تاثير تدريبات القدرات التوافقية في بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومستوي أداء مهارة إستقبال الارسال للاعبات الكرة الطائرة

[1] أميرة عبد الحميد شوقي
[2] رشا عبد القادر علي

المقدمة ومشكلة البحث :

تلعب القدرات التوافقية دور رئيسيا وهاما في مستوى الأداء المهارى للعبة الكرة الطائرة ،حيث أن توافر مستوى جيد من القدرات التوافقية يُمكن اللاعبة من تنوع الأداء المهارى وأداء المهارات الحركية فى أطارها السليم من حيث القوة والسرعة والزمن المناسب مما يسهم فى تحقيق الأقتصادية فى الطاقة المبذولة ، فالقدرات التوافقية تمثل العمود الفقرى لتنمية المهارات الحركية الفنية الخاصة بلعبة الكرة الطائرة ، بما تلعبه من المساهمة فى اختزال الزمن اللازم لتعلم واكتساب المهارات الحركية ، وما تتضمنه من علاقات أرتباطية بكافة متغيرات وشروط الإنجاز الرياضى والمتمثلة فى القدرات البدنية والمهارية والخططية والنفسية حيث إذا ما تم تنسيق العمل بين هذه القدرات أمكن تحقيق أعلى مستوى من التوافق الحركى العام المطلوب لأداء المهارات الأساسية للكرة الطائرة والمتميزة بالضبط والتحكم الحركى .

(2 : 5) (216 : 10) (124 : 20)

وتعد القدرات التوافقية المكون الاساسي للوصول بالفرد الرياضي إلي الفورمة الرياصية العالية ، فهي بمثابة حجر الزاوية لتطوير المهارات الأساسية فى لعبة الكرة الطائرة ، من خلال ما تسهم به بالعمل على تثبيت المسارات الحركية للمهارات الاساسية خلال الممرات العصبية ، الامر الذى يؤدى الي سرعه اتقان الاداء المهاري وثباته تحت الشروط المتغيرة للأداء ، فأمتلاك اللاعبة للقدرات التوافقية المتمثلة فى كل من الدقة والأقتصاد في الجهد أثناء الحركات الرياضية بموجب الشروط المتغيرة بشكل ثابت وهي قدرة (التميز الحركي)، ودقة التقييم لوضع الجسم (التوجيه المكاني)، سرعة الحركات المتوقعه و المفاجئة ، بالجسم أو أحد أجزائه (سرعه رد الفعل) والقدرة علي التغير من أداء حركة الي أخرى أثناء المنافسة (الضبط الحركي) ، والقدرة علي دمج الحركات الوحيدة في الحركة المركبة (الربط الحركي) والقدرة علي إبقاء التوازن بالجسم الثابت (توازن ثابت)، أو القدرة لاستعادة التوازن خلال المنافسة (توازن حركي) يسهم بشكل فعال فى سرعة أكتساب وأتقان الأداء المهارى فى لعبة الكرة الطائرة.(25 : 4) (30 :62)

وتنبثق القدرات التوافقية من متطلبات الأداء المهارى على الرغم من أختلاف اتجاهها الديناميكى ، فلا تظهر كقدرات منفردة بل ترتبط دائماً مع بعضها البعض كى تخدم فى مضمونها تركيب الحركة الكلية بصورة متناسقة ، حيث تمثل مفردات الأداء الحركى بما تتضمنه من متغيرات ميكانيكية الأساس المنطقي السليم لبناء طريقة الأداء وتقويمها بطريقة موضوعية وتحديد مواضع الأخطاء وتحديد أسبابها ومتابعة تصحيحها ، حيث يتطلب العمل على الارتقاء بمستوى الأداء المهارى الإلمام بمحتوى المهارات الحركية من جوانبها الفنية ومعرفة الأسس الحركية لها , حيث أن المراحل المؤثرة في الأداء تحدد بمعرفة القوانين الحركية , فالأداء الحركي لا يمكن تنفيذه بأسلوب مميز آلا إذا أخضع للبحث من أوجه متعددة منها الميكانيكا الحيوية باعتبار الجسم خاضع عند تحريكه إلى القواعد والأسس الحركية والميكانيكية (13 : 23)(33 : 25)

---

[1] مدرس دكتور بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة – تخصص تدريب الكرة الطائرة - كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الاسكندرية .
[2] مدرس دكتور بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة – تخصص الميكانيكا الحيوية– كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الاسكندرية .

وتعتبر المهارات الدفاعية ذات أهمية في تحقيق المستوى العالي في لعبة الكرة الطائرة من خلال مواكبة التطورالحاصل للمهارات الهجومية. وفي محاولة للارتقاء بالمستوى المهاري الذي يتم من خلال توفر قيم كمية لمهارة إستقبال الارسال، فمن خلال عمل الباحثتان في مجال تدريس وتدريب الكرة الطائرة بكلية التر بية الرياضية للبنات ومتابعتهما لمستجدات التطور في الكرة الطائرة لاحظا وجود إنخفاض في مستوي أداء مهارة إستقبال الارسال لطالبات تخصص تدريب الكرة الطائرة وإتضح ذلك من خلال درجات اختبارات الاداء المهاري لمهارة استقبال الارسال حيث بلغت نسب الفشل في توجيه الكرات الي المكان المطلوب الي 70% وتعزو الباحثتان هذا الانخفاض بسبب ضعف في مكونات القدرات التوافقية لديهن بما تحتويه من (القدرة على تقدير الوضع / القدرة على الربط الحركي/ القدرة على بذل الجهد المناسب/ القدرة على التوازن/ القدرة على الايقاع الحركي). وهذا يستوجب من الباحثتان محاولة دراسة وتحليل المتغيرات البيوميكانيكية لهذه المهارة الدفاعية الهامة ومعرفة نقاط القوة والقصور وبالتالي الوصول الى الأداء المهاري الصحيح من خلال وضع برنامج تدريبي مقنن للقدرات التوافقية لتحقيق الدقة في مستوي الاداء المرجو وذلك عن طريق المتطلبات البيوميكانيكية التي تعطينا تقديرات كمية في قيم هذه المتغيرات لتلافي الضعف في أداء المهارات الدفاعية الموجهة وبالتالي الوصول إلي مستوي الأداء الأمثل.

