبر بالقفز من فوق الموانع بكلتا الساقين، وبعد المانع السادس يستلم الكرة من المساعد ، ثم يقوم بعملية الخداع ثم يصوب على المربعات الموجودة في زوايا الهدف ثم يعود مرة اخرى للقيام بنفس الاداء حتى تصويب الكرة الخامسة والرجوع الى مكانة الذي بدأ منه اول مرة .

شروط الأداء :

- يجب ان يبدأ المختبر الاختبار من وضع البدء العالي خلف المانع الاول .
- يبدأ المختبر بالقفز بكلتا الرجلين من المانع الاول الى المانع السادس .
- يجب على المختبر ان يتبع تسلسل أداء الاختبار من لحظة إشارة البدء الى نهاية الاختبار .
- يجب أن يكون الاختبار خاليا من الأخطاء القانونية .
- يعطي المختبر محاولة واحدة فيها تكرار خمس كرات .

التسجيل:

- إذا دخلت الكرة الى المرمى وفي احد المربعات الاربعة مباشرة من دون ارتطامها بعارضة الهدف تعطى (3 درجة) لكل كرة من الكرات الخمسة.
- إذا دخلت الكرة في احد المربعات الاربعة بعد ارتطامها بعارضة المرمى تعطى (2 درجة) لكل كرة من الكرات الخمسة .
- إذا دخلت الكرة المرمى ولكن خارج المربعات الاربعة يعطي للمختبر (1) لكل كرة من الكرات الخمسة .
- إذا لم تدخل الكرة المرمى او ارتطمت بالأرض قبل دخولها المرمى او مس المختبر خط الـ 6م يعطي للمختبر (صفر) لكل كرة من الكرات الخمسة .
- يخفض درجة واحدة إذا أخطأ المختبر في استلام الكرة من المساعد ولكل كرة من الكرات الخمسة .

- يخفض درجة واحدة إذا أخطأ المختبر بعملية الخداع للشاخص الخشبي بالشكل الصحيح ولكل كرة من الكرات الخمسة.
 - يعطي (صفر) إذا أخطأ المختبر في اداء استلام الكرة والخداع ولكل كرة من الكرات الخمسة.
 - يحتسب زمن الأداء لأقرب 100/1 ثانية من لحظة البدء الى ان يكمل نهاية الاختبار في التصويبة الخامسة .
 - يضاف ثانية واحدة إذا أسقط الشاخص في اثناء القفز بكتا الساقين ولكل كرة من الكرات الخمسة.
- حساب الدرجة الكلية للاختبار عن طريق المؤشرات الاتية :**
- 1- مؤشر الاداء المهاري= درجة الاداء المهاري الفعلي/درجة الاداء المهاري الافضل X 100 .
 - 2- مؤشر القوة المميزة بالسرعة للرجلين= زمن القوة المميزة بالسرعة للرجلين الافضل/ زمن القوة المميزة بالسرعة للرجلين الفعلي X 100 .
 - 3- المؤشر العام للاختبار (النسبة المئوية) = مؤشر الاداء المهاري+ مؤشر القوة المميزة بالسرعة للرجلين/2.

2-5 التجربة الاستطلاعية: قام الباحث بأجراء تجربة استطلاعية بتاريخ 2023/7/9 على بعض لاعبي عينة البحث الأصلية (نادي الجماهير الرياضية) فئة الناشئين لغرض تقنين التمرينات المستخدمة وطريقة استعمال الادوات المساعدة وإيجاد الحمل التدريبي المناسب من حيث الشدة والحجم والراحة وحساب الزمن الكلي، كذلك معرفة (تمرينات المقاومة بالحبال المطاطية وكيفية تطبيقها، تمرينات جهاز vertimax)

2-6 الأسس العلمية للاختبارات:

تم الاستعانة باختبارات تتمتع بالأسس العلمية (الصدق والثبات والموضوعية)

2-7 التجربة الميدانية:

2-7-1 الاختبارات القبليّة: أجريت الاختبارات القبليّة في ملعب الجماهير الرياضي في محافظة

ذي قار والتي كانت في تاريخ 2023/8/6

2-7-2 التمرينات والوسائل التدريبية المستخدمة:

بعد عمل وتصميم الوسائل التدريبية تم وضع التمرينات المناسبة وتم تقنينها وفق التدريب المستخدم وهو الفترتي المرتفع الشدة وكما يلي:

1- تكون الشدة بحدود (80-90%) في التدريب الفترتي المرتفع الشدة.

