ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 4, issue 12, December 2022
ISSN: 1658- 8452

تأثير تمرينات مركبة باستخدام الذكاء الصناعي بالاستجابة الحركة لمؤشر دقة التصويب من القفز للاعبين منتخب تربية الكرخ الثالثة بكرة اليد

م.م مصطفى عادل رشيد احمد [1]

الجامعة المستنصرية/كلية التربية الاساسية/قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة [1]

([1] musadel49@gmail.com)

المستخلص: هدف البحث إلى اعداد تمرينات خاصة باستخدام جهاز optical vision sensor)) وتأثيرها في تطوير فاعلية الاستجابة الحركة لمهارة التصويب من القفز للاعبين الشباب بكرة اليد. واستخدم الباحث المنهج التجريبي بـ المجموعتين المتكافئتين (الضبط المحكم) ذات الاختبار القبلي والبعدي لملاءمته لطبيعة البحث، وتمثل مجتمع البحث بمنتخبات تربيات بغداد بكرة اليد والبالغ عددهم (84) لاعباً وبأعمار من (16– 18) سنة، وأختار الباحث عينة البحث بالطريقة العشوائية وهم منتخب تربية الكرخ الثالثة ليمثل المجموعة التجريبية البالغ عددهم (14) لاعباً، ومنتخب التربية الرصافة الاولى بكرة اليد ليمثل المجموعة الضابطة البالغ عددهم (14) لاعباً، للعام الدراسي (2022/2021). وعمد الباحث الى إعداد تمرينات خاصة تم تنفيذها بالوحدات التدريبية ضمن (20) وحدة تدريبية خلال (8) اسابيع وبواقع (3) وحدات في الاسبوع الواحد، وبعد تنفيذ التمرينات واجراء الاختبار القبلي والبعدي. استنتج الباحث إن التمرينات الخاصة في تطوير سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب من القفز بكرة اليد ولصالح مجموعة البحث التجريبية. وان استخدام تقنيات النانو تكنولوجي والذكاء الصناعي جهاز (optical vision sensor) في تطوير سرعة الاستجابة الحركة لمهارة التصويب من القفز بكرة اليد لدى لاعبي منتخب تربية الكرخ الثالثة. يوصى الباحث باستخدام تقنيات النانو تكنولوجي والذكاء الصناعي (optical vision sensor) في تطوير سرعة الاستجابة الحركة لمهارة التصويب من القفز بكرة اليد لما لها من دور كبير في الوصول الى نتائج أكثر دقة.

الكلمات المفتاحية: تمرينات خاصة – جهاز (optical vision sensor) – الاستجابة الحركة – مهارة التصويب من القفز – كرة اليد

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 4, issue 12, December 2022
ISSN: 1658- 8452

1-المقدمة:

ان التطور الذي يشهده النانو تكنولوجي خلال العقدين الاخيرين، والانتشار الكبير في جميع مجالات الحياة ومنها المجال الرياضي، لم يأتي من فراغ ولكن جاء نتيجة الحاجة الملحة لربط العلوم الرياضية بالعلوم الاخرى التي استطاعت الرياضة الاستفادة منها واستخدامها في مختلف الالعاب الرياضية واصبحت عامل مؤثر في حسم الكثير من النتائج وخاصة في المنافسات العالمية والاولمبية والقارية، إذ ان استخدام هذا النوع من التقنيات في عمليات التدريب اثبت فاعليته في تطوير مستوى اللاعبين من جميع النواحي وتحقيق أفضل النتائج، وتعد لعبة كرة اليد من الألعاب التي تعمل على تطوير ورفع مستوى لاعبيها من الناحية البدنية والمهارية وان امتلاك اللاعبين لهذه الامكانيات والقدرات دائما ما يكون الحد الفاصل في حسم المباريات، وبما ان مواقف اللعب بلعبة كرة اليد متغيرة وتمتاز بسرعة وقوة خلال المباريات ويتطلب من اللاعبين بالكثير من الفعاليات الحركية ارتباطاً بظروف غير محددة وسريعة وخاصة اثناء التصويب، فعليه يتطلب من لاعب كرة اليد سريع التصرف في تلك المواقف ليكون أكثر ملائمة لاتخاذ القرارات في نفس اللحظة ويحقق الهدف بسرعة وبدون تباطئ بالأداء فان فعاليته أثناء المباراة تتوقف على نوع ردود الفعل الحركي، ولذلك يعد سرعة رد الفعل أي (سرعة الاستجابة الحركية) من العناصر المهمة في لعبة كرة اليد. ووفقاً للمتغيرات والصعوبة التي يؤدى بها التصويب في كل مركز من مراكز اللعب مع اضافة الامكانات التقنية والاجهزة التي تساهم في هذا المجال جهاز (optical vision sensor) جهاز الاستشعار المتغير لخيارات التصويب لغرض وضع اللاعبين في احتماليات اوسع للتصويب لمعرفة مستوى التأثير البدني أي (مهمة بدنية لنواتج مهارية) للوصول الى نتائج أكثر اتساقا وموضوعية كونها تمثل ظروف اللعب المشابهة، لذا العمل على تطوير سرعة الاستجابة الحركية للاعبين في إمكانية استغلال الثغرات في الهدف المنافس.