وفي حدود علم الباحثتان من خلال المسح المرجعي لا توجد دراسة في مجال الكرة الطائرة تناولت المحاولة الموضوعية لتحديد المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة إستقبال الإرسال كأحد المهارات الدفاعية الاساسية في الكرة الطائرة ، من اجل الوصول إلي رفع مستوي أداء اللاعبات وتوجيههن الى المسار الفني الصحيح الذي عن طريقه يمكن تحقيق المثالية في الاداء الفني . وتتلخص مشكلة البحث في الاجابه على التساؤل التالي " ما تاثير تدريبات القدرات التوافقية في بعض المتغيرات البيوميكانيكيه ومستوى اداء مهارة استقبال الارسال للاعبات الكرة الطائرة ؟

هدف البحث :

يتحدد الهدف الأساسي من هذا البحث في التعرف علي " تاثير تدريبات القدرات التوافقية في بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومستوي اداء مهارة استقبال الارسال للاعبات الكرة الطائرة "

"ويتم ذلك من خلال الواجبات التالية: -

١- التعرف علي تاثير تدريبات القدرات التوافقية في بعض المتغيرات البيوميكانيكية الخاصة بمهارة استقبال الارسال لدي عينة البحث.
٢- التعرف علي تاثير تدريبات القدرات التوافقية في مستوي أداء مهارة استقبال الارسال لدي عينة البحث.

فروض البحث :-

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في بعض القدرات التوافقية الخاصة بمستوي أداء مهارة استقبال الارسال لدي عينة البحث.
٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في بعض المتغيرات البيوميكانيكيه الخاصة بمستوي أداء مهارة استقبال الارسال لدي عينة البحث .
٣- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلى والبعدى في مستوي أداء مهارة استقبال الارسال لدي عينة البحث .

منهج البحث:استخدم الباحثتان المنهج التجريبي ذو المجموعه التجريبية بإستخدام القياس القبلي البعدي، والمنهج الوصفي القائم علي التحليل البيوميكانيكي وذلك لملائمتهما لطبيعة البحث.

مجالات البحث:

المجال المكاني:تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح بكلية التربية الرياضية للبنات – جامعه الاسكندرية

المجال الزمنى:تم إجراء البحث خلال الفترة من 13/ 2/ 2016 الي 28/ 4/ 2016 والجدول التالى يوضع التوزيع الزمى لإجراءات البحث :-

جدول (1) التوزيع الزمنى لإجراءات البحث

الإجراءات	الفترة الزمنية
أجريت الدراسة الإستطلاعية	في الفترة من 2016/2/13 إلى 2016/2/18.
تم إجراء القياسات القبلية	في الفترة من 2016/2/20 إلى 2016/1/22.
تم إجراء التجربة الأساسية	فى الفترة من 2016/2/27 إلى 2016/4/21.
تم إجراء القياسات البعدية	في الفترة من 2016/4/23 إلى 2016/4/28

عينة البحث: تم اختيار (8 لاعبات) تخصص تدريب رياضي كرة الطائرة ، والبالغ عددهم (12)لاعبة لاجراء الدراسة الاساسية ، وهم لايخضعون لأي برامج تدريبية أخري داخل الكلية

تجانس عينة البحث :

جدول (2) التوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات الأساسية والقدرات التوافقية و مهارة استقبال الارسال (ن = 8)

المتغيرات		الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل التفلطح	معامل الالتواء	معامل الاختلاف%
الأساسية		السن	(سم)	20.94	0.35	-1.16	2.18	%1.67
		الطول	(كجم)	1.72	0.04	0.03	1.24	%2.37
		الوزن	(سنة)	68.75	5.87	-0.08	-1.05	%8.54
		العمر التدريبي	(سنة)	7.66	1.44	0.44	0.65	%18.80
القدرات التوافقية	القدرة على التوافق بين العين والرجل	الدوائر المرقمة	(ثانية)	8.21	0.63	-0.33	-1.84	%7.64
	القدرة على الدقة	التصويب باليد علي المستطيلات المتداخلة	(عدد)	13.13	2.10	0.89	0.08	%16.00
	القدرة على التكيف مع الاوضاع المتغيرة	انبطاح مائل من الوقوف في (10) ثواني	(عدد)	3.13	0.44	-0.07	0.74	%14.11
	القدرة علي الجري وتغيير الاتجاه	الجري متعدد الجهات	(ثانية)	15.90	0.61	0.58	-0.70	%3.84
	القدرة علي التوجيه المكاني والتحكم في تغيير الاتجاه	ملامسة خطوط علي ابعاد مختلفة	(ثانية)	6.74	0.52	0.57	-1.29	%7.71
	قدرة علي التعديل والاداء المركب لأكثر من خاصية في نفس الوقت	الجري في شكل ∞	(ثانية)	4.84	0.53	0.24	-0.15	%10.93
	القدرة علي التوازن الثابت	الوقوف بمشط القدم علي مكعب	(ثانية)	9.38	0.92	-0.07	-1.67	%9.84
	القدرة علي التوافق الكلي	الوثب بالحبل 5 مرات	(عدد)	2.13	0.24	-0.07	0.74	%11.34
	القدرة علي التوافق بين العين واليد	رمي واستقبال الكرات	(عدد)	9.50	0.76	1.32	0.88	%7.96
مهارة أستقبال الارسال		اختبار مهارة استقبال الارسال	(درجة)	20.75	2.05	0.55	-1.00	%9.89
		اختبار دقة التمرير من أسفل	(درجة)	67.38	4.50	1.82	0.90	%6.68

يتضح من الجداول رقم (2) أن قيم معامل الالتواء تراوحت بين ما بين (-1.84) إلى (2.18) ، وهي قيم تنحصر بين ±3 وتقترب من الصفر، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية ،وكذلك تراوح معامل الاختلاف فيها ما بين (1.67%) إلى (18.80%) وهذه القيم أقل من 20% من المتوسط مما يؤكد على تجانس المتغيرات الأساسية والقدرات التوافقية ومهارة استقبال الارسال الخاصة بالعينة قيد البحث قبل التجربة.