2- عدد التكرارات (5-8) تكرر.

3- الراحة تم تقنينها حسب النبض كمؤشر للراحة بين التكرارات (120-130 ض/د) وبين المجاميع (120-130 ض/د).

وشمل التدريب ما يأتي:

- عدد الأشهر: شهران - عدد الأسابيع: (8) أسابيع. - عدد الوحدات: (24) وحدة تدريبية.
- أيام الوحدات: الأحد، الثلاثاء، الخميس.

وبعد الانتهاء من بناء التمرينات المطلوب بالشكل النهائي وإجراء التجربة الاستطلاعية عليه لغرض تقنين الحمل التدريبي، وتم برمجته بالقسم الرئيس من الوحدات التدريبية للمدرب، وتم تطبيقه خلال فترة الإعداد الخاص. وبدأ تطبيق البرنامج التدريبي يوم 2023/8/7 وانتهى يوم 2023/10/1

2-18 اختبارات البعدية: أجريت الاختبارات البعدية في ظروف أجراء الاختبارات القبلية نفسها من حيث الزمان والمكان والمدة والتي أجريت بتاريخ 2023/10/2

2-9 الوسائل الإحصائية: تم استخدام برنامج SPSS لمعالجة النتائج واعتمد الباحث الوسائل الإحصائية لمعالجة النتائج.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

جدول (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدية وقيم (T) المحتسبة والجدولية للمجموعة

الضابطة في اختبارات انواع سرعة اداء المهارات المركبة بكرة اليد

مستوى الدلالة	قيمة T المحتسبة	الخطأ القياسي	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	اختبارات انواع سرعة اداء المهارات المركبة
			ع	س	ع	س		
معنوي	2.521	0.845	0.896	50.452	0.778	48.321	درجة	الاداء المهاري المركب وسرعة الاداء
معنوي	3.144	0.559	0.889	54.078	0.985	52.32	درجة	الاداء المهاري المركب ومطاوله سرعة الاداء
معنوي	3.192	0.708	0.937	41.71	0.745	39.45	درجة	الاداء المهاري المركب وسرعة الاستجابة الحركية
معنوي	3.314	0.721	0.831	44.741	0.789	42.351	درجة	الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للذراعين
معنوي	3.17	0.834	0.967	52.784	0.774	50.14	درجة	الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للرجلين

قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية (5) واحتمال خطأ (0.05) = 2.015

جدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية القبلية والبعدي وقيم (T) المحتسبة والجدولية للمجموعة التجريبية في اختبارات انواع سرعة اداء المهارات المركبة بكرة اليد

مستوى الدلالة	قيمة T المحتسبة	الخطأ القياسي	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	اختبارات انواع سرعة اداء المهارات المركبة
			ع	س	ع	س		
معنوي	3.535	1.223	0.987	52.745	0.845	48.421	درجة	الاداء المهاري المركب وسرعة الاداء
معنوي	3.298	1.074	0.834	55.993	0.878	52.45	درجة	الاداء المهاري المركب ومطاوله سرعة الاداء
معنوي	3.009	1.112	0.991	43.007	0.845	39.66	درجة	الاداء المهاري المركب وسرعة الاستجابة الحركية
معنوي	2.46	1.441	0.834	46.087	0.887	42.541	درجة	الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للذراعين
معنوي	2.918	1.31	0.784	54.172	0.885	50.32	درجة	الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للرجلين

قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية (5) واحتمال خطأ (0.05) = 2.015

جدول (4) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية البعدية وقيم (T) المحتسبة والجدولية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات انواع سرعة اداء المهارات المركبة بكرة اليد