وتكمن اهمية البحث في استخدام التقنيات والاجهزة الحديثة للذكاء الاصطناعي في تطوير سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب من القفز للاعبي كرة اليد من خلال تدريبات خاصة ذات طبيعة ادراكية تنسجم مع التطور الكبير الذي يشهده علم التدريب الرياضي الحديث. وبالتالي الوصول الى الاهداف العلمية الموضوعة بكل دقة وتنفيذ التدريبات بطرق علمية تحقق مستوى مهاري وحركي متقدم.

المشكلة:

تعد البحوث والدراسات العلمية الركيزة الأساسية لتطوير مستوى الاداء وخاصة في مجال كرة اليد، لما لها من اهمية كبيرة في تطوير مستوى البرامج التدريبية، واصبح بالإمكان التشخيص الدقيق لقدرات اللاعبين ووضع برامج تدريبية بإمكانات متطورة تضمن بشكل كبير معالجة حالات ومتغيرات تساهم في رفع مستوى الاداء الهجومي او الدفاعي من خلال توفر اجهزة خاصة خفيفة الوزن وسهلة الحمل تساهم في تقنين الاحمال التدريبية وتطويرها .كما تعد حاجة ملحة للمدربين للوقوف على مستوى الأداء الحقيقي للاعبين في الأداء التنافسي ومتغيراته بما يخدم فاعلية الاداء الدفاعي والهجومي الخططي والتكتيكي، ولما تمثله لعبة كرة اليد من قوة وسرعة عالية وتحمل أداء في المهارات التي تحاكي متطلبات الأداء البدني والمهاري الهجومي. تكمن مشكلة البحث في الحاجة الى استخدام اجهزة وتقنيات ترفع من مستوى القدرات والامكانيات المهارية في البرامج التدريبية وخاصة في تطوير بعض حالات اللعب التي تتطلب السرعة والدقة العالية اثناء الاداء ومنها مهارة التصويب من القفز.

أهداف البحث:

1-اعداد تمرينات خاصة باستخدام جهاز optical vision (sensor) وتأثيرها في تطوير فاعلية الاستجابة الحركة لمهارة التصويب من القفز للاعبين الشباب بكرة اليد.

2-التعرف على المجموعة الافضل بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في تطوير سرعة الاستجابة الحركة لمهارة التصويب من القفز للاعبين الشباب بكرة اليد.

فرض البحث:

1-هناك فروقات ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبار القبلي ونتائج الاختبار البعدي في تطوير الاستجابة الحركية لمهارة التصويب من القفز ولصالح الاختبارات البعدية.

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 4, issue 12, December 2022
ISSN: 1658- 8452

2-هناك فروقات ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

مجالات البحث:

المجال البشري: منتخب التربية الكرخ الثالثة للمرحلة الاعدادية للعام الدراسي 2022/2021.

المجال الزماني: تمت إجراءات البحث خلال المدّة من 2022/3/7 ولغاية 2022/5/16.