وسائل وأدوات جمع البيانات : -

إختبارات القدرات التوافقية و مهارة استقبال الارسال . مرفق رقم (1)

الدراسة الاستطلاعية:

إجريت الدراسة الاستطلاعية في الفترة من 13 /2 /2016م الي 18 / 2 /2016م بهدف :

١. التعرف علي اهم القدرات التوافقية ارتباطا بمهارة استقبال الارسال.
٢. الاعداد لعملية التصوير من خلال حصر الأدوات و الأجهزة اللازمة لعملية التصوير والتأكد من صلاحيتها
٣. التعرف علي مدي مناسبة المكان لإجاء عملية التصوير
٤. التعرف علي الوقت اللازم للتصوير وذلك لضبط الإضاءة المناسبة
٥. تحديد سرعة تردد الكاميرا المراد استخدامها (2D) ومكان وضعها وضبط إرتفاعها .
٦. التأكد من أن CD صالح للتحليل و التوصل إلي المؤشرات البيوميكانيكية وتحليلها من خلال تحليل محاولة للاعبه لمهارة استقبال الارسال لتحديد مجال الحركة للكاميرا .
٧. تحديد أهم اللحظات الزمنية المؤثرة في الأداء من خلال مراحل الأداء المهاري
٨. التعرف علي اهم المتغيرات الميكانيكية ارتباطا بمهارة استقبال الارسال.

إجراءات الدراسة الاستطلاعيه : -

لاعبه ذات مستوي عالي (سيدات درجة أولي) خارج عينة الدراسة الاساسية – اعداد مكان التصوير – ملعب كرة طائرة قانوني مشتمل علي الادوات .

أسفرت نتائج الدراسة عن :-

١. اهم القدرات التوافقية ارتباطا بمهارة استقبال الارسال. جدول رقم (3)

جدول(3) معاملات الارتباط بين القدرات التوافقية ومهارة استقبال الارسال (ن=8)

القدرات التوافقية / الدلالات الإحصائية		وحدة القياس	مهارة استقبال الارسال معامل الارتباط
القدرة على التوافق بين العين والرجل	الدوائر المرقمة	(ثانية)	0.876*
القدرة علي التوجيه المكاني	جري الموانع	(ثانية)	0.421
القدرة على الدقة	التصويب باليد علي المستطيلات المتداخلة	(عدد)	0.887*
القدرة على التكيف مع الاوضاع المتغيرة	انبطاح مائل من الوقوف في (10) ثواني	(عدد)	0.943*
القدرة علي الربط	الوثب بالحبل 10 ث	(عدد)	0.456
القدرة علي الجري وتغيير الاتجاه	الجري متعدد الجهات	(ثانية)	0.788*
القدرة علي الاداء الحركي والتحكم في تغيير الاتجاه	ملامسة خطوط علي ابعاد مختلفة	(ثانية)	0.885*
	الجري الزجزاجي	(ثانية)	0.223
القدرة علي أداء الحركة في اوسع مدي ممكن	الكوبري	(سم)	0.334
قدرة علي التعديل والاداء المركب لأكثر من خاصية في نفس الوقت	الجري في شكل ∞	(ثانية)	0.912*
القدرة علي التوازن الثابت	الوقوف بمشط القدم علي مكعب	(ثانية)	0.889*
القدرة علي التوازن الحركي	المشي عل عارضة توازن	(ثانية)	0.544
القدرة علي التوافق الكلي	الوثب بالحبل 5 مرات	(عدد)	0.934*
القدرة علي التوافق بين العين واليد	رمي واستقبال الكرات	(عدد)	0.877*

*معنوى عند مستوى 0.05 حيث قيمة (ر) الجدولية عند مستوى 0.05 = 0.666

يتضح من جدول (3) والخاص بمعاملات الارتباط بين القدرات التوافقية ومهارة استقبال الارسال وجود معاملات ارتباط ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.05 بين بعض القدرات التوافقية ومهارة استقبال الارسال حيث كانت قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى 0.05 = (0.666)

٢. تم التاكد من صلاحية الكاميرا "JVC" – تردد 60 كادر\ ثانية
٣. تم تحديد المسافة المناسبة لتثبيت الكاميرا (التاكد من تعامدها علي مجال الحركة للمهاره قيد الدراسة).

٤. طول مقياس الرسم في مجال التصوير 1,50متر
٥. تبعد عن مقياس الرسم مسافه 11,60 متر – ارتفاع الكاميرا عن الارض 1,40 متر
٦. تحديد مسار الأداء الحركي للمهارة أثناء التصوير حيث أن المهارة قيد البحث تقع علي المستوي الجانبي والمحور العرضي داخل مجال التصوير .
٧. تم استخراج المتغيرات البيوميكانيكية باستخدام برنامج " WIN ANALYSIS " وتم التوصل الي المتغيرات الأتية لمركز ثقل الجسم ومراكز ثقل وصلات الجسم الأتية : -

- زوايا الطرف العلوي (المرفق- الكتف) و الطرف السفلي (الركبة – الفخذ).
- إرتفاع مركز ثقل الجسم .
- طول مسافة التعجيل لمركز ثقل الجسم .
- محصلة الدفع "I " (نيوتن . ثانية)
- محصلة القوة " FR " (نيوتن)
- محصلة كمية الحركة " M" (نيوتن . متر /ثانية)
- تم التعرف علي أهم اللحظات الزمنية المؤثرة في الأداء خلال مراحل الأداء المهاري للمهارة قيد الدراسة وهي :
  - **المرحلة التمهيدية** : لحظة أقصي إنثناء للركبتين .
  - **المرحلة الأساسية :** لحظة لمس الكرة ، لحظة كسر الأتصال بالكرة .

٨. اهم المتغيرات الميكانيكية ارتباطا بمهارة استقبال الارسال .جدول رقم (4)

جدول(4) معاملات الارتباط بين المتغيرات الميكانيكية للحظات الزمنية لمهارة استقبال الارسال (ن=10)