مستوى الدلالة	قيمة T المحتسبة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		وحدة القياس	اختبارات انواع سرعة اداء المهارات المركبة
		ع	س البعدي	ع	س البعدي		
معنوي	4.253	0.987	52.745	0.896	50.452	درجة	الاداء المهاري المركب وسرعة الاداء
معنوي	3.513	0.834	55.993	0.889	54.078	درجة	الاداء المهاري المركب ومطاوله سرعة الاداء
معنوي	2.129	0.991	43.007	0.937	41.71	درجة	الاداء المهاري المركب وسرعة الاستجابة الحركية
معنوي	2.558	0.834	46.087	0.831	44.741	درجة	الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للذراعين
معنوي	2.496	0.784	54.172	0.967	52.784	درجة	الاداء المهاري المركب والقوة المميزة بالسرعة للرجلين

قيمة (T) الجدولية عند درجة حرية (10) واحتمال خطأ (0.05) = 2.228

بعد عرض الجدولين (2) و (3) للاختبارات القبلية والبعدي وللمجموعتين الضابطة والتجريبية تبين لنا إن المجموعتين قد احدثتا تطورا" في بعض انواع سرعة الاداء المهاري المركب للاعبين كرة اليد

الناشئين وهذا يدل على ان التدريب باستعمال الادوات والتمرينات الهادفة بدون وسائل تساعد على تحقيق شرطاً مهماً وأساسياً من شروط أهداف علم التدريب الرياضي الذي يوضح عند استخدام إي طريقة تدريبية أو أسلوب أو وسيلة تدريبية وتنفيذها على وفق أسس علمية صحيحة يعمل على الارتقاء بمستوى الأداء كما يذكره مروان عبد المجيد ومحمد جاسم الياسري (2010) "إن هدف عملية التدريب الرياضي هو الوصول بالفرد الرياضي إلى أعلى مستوى من الانجاز الرياضي في الفعالية أو النشاط الذي تخصص فيه اللاعب"

اضافة الى ان اختيار التمرينات الهادفة والمؤثرة والعمل على تقنينها وفق ما يراه مناسباً لمستوى اللاعبين وخصوصاً هم فئة الناشئين والتي يتم الاستدلال عليها من خلال التقييم المستمر وفق الاختبارات المستخدمة وهذا هو نجاح عمل المدرب في التدريب وكما يراه مهند عبد الستار (2001) "هناك حقيقة علمية لا بد من الوقوف عندها وهي إن التمرينات المستخدمة في المناهج التدريبية تؤدي إلى تطور الأداء إذا بني على أسس علمية في تنظيم عملية التدريب واستخدام الحمل المناسب وملاحظة الفروق الفردية وعند ظروف تدريبية جيدة وبإشراف مدربين متخصصين إذ إن البرامج التدريبية المقننة والمنظمة على وفق الأسس العلمية تعمل على تطور المستوى البدني والمهاري للاعبين"

وتبين لنا من عرض جدول (4) في الاختبارات البعدية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية هناك تفوق وتطور للمجموعة التجريبية بصورة أفضل من الضابطة في اختبارات بعض انواع سرعة الاداء المهاري المركب وهذا يعطي مؤشراً على ان استعمال الوسائل التدريبية تساعد على رفع المستويين في ان واحد البدني وهي السرعة بأنواعها والمهاري المركب وهذا ما يراه محمد عبد الله (1997)

"إن إعطاء تمارين منتظمة تتفق والأسلوب العلمي الصحيح يعزز زيادة كفاءة المجاميع العضلية المشتركة في أداء المهارات الحركية والصفات البدنية التي يكتسبها اللاعب أثناء التدريب "

كما إن يرجع إلى تخطيط بناء التمرينات على استعمال الوسائل التدريبية له تأثيراً في تحقيق النتائج الصحيحة وهي الحبال المطاطية وجهاز (vertimax) التي تعتمد على خصوصية اللعبة والأداء داخل المنافسة من ناحية اداء المهارات المركبة وبالسرع المختلفة وكما يرى (محمد رضا إبراهيم 2008) " إن حالات التدريب الرياضي تتوقف على مقدار مستوى تنمية مكوناتها كلما ارتفع مستوى الانجاز طبقاً لاحتياجات السباق "