المجال المكاني: قاعة الكرخ الثالثة.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

2-1 منهج البحث: استخدام الباحث المنهج التجريبي بالمجموعتين المتكافئتين (الضبط المحكم) ذات الاختبار القبلي والبعدي لملاءمته لطبيعة البحث.

2-2 مجتمع البحث وعيناته: تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم منتخبات تربيات بغداد بكرة اليد والبالغ عددهم (84) لاعباً وبأعمار من (16- 18) سنة، وأختار الباحث عينة البحث بالطريقة العشوائية وهم منتخب تربية الكرخ الثالثة ليمثل المجموعة التجريبية والبالغ عددهم (14) لاعباً، ومنتخب التربية الرصافة الاولى بكرة اليد ليمثل المجموعة الضابطة والبالغ عددهم (14) لاعباً، للعام الدراسي 2022/2021.

2-3 الأدوات والوسائل والأجهزة المستعملة في البحث:

2-3-1 أدوات البحث: استخدمها الباحث الأدوات الآتية: المقابلة، الملاحظة، الزيارات الميدانية لجمع المعلومات، الاستبيان.

2-3-2 الوسائل المستعملة في البحث: (المصادر والمراجع العربية والأجنبية، شبكة المعلومات الدولية (الإنترنيت)).

2-3-3 الأجهزة المستعملة في البحث: (جهاز حاسوب محمول نوع (Acer)، ساعة إيقاف، كامرا نوع نيكون (7100)).

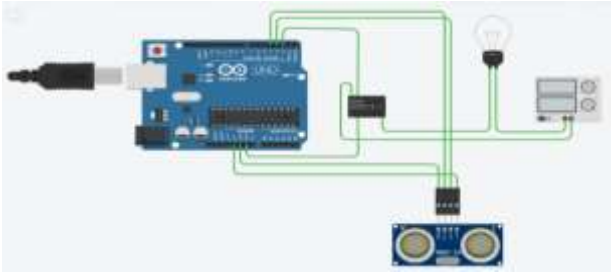
2-3-1 جهاز حساس الرؤية البصرية (optical vision sensor):

1-تحديد مواصفات نظام الاختبارات: في هذه المرحلة يتم تحديد الوظائف والمهام المطلوبة من النظام وهي: لاكتشاف أي حركة للاعب في المنطقة، يتم استخدام جهاز استشعار المسافة بالموجات فوق الصوتية. عند اكتشاف الحركة، يتم قياس المسافة بين الجسم والمستشعر بالموجات فوق الصوتية. إذا كانت المسافة أقل من 20 سم، يتم إيقاف تشغيل جميع المصابيح تلقائيًا. إذا كانت المسافة أكثر من 20 سم، يتم إيقاف تشغيل جميع المصابيح واعاده تشغيل مصباح واحد فقط بصوره عشوائية. ويتم التحكم فيها بواسطة متحكم الاردوينو عبر تنشيط محول الطاقة).

2-تصميم مخطط دائرة نظام الاختبارات: يوضح الشكل التالي مخطط العمل للدائرة الإلكترونية للنظام.

3-التحقق والإثبات: إذ يتم اختبار التصميم بواسطة بيئة محاكاة للتأكد من سلامة التصميم والتأكد من أن النظام يؤدي الوظائف المطلوبة منه بالكامل. يوضح الشكل التالي تصميم النظام في بيئة افتراضية وتم استخدام موقع Tinkercad.

4-مرحلة التنفيذ: بعد التأكد من سلامة نظام الاختبار في بيئة المحاكاة، يتم البدء في ربط الأدوات معًا وفقًا لتصميم الدائرة الإلكترونية. أداة Arduino مبرمجة للتحكم في الأدوات المتصلة بها، إذ تمت برمجتها لاستقبال البيانات من مستشعر الموجات فوق الصوتية وقياس المسافة، وعند وجود أي حركة للاعب ضمن مجال المستشعر يتم إرسال إشارة إلى المرحل لإطفاء جميع المصابيح ولفتح الدائرة الكهربائية للمصباح واحد فقط بصوره عشوائية. كما تمت برمجة النظام لقياس المسافة، وإذا كانت أقل من (20 سم) سيتم إغلاق الدائرة الكهربائية، بحيث يمكن التحكم في الدائرة الكهربائية يدويًا أيضًا.



ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 4, issue 12, December 2022
ISSN: 1658- 8452

شكل (2) يوضح جهاز حساس الرؤية البصرية

2-4 خطوات تنفيذ البحث:

2-4-1 تحديد اختبار البحث:

اسم الاختبار: اختبار سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب لمثير بصري.

الغرض من الاختبار: قياس سرعة الاستجابة للتصويب من خط الـ(9) أمتار من القفز للأعلى لاعب الوسط.

الادوات: ملعب كرة يد قانوني، كرات يد قانونية عدد (10)، ساعة إيقاف، شريط لاصق، شريط قياس، كرة (swiss ball) نصف قطرها (50 سم)، شواخص مثلث عدد (4)، جهاز حساس الرؤية البصرية (optical vision sensor) عدد (1).

طريقة الاداء: يقف المختبر خلف خط البداية المرسوم على الارض الذي يبعد عن خط الـ (9 امتار) مسافة (3) متر، ويوضع شاخصين مقابل قائمي المرمى ويقف مزود كرات على بعد (2) متر مقابل كل شاخص، ويقف على خط الـ(7) امتار لاعب يحمل كرة سويس بول (حائط صد ثابت)، يقوم المختبر بالتحرك للأمام بالطبطبة السريعة ثم التصويب من القفز للأعلى ثم الالتفاف بسرعة من الجهة الخارجية للمساعد الايسر واستلام كرة باليد ثم اخذ طبة والتصويب بالقفز من الاعلى، ثم الالتفاف بسرعة من الجهة الخارجية للمساعد الايمن واستلام كرة باليد، ثم اخذ طبة والتصويب بالقفز من الأعلى. وهكذا يستمر الاعب حتى ينهي جميع المحاولات. ويوضع جهاز حساس الرؤية البصرية (optical vision sensor) بمسافة (1.5) متر من خط الـ (9 أمتار)، اذ يعطي اشارة الضوئية بشكل عشوائي بمجرد تحرك اللاعب باتجاه خط الـ (9) عن طريق مصادر ضوء يبين اتجاه التصويب، وكما موضح في الشكل (6).

تعليمات الاختبار:

-يعطى للمختبر محاولتين تجريبية.

-يعطى لكل مختبر 5 محاولة.

التسجيل: كما يلي:

يتم تسجيل عدد الرميات التي تمر فيها الكرة في المربعات.

تسجيل زمن الاختبار.

الدرجة النهائية للاختبار: يتم تقسيم عدد النقاط على الزمن الكلي للاختبار.

الشكل (3) يوضح اختبار سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب لمثير بصري

2-4-2 التجربة الاستطلاعية: تم اجراء التجربة الاستطلاعية الاولى بتاريخ 2022/3/7 على عينة من لاعبي منتخب الرصافة الثانية والبالغ عددهم (10) لاعبين، إذ تم تطبيق اختبار البحث لغرض ضبط وتهيئة مستلزمات ومتغيرات البحث، وتهيئة فريق العمل المساعد لضمان نجاح الاختبار لجمع البيانات. وقام الباحث بتطبيق وحدة تدريبية من البرنامج المعد على عينة البحث لمعرفة مدى ملائمته للعينة.

2-4-3 الاسس العلمية للاختبارات:

2-4-3-1 الصدق الظاهري: قام الباحث باستخراج معامل الصدق لنتائج الاختبارين، اذ قام الباحث بعرض الاختبارين على مجموعة من الخبراء لإيجاد صدق الظاهري للاختبارين وذلك من خلال استبانة لإيجاد الاهمية النسبية للاختبارين. وكما مبين في الجدول (1).

جدول (1) يبين الصدق المحتوى الاختبارين.