المتغيرات الميكانيكية			اللحظات الزمنية	درجة الاختبار المهارى (مهارة استقبال الارسال)		
				لحظة أقصى ثنى للركبتين	لحظة لمس الكرة لليدين	لحظة كسر الأتصال بالكرة (خروج الكرة من يد اللاعبة)
المتغيرات الكينماتيكية	المؤشرات الزاوية لمفصل الكتف shoulder		الزاوية	*0.946	*0.939-	*0.904
			السرعة الزاوية	0.287-	0.378-	0.578
			العجلة الزاوية	0.221-	0.515	0.055-
	المؤشرات الزاوية لمفصل المرفق elbow		الزاوية	*0.862	*0.854	*0.750-
			السرعة الزاوية	0.055	0.497-	0.552-
			االعجلة الزاوية	0.203-	0.378-	0.091-
	المؤشرات الزاوية لمفصل رسغ اليد wrist		الزاوية	0.347-	0.196-	0.143
			السرعة الزاوية	0.368-	0.383	0.406
			العجلة الزاوية	0.530	0.185-	0.374-
	المؤشرات الزاوية لمفصل الفخذ Hip		الزاوية	*0.780-	*0.772	*0.836
			السرعة الزاوية	0.159-	0.505	0.014
			االعجلة الزاوية	0.192-	0.004-	0.019
	المؤشرات الزاوية لمفصل الركبة knee		الزاوية	*0.881-	*0.790	*0.915
			السرعة الزاوية	0.038-	0.567	0.323-
			العجلة الزاوية	0.166	0.278-	0.333
	المؤشرات الزاوية لمفصل رسغ القدم foot		الزاوية	0.326	0.239	0.279
			السرعة الزاوية	0.388-	0.547	0.020-
			العجلة الزاوية	0.086-	0.038	0.376
	أرتفاع مركز ثقل الجسم CG			*0.875	*0.943	*0.874
	طول مسافة التعجيل لمركز ثقل الجسم CG			0.186-	0.238	*0.949
المتغيرات الكينماتيكية	مركز ثقل الجسم CG		م السرعة	0.109-	0.193	0.064
			م العجلة	0.378-	0.025	0.470
			م الدفع	0.088-	0.224	0.091
			م القوة	0.400-	0.016	0.486
			م كمية الحركة	*0.864	*0.827	*0.796
	مركز ثقل وصلة الذراع		م السرعة	0.164-	0.299	0.343

المتغيرات الميكانيكية		اللحظات الزمنية	درجة الاختبار المهارى (مهارة استقبال الارسال)		
			لحظة أقصى ثنى للركبتين	لحظة لمس الكرة لليدين	لحظة كسر الأتصال بالكرة (خروج الكرة من يد اللاعبة)
		م العجلة	0.235-	0.524-	0.539
		م الدفع	0.149-	*0.730	0.553
		م القوة	0.235-	0.341-	*0.943
		م كمية الحركة	*0.819	*0.827	0.459
	مركز ثقل وصلة الرجل	م السرعة	0.167-	0.168	0.158-
		م العجلة	0.207-	0.214	0.159
		م الدفع	0.145-	0.193	*0.873-
		م القوة	0.229-	0.209	0.301
		م كمية الحركة	*0.808	*0.733	*0.851

*معنوى عند مستوى 0.05 حيث قيمة (ر) الجدولية عند مستوى 0.05 = 0.666

يتضح من جدول (4) والخاص بمعاملات الارتباط بين المتغيرات الميكانيكية ومهارة استقبال الارسال وجود معاملات ارتباط ذات دلالة احصائية عند مستوى 0.05 بين بعض المتغيرات الميكانيكية ومهارة استقبال الارسال حيث كانت قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى 0.05 = (0.666)

الدراسة الأساسية :

بناء البرنامج التدريبي المقترح:-

أ. أهداف البرنامج التدريبى :

يعتبر البرنامج التدريبى من أهم المتطلبات التى يهتم بها المدربون إذ بدونها لا يتم الإرتقاء بالمستوى سواء البدنى او المهارى أو الخططى فيجب أن يبنى البرنامج التدريبى تبعا لاستجابة الفرد وبذلك فيجب الأخذ فى الاعتبار قدرات الناشئات المختلفة وكذلك استجاباتهم البدنية حتى يتسنى وضع الشدة والحجم وكذلك الراحة المناسبة لقدرات اللاعبات .

١. تحديد هدف البرنامج التدريبى :

حددت الباحثتان هدف البرنامج التدريبي المقترح فى تطوير بعض القدرات التوافقية المرتبطة بمهارة أستقبال الارسال مرفق رقم (3) ومن ثم تحسين الأداء المهارى مهارة استقبال الارسال

القواعد الرئيسة في تنظيم تدريب القدرات التوافقية

هناك بعض بشكل عام .النقاط المهمة في تنظيم طرق تدريب القدرات التوافقية التي يجب ان يضعها المدربون في عين الاعتبار لانها الخطوط العريضة التي يجب ان يسيروا عليها عند تنفيذ التدريبات من اجل تطوير التوافق الحركي

١- الوسيلة الرئيسة لتدريبات القدرات التوافقية هي التمرينات البدنية(العامة والخاصة) .
٢- ضرورة تنفيذ التدريبات بشكل صحيح من الناحية المهارية والتوافقية.
٣- ضرورة توجيه الاداء في التمرين الواحد على قدرة توافقية معينة.
٤- ضرورة التنويع الكثير في الوسائل التدريبية والتنويع في تنفيذها.
٥- ضرورة رفع درجة الصعوبة في الاداء التوافقي للوسيلة التدريبية(التمرين) من خلال اللجوء الى خطوات معينة في طرق التدريب.
٦- يعتبر تدريب القدرات التوافقية وسيلة اضافية لتثبيت المهارة .

النقاط السابقة تبين لنا الخطوط العامة في بناء الوحدات التدريبية الخاصة بالقدرات التوافقية ، لكن يجب هنا ان نحدد الاسلوب الواضح في تنفيذ طرق التدريب للقدرات التوافقية وما هي إجراءاته.

١- التنويع في تنفيذ التدريبات والمهارات في جميع أجزاء الجسم .
٢- تغيير الشروط الخارجية الضوء ، نوعية الارض ، الادوات ، مساحة الملعب،التشكيلات.
٣- الربط مع مهارات حركية اخرى .
٤- التدريب تحت الضغط الزمني (اداء تمرينات ومهارات خلال وقت محدد) .
٥- التدريب بعد جهد مسبق (تحمل أداء).
٦- التنويع في تلقي التنبيهات (تنبيهات بصرية وسمعية)مختلفة من خلال أداء مهارة استقبال الارسال.

ب. أسس تصميم البرنامج التدريبي المقترح :

قامتا الباحثتان مراعاة الأسس العلمية الآتية :-

- إشتمل البرنامج التدريبي المقترح علي مجموعة من التدريبات لكل من الإحماء ،والقدرات التوافقية ،و ومهارة استقبال الارسال وتمرينات التهدئة. مرفق رقم (2)
- تحديد هدف البرنامج وأهداف كل مرحلة من مراحل تنفيذه .
- تم استخدام التدريب الفتري (منخفض – مرتفع) الشدة بما يتناسب مع المرحلة السنية
- التدرج فى زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجى والتوجيه وديناميكيه الأحمال التدريبية.
- عدد تمرينات الوحدة التدريبية 8 تدريبات.
- عدد تكرار المجموعات من 3 - 5 مرات .
- زمن الانتقال بين التمرين وآخر من 15 : 45 ثانية.
- زمن الراحة بين المجموعات من 3 : 5 دقائق.