وفي تدريب المقاومات ومنها الحبال المطاطية والوسائل الاخرى التي تساعد على القفز اثناء تنفيذ المهارات المختلفة وهذا ما يؤكد (ماجد علي موسى) (2003) "أن نجاح البرنامج التدريبي يعتمد

على حسن تنظيم وتوزيع الأحمال البدنية داخل الدائرة التدريبية الصغيرة التي تعد منطلق التطبيق العملي القائم على قاعدة التبدل في ثقل التدريب بين الحد الأدنى والحد الأعلى والراحة الفعلية" ومن القدرات البدنية التي تم تطويرها وتحسينها هي ضمن المهارات الأساسية المركبة هي القوة المميزة بالسرعة وتحمل السرعة وسرعة الاستجابة وسرعة الأداء ، اذا يتطلب أداء تلك المهارات اثناء الطبطبة والتمرير والتصويب وكلما كانت بسرعة اصبحت الفرص اكبر في الحصول على النتائج الفضة من التخلص من الدفاع وتسجيل النقاط المطلوبة ويرى محمد رضا (2008) بان نجاح الاداء وسعرة تنفيذه يعد " احد المؤشرات على كفاءة الرياضي في التغلب على المقاومات التي تواجهه في أثناء أدائه للمجهود المتواصل خلال الأداء والتي تكون بدرجات عالية نسبياً" ومن أنواع القدرات البدنية التي تم تطويرها للاعب كرة اليد هي تحمل السرعة وهي مهمة جدا في الهجوم مع الكرة اثناء الطبطبة والتصويب وعلى طول فترات المباراة مما يتطلب من اللاعب المحافظة على نفس وتيرة السرعة على طول السباق وهذا ما وضحه السيد عبد المقصود (1991) نقلا عن (انيا سفكسي) "مطاولة السرعة هو مقدرة اللاعب في الحفاظ على مستوى سرعة يعادل سرعة أداء المنافسة"

وفي جانب السرعة نجد إن الجهد المقنن والمستخدم في الوسائل التدريبية المساعدة حقق الهدف المطلوب لتطويرها بصورة أفضل من التدريب المعتاد لكثرة التكرارات مع الاحتفاظ بالسرعة المطلوبة وهذا ما يؤكد أبو العلا احمد عبد الفتاح ، واحمد نصر الدين (2003) "انه إنشاء تدريب السرعة يجب على اللاعب أن يؤدي التمارين بجهد قصوى كما يجب تنمية السرعة في اتخاذ القرار الذي يتحول إلى استجابة حركية ،لذلك لا بد من أن تؤدي تمارين السرعة وتدريباتها باستخدام الكرات كما يجب إتباع منهجية علمية صحيحة في تدريبات السرعة تعمل على تطوير قدرة اللاعب على الإحساس والانتباه والتوقع لمثيرات اللعب المختلفة ومواقفه أو سرعة اتخاذ القرار بناء" على حركة الخصم وردود أفعاله واستجاباته"

كما نجد الارتباط الوثيق بين المستوى المهاري والمتطلبات البدنية الخاصة في كل نشاط" كما أشار (سنجر 1990) "بأن المهارة لا تتحقق إلا في وجود القدرات البدنية الخاصة"

كما ان التمرينات المستخدمة بوجود الوسائل التدريبية كان لها دور في رفع سرعة الاداء والدقة لأنها تتعامل مع أجواء المنافسة من حيث المسافة والزمن والأداء وتكرار المناسب وبصورة صعبة والتي عكسها نتيجة الاختبار الذي كشف حقيقة هذا التطور من خلال دقة الأداء وسرعته إنشاء التنفيذ وهذا

ما أكده وجيه محجوب (2000) "أن التكرار والتدريب يعطي للمهارة إتقاناً أكثر وتنافساً وتألّقاً" حركياً "أكثر دقة"

بينما يؤكد محمد عبد الله (1997) "إن إعطاء تمارين منتظمة تتفق والأسلوب العلمي الصحيح يعزز زيادة كفاءة المجاميع العضلية المشتركة في أداء المهارات الحركية والصفات البدنية التي يكتسبها اللاعب أثناء التدريب"

4-الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1-التمرينات الخاصة باستعمال الوسائل المساعدة في رفع مستوى سرعة اداء المهارات الهجومية المركبة لناشئي كرة اليد.