ت	اختبارات	5 التكرار	4 التكرار	3 التكرار	2 التكرار	1 التكرار	الأهمية النسبية	الاختيار
1	اختبار سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب لمثير بصري	6	1	0	0	0	97.14	اختير
2	اختبار رد الفعل وسرعة الاستجابة الحركية	0	2	4	1	0	62.85	لم يُختار
عدد الخبراء= 7								

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 4, issue 12, December 2022
ISSN: 1658- 8452

2-4-3-2 الثبات: يعد اسلوب الثبات عن طريق الاختبار- واعادة الاختبار أكثر طرق ايجاد عامل الثبات بالنسبة لاختبار الاداء. ومن خلال تنفيذ الاختبار في التجربة الاستطلاعية الثانية بتاريخ 7\3\2022 على عينة مكونة من (10) لاعبين كما ذكرنا آنفا، وبعد خمسة أيام أعيدت تطبيق الاختبار على نفس العينة، والتي تم من خلالهما استخراج نتائج الاختبار التي عولجت إحصائيا بإيجاد معامل الارتباط البسيط لـ (بيرسون)، وكما مبين الجدول (2)، والتي تبين أن جميع الاختبار تتمتع بالثبات العالي لنتائجها إذا ما أعيدت أكثر من مرة.

جدول (2) يبين قيم معامل الثبات لنتائج الاختبار

الاختبارات	وحدة القياس	الاختبار		اعادة الاختبار		معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
		س	ع	س	ع		
اختبار سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب لمثير بصري	درجة/ ثانية	0.302	0.019	0.305	0.018	0.905	0.00

معنوي < (0.05) عند درجة حرية (ن -1= 9) وتحت مستوى دلالة (0.05).

2-4-3-3 الموضوعية: تم إيجاد الموضوعية للاختبار في التجربة الاستطلاعية الثانية بتاريخ 2022/3/12 عن طريق تسجيل النتائج بوساطة محكمين اثنين يقومان بتحكيم نتائج لكل مختبر وللاختبار جميعها وفي الوقت نفسه، واستخرج الارتباط بين تسجيل الحكمين بوساطة معامل الارتباط البسيط لـ(بيرسون) فكانت الاختبار ذات موضوعية عالية جدا، وكما مبين بالجدول (3).

جدول (3) يبين الموضوعية لنتائج الاختبار.

الاختبارات	وحدة القياس	المحكم الاول		المحكم الثاني		معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
		س	ع	س	ع		
اختبار سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب لمثير بصري	درجة/ ثانية	0.305	0.019	0.308	0.019	0.952	0.00

معنوي < (0.05) عند درجة حرية (ن -1= 9) وتحت مستوى دلالة (0.05).

2-5 التجربة الرئيسة:

2-5-1 التحليل القبلي: تم اجراء الاختبار الخاصة بسرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب بتاريخ 2022/3/14.

2-5-2 تطبيق التجربة الرئيسة: قام الباحث بتصميم تمرينات تخصصية مهارية تشمل مجموعة من التمرينات الخاصة من خلال استخدام الجوانب الخططية لتطوير سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب واعتماد مجموعة من الاسس والمبادئ في عملية التنفيذ، اذ قام الباحث بتصميم منهج تدريبي بدني مهاري شمل مجموعة من تدريبات الاستجابة الحركية وفق المتطلبات البصرية لمهارة التصويب من القفز من خلال استخدام الجوانب الخططية لتطوير العقلية الادراكية والتصرف الخططي فردياً باستخدام تقنيات حديثة ضمن مسارات حركية لمراكز اللعب بكرة اليد وكما يلي:

1-بلغ عدد الوحدات التدريبية (20) وحدة تدريبية خلال (8) اسابيع وبواقع (3) وحدات في الاسبوع الواحد.

2-تم تنفيذ التمرينات في القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية والبالغ زمنها من (54-60) دقيقة.

3-تم تنفيذ التمرينات خلال فترة الاعداد الخاص.

4-تم استخدام طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة (80-90%).

5-استخدام جهاز (حساس الرؤية البصرية (optical vision sensor) لتطوير الاستجابة الحركية والانتباه اثناء اداء مهارة التصويب من القفز من مناطق مختلفة لجميع اللاعبين ضمن نطاق التمرينات الخططية.