٢. خطوات البرنامج التدريبي المقترح : -

١. تحديد الزمن العام للبرنامج التدريبي .

- حددتا الباحثتان زمن البرنامج التدريبي ككل وإشتمل علي (8) اسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعية ، تم تطبيق 24 وحدة تدريبية ، بلغ زمن الوحدة التدريبية (90 ق) أي (36) ساعة تدريبية
- تحديد مواعيد إجراء القياسات والإختبارات- وتطبيق الدراسه الاساسيه

٢. تحديد نظام تشكيل حمل التدريب فى البرنامج المقترح :-

قامتا الباحثتان بتوزيع أحمال التدريب الخاص بالوحدات التدريبية لفترات الإعداد بإستخدام نظام تشكيل الحمل (1:1) وكذلك بنظام (1:2)

متوسط شدة حمل وزمن الوحدات الأسبوعية للتدريب	الوحدات الأسبوعية		الأولي	الثانية	الثالثة	الرابعة	الخامسة	السادسة	السابعة	الثامنة	الإجمالي
	شدة حمل الوحدة الأسبوعية	عالي									1080 ق
		متوسط									1080 ق
	زمـــن الوحدة التدريبية (ق)		270 ق	270 ق	270 ق	270 ق	270 ق	270 ق	270 ق	270 ق	2160 ق

شكل (1) تشكيل شدة حمل التدريب والتوزيع الزمني وفقا لمراحل التدريب والوحدات الأسبوعية للبرنامج التدريبى المقترح

وتوضح نتائج الشكل رقم (1) ان اجمالى عدد الدقائق اللازمه للتدريب الكلية للبرنامج المقترح (2160) دقيقة بواقع 36 ساعه.وتم تقسيم شدة حمل الأسبوع الى مستويان :

- زمن شده حمل الوحده الاسبوعية (المتوسط) = 270 دقيقه شدة الحمل(50 :70 %)
- زمن شده حمل الوحده الاسبوعية (العالى) = 270 دقيقه شدة الحمل (70 : 80%)

القياسات القبلية :-

قامتا الباحثتان بإجراء القياسات القبلية لمجموعة الدراسة الأساسية وذلك فى الفترة من 2016/2/20 إلى 2016/2/25

تطبيق البرنامج التدريبى المقترح

تم تطبيق البرنامج التدريبى المقترح فى الفترة من 2016/2/27 إلى 2016/4/21على عينة الدراسة الأساسية

القياسات البعدية:

أجريت القياسات البعدية لمجموعة الدراسة الأساسية في الفترة الزمنيـــة من 2016/4/23 إلى 2016/4/28 بعد إنهاء التجربة.

المعالجات الإحصائية:

تم استخدام برنامج SPSS 20 لإيجاد المعالجات الآتية:

- المتوسط الحسابى.
- الانحراف المعيارى.
- معامل الالتواء.
- معامل التفلطح
- معامل الاختلاف
- النسبة المئوية (%).
- اختبار "ت" للمقارنة داخل المجموعة الواحدة The paired T-test

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً: عرض النتائج :

جدول (5)

الدلالات الأحصائية الخاصة بإختبارات القدرات التوافقية الخاصة بمهارة استقبال الارسال لدي المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي (ن=8)

المتغيرات / الدلالات الإحصائية		القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	انحراف الفروق	قيمة (ت) المحسوبه	نسبة التحسن%
		س	± ع	س	± ع				
القدرة على التوافق بين العين والرجل	الدوائر المرقمة	8.21	0.63	6.65	0.75	1.57	1.15	*3.85	%19.10
القدرة على الدقة	التصويب باليد علي المستطيلات المتداخلة	13.13	2.10	24.50	1.60	-11.38	2.72	*11.82	%86.67
القدرة على التكيف مع الاوضاع المتغيرة	انبطاح مائل من الوقوف في (10) ثواني	3.13	0.64	7.13	0.83	-4.00	1.20	*9.47	%128.00
القدرة علي الجري وتغيير الاتجاه	الجري متعدد الجهات	15.90	0.61	13.20	0.15	2.70	0.66	*11.59	%16.99
القدرة علي الاداء الحركي والتحكم في تغيير الاتجاه	ملامسة خطوط علي ابعاد مختلفة	6.74	0.52	5.36	0.25	1.38	0.66	*5.91	%20.46
قدرة علي التعديل والاداء المركب لأكثر من خاصية في نفس الوقت	الجري في شكل ∞	4.84	0.53	3.14	0.09	1.70	0.59	*8.12	%35.21
القدرة علي التوازن الثابت	الوقوف بمشط القدم علي مكعب	9.38	1.92	17.29	2.53	-7.91	2.65	*8.44	%84.41
القدرة علي التوافق الكلي	الوثب بالحبل 5 مرات	2.13	0.64	4.63	0.52	-2.50	1.07	*6.61	%117.65
القدرة علي التوافق بين العين واليد	رمي واستقبال الكرات	9.50	0.76	17.63	2.50	-8.13	2.90	*7.92	%85.53

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 = 2.365

من الجدول رقم (5) والشكل البياني رقم (2) والخاص بالدلالات الإحصائية لإختبارات القدرات التوافقية الخاصة بمهارة استقبال الارسال بين القياسين القبلي والبعدي لدي المجموعه التجريبية، يتضح وجود فروق ذات دلالات احصائية في متوسطات اختبارات القدرات التوافقية الخاصة بمهارة استقبال الارسال ،حيث تحسنت الدرجات بعد التجربة عن قبلها في جميع متوسطات درجات إختبارات القدرات التوافقية الخاصة بمهارة استقبال الارسال ، وبفروق ذات دلالات احصائية عند مستوي 0.05 حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.85)،(11.82)، وبنسب تحسن تراوحت بين (16.99%)،(128.00%)

جدول (6)

الدلالات الأحصائية الخاصة بمهارة استقبال الارسال لدي المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي ن=8

الدلالات الإحصائية	القياس القبلي	القياس البعدي	الفرق بين	انحراف	قيمة (ت)	سبة

المهارات		س	± ع	س	± ع	المتوسطين	الفروق	المحسوبه	التحسن%
مهارة استقبال الارسال	اختبار مهارة استقبال الارسال	20.75	2.05	34.88	2.53	-14.13	3.76	*10.63	%68.07
	اختبار دقة التمرير من أسفل	67.38	4.50	98.50	3.16	-31.13	4.02	*21.92	%46.20