2-الحبال المطاطية وجهاز (vertimax) من الوسائل التدريبية المهمة في زيادة المقاومة اثناء الاداء والمشابه للعب مما يعطي السرعة في الاداء.

3-السرعة بأنواعها منها مطاولة السرعة وسرعة الاستجابة وسرعة الاداء من المتطلبات الضرورية للاعبي كرة اليد في تنفيذ المهارات المركبة وهي تساعد على الحصول على نتائج أفضل في حالة تدريبها بشكل صحيح.

4-2 التوصيات:

1-اعتماد التمرينات الخاصة باستعمال الوسائل المساعدة لرفع مستوى سرعة اداء المهارات الهجومية لناشئي كرة اليد.

2-التأكيد على استعمال الحبال المطاطية وجهاز (vertimax) كونهما من الوسائل التدريبية المهمة في زيادة المقاومة اثناء الاداء والمشابه للعب مما يعطي السرعة في الاداء.

3-التأكيد في التدريب على السرعة بأنواعها منها مطاولة السرعة وسرعة الاستجابة وسرعة الاداء لأنها من المتطلبات الضرورية للاعبي كرة اليد في تنفيذ المهارات المركبة وهي تساعد على الحصول على نتائج أفضل في حالة تدريبها بشكل صحيح.

المصادر

- أمين أنور الخولي وعدلي حسين بيومي: الجمباز التربوي للأطفال والناشئة: القاهرة، دار الفكر العربي، 1991.
- السيد عبد المقصود: تدريب وفسولوجيا التحمل: مطبعة الشباب الحر، مصر، 1991.
- أبو العلا احمد عبد الفتاح واحمد نصر الدين: فسولوجيا اللياقة البدنية: القاهرة، دار الفكر العربي، 1993.
- بن قناب الحاج، (واخران): تصميم وبناء اختبارات لقياس القدرات المهارية في لعبة كرة اليد: بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم وتقنيات الانشطة البدنية والرياضية، العدد (9)، 2012.
- حمد عبد الله. تعلم وتدريب الملائمة: مطبعة التعليم العالي، الموصل، 1997.
- ماجد علي موسى التميمي: تأثير تشكيل أحمال تدريب مطاولة السرعة في بعض المتغيرات الوظيفية والبيوكيميائية بركض المسافات القصيرة، أطروحة دكتوراه، جامعة البصرة، كلية التربية الرياضية، 2003.
- محمد ماجد محمد: تحديد مؤشرات رقمية لبعض الاختبارات المصممة وفق متطلبات الاداء (المهاري - البدني - الفسلجي) للاعبين كرة اليد الشباب: اطروحة دكتوراه، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية، جامعة البصرة، 2013.
- محمد عبد الله: تعلم وتدريب الملائمة: مطبعة التعليم العالي، الموصل، 1997.
- محمد رضا إبراهيم المدامغة: التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي: ط2، مكتب فضلي، بغداد، 2008.
- مروان عبد المجيد إبراهيم ومحمد جاسم الياسري: اتجاهات حديثة في علم التدريب الرياضي: ط1، عمان، الوراق للنشر والتوزيع، 2010.
- مهند عبد الستار العاني: تأثير برنامج تدريبي مقترح لبعض القدرات البدنية والمهارية بكرة السلة للاعبين الناشئين: رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2001.
- وجيه محجوب: نظريات التعلم والتطور الحركي: مطبعة وزارة التربية، بغداد، 2000.
- Joseph G. Monke & Byron L. Newton: **Statistics for Business**, Science Research Associates, INC, 1999.
- singr , Robert N . Motor : **Learning and Human performance** . 3 rd ed , New York Macmillan Publishing CP .Inc , 1990.