6-التدريب ضمن نطاق امكانات التصرف الخططي والمسار الحركي لكل مركز: وشملت تمرينات التمركز ثم الهجوم وخاصة في حالات متعددة ة تستشعر حركة اللاعب اثناء الاداء لغرض تطوير اًلإمكانات التصرف وفق فرص التصويب من القفز بوجود مدافع سلبي.

7-استخدام اضاءة داخل مربع التصويب عبارة عن اهداف صغيرة مضاءة لتحفيز اللاعبين تجاه الرؤية البصرية وتركيز الانتباه تجاه مثير محدد اثناء الاداء.

8-تصميم تمرينات محاكات الواقع: تطبيق درجة التشابه والصعوبة ضمن إطار التشكيل الخططي والهجومي باعتماد التكرارات الموجهة فردياً وجماعياً لتطوير الاستجابة الحركية حسب تخصص اللاعبين.

9-التدريب ضمن واجبات التخصص والتنظيم الخططي وشملت: خلق مسارات حركية لمناطق اللعب حسب فرص الهجوم والتصويب لجميع اللاعبين حسب التخصص. لتطوير

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 4, issue 12, December 2022
ISSN: 1658- 8452

امكانيات وقدرات اللاعبين في التركيز واخذ القرار السليم في مناطق الفراغ اثناء التصويب من القفز من مناطق مختلفة.

2-5-3 الاختبارات البعدية: قام الباحث بأجراء الاختبار البعدية بتاريخ 2022/5/16.

2-6 الوسائل الإحصائية: قام الباحث باستخدام الحقيبة الإحصائية SPSS اصدار (26) لاستخراج.

3- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

3-1 عرض نتائج تحليل اختبار سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب لمثير بصري القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية والضابطة ومناقشتها:

الجدول (4) يبين الوسط والانحراف وقيمة (T) المحسوبة ونسبة الخطأ للتحليل القبلي والبعدي لسرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب للمجموعة التجريبية والضابطة.

التحليل	وحدة القياس	المجموعة	التحليل	س-	±ع	ف	ف- هـ	قيمة T	نسبة الخطأ	معنوية الفروق
اختبار سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب	درجة/ثانية	التجريبية	قبلي	0.367	0.006	0.356	0.018	73.84	0.000	معنوي
			بعدي	0.724	0.024					
		الضابطة	قبلي	0.396	0.012	0.080	0.005	54.88	0.000	معنوي
			بعدي	9.476	0.016					

معنوي < (0.05) عند درجة حرية (ن -1= 13) وتحت مستوى دلالة (0.05).

3-2 عرض نتائج تحليل اختبار سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب لمثير بصري بعدي-بعدي لمجموعة البحث التجريبية والضابطة ومناقشتها:

الجدول (5) يبين الوسط والانحراف وقيمة (T) المحسوبة ونسبة الخطأ للتحليل البعدي والبعدي لسرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب للمجموعة التجريبية والضابطة

المهارة	وحدة القياس	المجموعة	التحليل	س-	±ع	قيمة T	نسبة الخطأ	معنوية الفروق
اختبار سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب	درجة / ثانية	التجريبية	بعدي	0.734	0.021	8.807	0.00	معنوي
		الضابطة	بعدي	0.526	0.096			

معنوي < (0.05) عند درجة حرية (ن-2= 26) وتحت مستوى دلالة (0.05).

3-3 مناقشة نتائج التحليل البعدي اختبار سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب لمثير بصري:

من خلال ملاحظة الجدول (4، 5) تبين وجود فرق معنوي في اختبار سرعة الاستجابة الحركية من القفز بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية والبعدي بعدي بين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، ويعود ذلك تطور سرعة الاستجابة الحركية وانتقال أثر التدريب نتيجة استخدام اجهزة متطورة في زيادة فاعلية التمرينات الخاصة، إذ ان التصويب امر على المرمى امر طبيعي لكن التصويب على منطقة محددة وبدقة يحتاج ان يكون اللاعب قد تدرب بشكل جيد على تمرينات تنمي الكفاءة الادراكية تجاه مثيرات تحاكي صعوبة المنافسات ضمن مستوى صعوبة ومسارات حركية تتلائم مع طبيعة مواقف اللعب أن سرعة الاستجابة الحركية ضرورية للاعب كرة اليد فهو يحتاج الى التكيف والتحول السريع تجاه المرمى وهذا يعتمد سرعة اللاعب الحركية وكذلك مقدار سرعة حركته باتجاهات وأوضاع مختلفة والقدرة على الالتفاف والقفز فاتجاه الحركة وديناميكيتها وتوقيتها والاستعمال المتتابع للأجزاء أمر ضروري للحصول على شعور ملائم للحركة الدقيقة والغرض هو اكتساب تدريجي للمهارة الحركية الشاملة المتداخلة، وان تنفيذ هذه الحركة من التآلف مع الحركة يقتضي ويستلزم متطلبات نشطة مميزة بالنسبة لسرعة رد الفعل وسرعة التحرك وضبط الجسم والدقة الحركية (سعد محسن اسماعيل: 1996، ص53)، فاللاعب يكون مشغولا لتحديد مسار الكرة وسرعتها وموضع هبوطها لذلك يتطلب منه اختيار الاستجابة الفنية المناسبة ضمن قوانين اللعبة وضبط الجسم والدقة الحركية، وأن هذا التعاقب والتتابع للحركات في اللعبة هو الاستجابة الفردية للاعب الذي تواجهه مشكلة (سعد محسن اسماعيل: 1996، ص53).

4-الخاتمة:

ومن نتائج البحث يمكن استنتاج الآتي:

1-إن التمرينات الخاصة في تطوير سرعة الاستجابة الحركية لمهارة التصويب من القفز بكرة اليد ولصالح مجموعة البحث التجريبية.

2-ان استخدام تقنيات النانو تكنولوجي والذكاء الصناعي جهاز (optical vision sensor) في تطوير سرعة الاستجابة الحركة لمهارة التصويب من القفز بكرة اليد لدى لاعبي منتخب تربية الكرخ الثالثة.

في ضوء النتائج التي تم الحصول عليها يوصي الباحث بما يلي:

1-استخدام تقنيات النانو تكنولوجي منها جهاز (optical vision sensor) في تطوير سرعة الاستجابة الحركة لمهارة التصويب من القفز بكرة اليد لما لها من دور كبير في الوصول الى نتائج أكثر دقة.

2-ضرورة استخدام التمرينات الاستجابة الحركية في تطوير سرعة الاستجابة الحركة لمهارة التصويب من القفز بكرة اليد.

المصادر:

[1]ضياء الخياط ونوفل محمد؛ **كرة اليد**، (جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 2001).

[2]سامي الصفر واخرون؛ **كرة القدم**، ج1، ط1: (جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1987).

[3]كمال عبد الحميد اسماعيل صبحي حسنين؛ **رباعية كرة اليد الحديثة**، ط2، ج1: (القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 2019).

[4]مفتي ابراهيم حماد؛ **التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة**، ط2: (القاهرة، دار الفكر العربي، 2001).

[5]عادل عبد البصير؛ **التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق**، ط1: (القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1999).

[6]ابراهيم احمد سلامة؛ **المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية**، ط1: (الاسكندرية، منشأة المعارف، 2000).

[7]يعرب خيون؛ **التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق**، ط2: (بغداد، مطبعة الكلمة الطيبة، 2010).

[8]ولهان حميد هادي (وآخرون)؛ سرعة الاستجابة الحركية وعلاقتها بدقة اداء المهارات الدفاعية بالكرة الطائرة: (بحث منشور، مجلة علوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة ديالى، 2008).

[9]دراسة ندى زيد محمد، ونكتل مزاحم خليل؛ تأثير تمرينات مركبة خاصة في بعض القدرات البدنية ودقة التصويب اماما وعاليا للاعبي كرة اليد بأعمار (14-16): (جامعة تكريت، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، بحث منشور، المجلات الاكاديمية العراقية، العدد 11.

[10] سعد محسن اسماعيل؛ تأثير اساليب تدريب لتنمية القوة الانفجارية للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد: (جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، 1996).

ISSJ JOURAL
The International Sports Science Journal Vol. 4, issue 12, December 2022
ISSN: 1658- 8452