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 = 2.365

من الجدول رقم (6) والشكل البياني رقم (3) والخاص بالدلالات الإحصائية لمهارة استقبال الارسال بين القياسين القبلي والبعدي لدي المجموعه التجريبية، يتضح وجود فروق ذات دلالات احصائية في متوسطات مهارة استقبال الارسال ،حيث تحسنت الدرجات بعد التجربة عن قبلها في جميع متوسطات درجات مهارة استقبال الارسال ، وبفروق ذات دلالات احصائية عند مستوي 0.05 حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (10.63)،(21.92)، وبنسب تحسن تراوحت بين (46.20%)،(76.03%)

جدول رقم (7)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة إستقبال الأرسال خلال لحظات الأداء المختارة لمراحل الأداء الفنى لدى عينة الدراسة الأساسية ن = 8

المرحلة	المتغيرات البيوكينماتيكية		الدلالات الإحصائية	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	انحراف الفروق	قيمة ت	نسبة التحسن%
				س	±ع	س	±ع				
المرحلة التمهيدية	لحظة أقصى أنثناء للركبتين	الطرف السفلى	زاوية الركبة	126.62	18.69	92.33	2.40	34.29	16.73	*5.80	%27.08
			زاوية الفخذ	123.88	12.45	96.82	7.26	27.07	9.79	*7.82	%21.85
		الطرف العلوى	زاوية الكتف	74.92	9.42	63.57	5.80	11.35	4.53	*7.09	%15.15
			زاوية المرفق	175.04	2.15	166.26	4.34	8.77	4.58	*5.42	%5.01
		أرتفاع مركز ثقل الجسمCG		0.84	0.03	0.74	0.02	0.10	0.02	*14.33	%12.26
المرحلة الأساسية	لحظة لمس الكرة	الطرف السفلى	زاوية الركبة	121.60	7.56	96.71	2.82	24.89	6.24	*11.28	%20.47
			زاوية الفخذ	133.38	11.27	113.38	9.19	20.01	11.95	*4.73	%15.00
		الطرف العلوى	زاوية الكتف	86.68	7.79	73.91	3.58	12.77	8.48	*4.26	%14.73
			زاوية المرفق	165.07	6.88	177.81	1.27	-12.74	7.58	*4.75	%7.72
		أرتفاع مركز ثقل الجسمCG		0.92	0.03	0.84	0.03	0.08	0.05	*4.61	%8.66
	لحظة كسر الأتصال بالكرة (خروج الكرة من يد اللاعبة)	الطرف السفلى	زاوية الركبة	125.79	4.52	140.08	5.92	-14.29	6.61	*6.12	%11.36
			زاوية الفخذ	140.79	13.07	159.54	5.99	-18.76	8.35	*6.35	%13.32
		الطرف العلوى	زاوية الكتف	103.12	5.73	83.78	3.68	19.33	8.67	*6.31	%18.75
			زاوية المرفق	160.84	4.93	179.17	0.88	-18.34	5.55	*9.35	%11.40
		أرتفاع مركز ثقل الجسم CG		0.98	0.03	1.08	0.01	-0.10	0.03	*7.75	%9.73
		طول مسافة التعجيل لمركز ثقل الجسمCG		0.14	0.05	0.34	0.01	-0.20	0.04	*13.52	%142.78

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 = 2.365

يتضح من الجدول رقم (7) والشكل البيانى رقم (4) الخاص بالمتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة إستقبال الأرسال خلال لحظات الأداء المختارة لمراحل الأداء الفنى لدى عينة الدراسة الأساسية وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى جميع المتغيرات البيوكينماتيكية لصالح القياس البعدى ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (4.26)،(14.33) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) = (2.365) وذلك بنسبة تحسن تراوحت ما بين (5.01 %) (142.78%)

جدول رقم (8)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البيوكيناتيكية لمهارة إستقبال الأرسال خلال لحظات الأداء المختارة لمراحل الأداء الفنى لدى عينة الدراسة الأساسية ن = 8

المتغيرات البيوكيناتيكية / الدلالات الإحصائية				القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	انحراف الفروق	قيمة ت	نسبة التحسن%
				س	±ع	س	±ع				
المرحلة التمهيدية	لحظة أقصى أنثناء للركبتين	مركز ثقل الطرف العلوي	م كمية الحركة	7.28	1.58	13.47	1.36	-6.19	1.87	*9.38	%45.95
		مركز ثقل الطرف السفلي	م كمية الحركة	23.53	3.92	37.80	4.57	-14.27	5.14	*7.86	%37.76
		مركز ثقل الجسم CG	م كمية الحركة	61.07	12.83	111.39	11.58	-50.33	11.02	*12.92	%45.18
المرحلة الأساسية	لحظة لمس الكرة	مركز ثقل الطرف العلوي	م الدفع	4.66	0.83	5.77	0.63	-1.11	0.73	*4.29	%19.19
			م كمية الحركة	5.98	1.14	21.65	3.45	-15.67	4.02	*11.04	%72.38
		مركز ثقل الطرف السفلي	م كمية الحركة	15.96	5.99	50.02	8.22	-34.06	12.69	*7.59	%68.09
		مركز ثقل الجسم CG	م كمية الحركة	38.23	3.74	161.25	7.97	-123.02	7.89	*44.10	%76.29
	لحظة كسر الأتصال بالكرة (خروج الكرة من يد اللاعبة)	مركز ثقل الطرف العلوي	م القوة	36.13	4.93	52.29	4.07	-16.17	5.71	*8.01	%30.92
		مركز ثقل الطرف السفلي	م الدفع	1.09	0.10	3.81	0.79	-2.72	0.77	*9.99	%71.46
			م كمية الحركة	2.21	0.22	8.83	1.24	-6.63	1.32	*14.16	%75.02
		مركز ثقل الجسم CG	م كمية الحركة	29.89	2.90	46.97	8.38	-17.08	9.86	*4.90	%36.36

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي 0.05 = 2.365

يتضح من الجدول رقم (8) والشكل البيانى رقم (5) الخاص بالمتغيرات البيوكيناتيكية لمهارة إستقبال الأرسال خلال لحظات الأداء المختارة لمراحل الأداء الفنى لدى عينة الدراسة الأساسية وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى جميع المتغيرات البيوكيناتيكية لصالح القياس البعدى ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (4.29)،(44.10) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) = (2.365) وذلك بنسبة تحسن تراوحت ما بين (19.19 %) (76.29%)

ثانياً: مناقشة النتائج :

أولاً: مناقشة اختبارات القدرات التوافقية :

يتضح من الجدول رقم (5) والشكل البياني رقم (2) الخاص بالدلالات الإحصائية لإختبارات القدرات التوافقية لمهارة أستقبال الارسال بين القياسين القبلي والبعدي لدي المجموعه التجريبية، يتضح وجود فروق ذات دلالات احصائية في متوسطات اختبارات القدرات التوافقية لمهارة أستقبال الارسال ،حيث تحسنت الدرجات بعد التجربة عن قبلها في جميع متوسطات درجات إختبارات القدرات التوافقية لمهارة أستقبال الارسال، وبفروق ذات دلالات احصائية عند مستوي 0.05 حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (3.85)،(11.82)، وبنسب تحسن تراوحت بين (16.99%)،(128.00%) وترجع الباحثتان هذا التحسن الي طبيعة البرنامج التدريبي المقترح ذو الشدة والحمل المقنن في التدريب الذي اشتمل علي تدريبات متنوعة حيث أن التدريب المقنن والمبني علي أساس علمي سليم يعمل علي تطويرمكونات القدرات التوافقية بتدريبات تستهدف كل من القدرة على تقدير الوضع / القدرة على الربط الحركي/ القدرة على بذل الجهد المناسب/ القدرة على التوازن/ القدرة على الايقاع الحركي) (2 : 9) .

وفي هذا الصدد يري السيد عبد المقصود (1994) أن الأساس في تطوير القدرات التوافقية هو الأداء الحركي المتنوع، والذي يحتوي علي كل مكون من هذه القدرات، لذلك يجب أن يتم أختيار التمرينات بصورة هادفة (3 : 186) .

ويشير مروان علي (2007)ان ممارسة التدريبات هي أولي الطرق لتنمية القدرات التوافقية وذلك من خلال تغيير الأداء الحركي من حيث الأتجاه، الحجم ،الجهد والتوقيت (16 : 98) .

كما يشير كل من حسنى عز الدين، على سلامة (1993 م) بأن القدرات التوافقية تعتبر أحد الدعائم الرئيسية لأداء المهارات الرياضية حيث تشكل عاملا وقاسماً مُشتركاً ومُركباً من العناصر الأخرى (8 : 136)،كما يؤكد ذلك محمد لطفى (2006 م) بأن التركيب الذى تظهر عليه القدرات التوافقية يرتبط بطريقة غير مباشرة بغيرها من شروط الإنجاز الرياضى كالقدرات البدنية والوظيفية، وان تنميتها يُساهم فى تطوير هذه الشروط ويرتبط بها (20 : 121) .

فممارسة نشاط الكرة الطائرة بما تحتوية من أنماط حركية متعددة قد ساهمت فى تطوير القدرات التوافقية للاعبات الكرة الطائرة حيث أن الأستمرار فى التدريب الرياضى يعمل على تنمية القدرات البدنية والحركية والتى تؤدى بدورها على تطور القدرات التوافقية متفقا مع ما أشارت ألية نتائج كل من داليا ميره (2004 م) (12)، نسرين سليمان (2004 م) (23)، نيفين محمود (2004 م) (24) بأن تدريبات القدرات التوافقية تساهم فى تطوير وتحسين مستوى القدرات البدنية والمهارية المرتبطة بنوع النشاط الرياضى ، وأيضا على العلاقة الطردية بين نمو القدرات البدنية ومستوى تطور القدرات التوافقية

بالأضافة إلى ما أشار ألية كل من خالد فريد عزت (2007م) (9) جيمس،هامفرى Humphrey & James (1993م)(29) ، براون , فرجينو Brown & Ferrigno (2005م) (27),على ارتباط القدرات التوافقية بالجانب المهارى ، حيث يؤدى دمج القدرات التوافقية مع المهارات الحركية الى تشكيل الأسس التوافقية الواجب توافرها لمستوى الأداء الفنى المتميز بالضبط والتحكم الحركى .

ثانياً: مناقشة نتائج الدلالات الإحصائية للفروق بين القياس القبلي والبعدي المتغيرات البيوميكانيكية لعينه البحث لأداء مهارة إستقبال الارسال في الكرة الطائرة :-

يتضح من الاطار النظري والدراسات المرجعية مدي أهمية التحليل البيوميكانيكي لطرق الأداء ونظرا لأنه وسيلة موضوعية لتقييم الأداء الحركي بشكل كمي و دقيق ، ليضمن التوصل إلي أفضل الأساليب الخاصة بالأداء وكذلك اكتشاف الأخطاء وكيفيه معالجتها ، حيث إن الاداء الحركي نتاج نظام شديد التعقيد لمحددات متعدده ذات احتمالات متباينه ، وتوضح هذه الدراسة مدي تأثير القدرات التوافقيه في بعض المؤشرات البيوميكانيكية ومستوي اداء مهارة إستقبال الارسال في الكرة الطائرة وذلك للتعرف علي الإمكانيات الخاصة باللاعبه والأكثر تاثيرا علي الاداء الحركي والمهاري ، مما يسهم في زيادة كفاءه الأداء.

(1) المرحلة التمهيدية :-

يتضح من الجداول (6)،(7)،(8) والأشكال البيانية (4)،(5)،(6)،(7)الخاص بالدلالات الإحصائية للمتغيرات البيوميكانيكية لمهارة إستقبال الإرسال خلال لحظات الأداء المختارة لمراحل الأداء الفني لدي عينة الدراسة الأساسية وسوف تتناول الباحثتان مناقشة نتائج المرحلة التمهيدية في لحظة " أقصي إنثناء للركبتين" حيث وجدت الباحثتان أن هناك فروق دالة إحصائيا عند المستوي 0.05 في هذه اللحظة بالنسبة للطرف السفلي لزاويتي " الركبة – الفخذ" حيث بلغتا الدلالة (7.82-5.80) علي التوالي عند المستوي 0.05 وكانت نسبة التحسن (27.08 %- 21.85%) علي التوالي ولصالح القياس البعدي ، كما توجد فروق دالة إحصائيا عند المستوي 0.05ر لنفس اللحظة للطرف العلوي لزاويتي " الكتف – المرفق " حيث بلغتا الدلالة (7.09 – 5.42) علي التوالي وكانت نسبة التحسن (15.15%- 5.01%) علي التوالي ولصالح القياس البعدي ، كما وجد أيضا فروق دالة إحصائيا لارتفاع مركز ثقل الجسم عند مستوي 0.05 حيث بلغت الدلاله (14.33) ونسبة التحسن (12.26%) وكانت لصالح القياس البعدي ، ويتضح ذلك من خلال الأداء الفني للمهارة قيد البحث حيث أن عند لحظة أنثناء الركبتين يزداد الإنثناء في مفاصل الجسم خاصة زاويتي الركبة و الفخذ وهذا الإنثناء يعتبر مهم جدا في تحويل الطاقة الكامنة في الجسم إلي طاقة حركية من خلال عملية فرد مفاصل الجسم من أسفل إلي أعلي وفيها تكون زاوية الركبة تصل إلي 100 تقريبا وزواية مفصل الفخذ تصل إلي 95 تقريبا حيث أن تلامس القدمين للأرض والذراعان مفرودتان لإستقبال الكرة وارتدادها تعتبر هذه الحركة مهمه جدا حيث أن الهدف منها هو إكتساب فرد مناسب للعضلات أثناء

أستقبال الكرة حيث تنتقل الحركة من الكعب إلي المشط بإنسيابية وهذا يؤثر بشكل إيجابي علي كلا من المتغيرات الزاوية لزاويتي (الكتف والمرفق).

وتري الباحثتان أن الذراعان تتيح إمكانية ارتداد الكرة بشكل جيد وهو ذلك الارتداد المرن لحركة الذراعين وتقريبهما إلي الجسم في هذه المرحلة وفي لحظة أقصي تخميد بصفة خاصة تفقد الكرة جزءا كبيرا من سرعتها قبل التصادم ومن ثم توجيهها إلي مركز اللاعب المعد وهو ما يحققه تمارين القدرات التوافقيه بمكوناتها القدرة علي التوجيه المكاني والقدرة على التوازن الثابت والقدرة على التكيف علي الاوضاع المتغيرة، كما أن زاوية المرفق تعد متغيرا هاما لمراحل الأداء الفني للمهارة قيد البحث حيث أن الهدف منها هي محاولة اللاعبة أن يكون لهذا المتغير دورا أدائيا فهو يدخل بشكل كبير في وضع أستقبال الكرة فان صغر قيمة زاوية المرفق تعمل علي زيادة تهيؤ اللاعب وقدرتة علي توقع الحركة لاستقبال الكرة وتري الباحثتان أن هذا يؤثر علي عملية توازن الجسم أثناء الاداء ، ارتفاع مركز الثقل لاستقبال الارسال يؤكد أن اللاعبة تكون في حالة اتزان بسبب أن الخط العمودي من مركز ثقلها يقع ضمن قاعدة الإرتكاز وفي هذه الحاله يمكن تحريك الجسم بقوة أقل ما يمكن إذا كان مركز الثقل ضمن قاعدة الإرتكاز وهذا يتعلق بارتفاع مركز ثقل الجسم من الأرض .

وتري الباحثتان أن هذه المهارة " إستقبال الارسال " كان لها تاثير في الوصول إلي قاعدة إرتكاز مناسبة ، بالإضافة إلي درجة ثبات اللاعبة نتوقف علي إرتفاع نقطة مركز ثقلها فيكون ثباتها أكبر عند ما تكون نقطة إرتفاع مركز الثقل منخفضة ويساعدها في ذلك الجاذبية الأرضية كعامل مساعد وهذا نحتاجه في الوصول إلي أعلي مستوي من الدقه لتوجيه استقبال الارسال (1 : 17-20) .

كما تري الباحثتان أن تلك اللحظة في المرحلة التمهيدية للمهارة قيد البحث تتطلب من اللاعبة أن تبدأ في مد مفاصل الطرف السفلي مع مد العمود الفقري من وضع ميل الجذع للامام إلي وضع الفرد تمهيدا لاستقبال الكرة وهذا يحتاج إلي قوة كبيرة من الجذع تنتقل إلي الذراع ثم إلي الكرة لاتمام الدفاع بقوة وهذا ما تحققه تدريبات القدرات التوافقيه من حيث القدرة علي بذل الجهد المناسب والقدرة علي المرونه والقدرة على الايقاع الحركي .

وتتفق النتائج ايضا مع نجاح مهدي شلش ، حسين مردان عمر ، عادل التركي (1999) حيث أن أهمية الارتكاز تكمن في الاعداد لإعادة توزيع الطاقة في الاتجاه الأفقي وذلك لخفض مركز ثقل الجسم خلال لحظة الارتكاز (22 : 116) .

وتتفق هذه النتائج مع ما ذكرة "جياكس جي Giakas,G" (2004) علي أن حركة أقصي إنثناء للركبتين للاستعداد او (التخميد) في هذه المرحلة تستطيع اللاعبة أن تعد عضلات الفخذين و الحوض إلي الاداء لان هذه العضلات هي التي تعمل أمتداد جسم اللاعبة
. (28 : 59)

كما توجد فروق دالة إحصائيا عند المستوي (0.05)عند لحظة أقصي إنثناء للركبتين في هذه المرحلة حيث يتم الاستفادة من كمية الحركة والقوة المنتجة من مرجحة العضد مع

الساعد،وهذا ما يؤكدة العلاقة الرياضية لكمية الحركة وهي(M = m.v)والتي تقاس (كجم . م / ث) وكذلك السرعة الزاوية لمفصل الكتف في عملية الدفع وذلك وفقا للقانون الديناميكي (F=m.a) حيث أن الكتلة ثابته فإن التناسب للعجلة مع القوة يتسبب في زيادة السرعة وبالتالي زيادة القوة ،مما أدي إلى توليد قوة أكبر للذراعين أثناء لحظة لمس الكرة.

وتشير نتائج الدراسة أن في المرحلة التمهيدية وخاصة لحظة أقصي ثني للركبتين يتم نقل مركز ثقل الجسم من العقب الي القدمين وففيها تصل الركبيتن إلي أقصي ثني مع الأخذ في الأعتبار مقدار الزوايا المناسبة للقدم و الركبة والفخذ حيث يحدث قبضا في عضلات الرجلين و الجذع، كما أن في حركات الثني تنقبض عضلات المد إنقباضا مركزيا طبقا لإيقاع الحركة وفي هذا النوع من الانقباض تتم الحركة في إتجاه عمل القوة ، وترى الباحثتان أهميه المحافظه علي الزوايا المناسبة لجميع مفاصل اللاعبة حتي تستطيع الاداء بصورة جيدة و الاهتمام بزوايا الفخذ و الركبة و القدم و لها أثر كبير في انجاز الهدف الاساسي من المهارة قيد البحث ، وهذا يتفق مع كل من الين وديع فرج (2004) ، وجمال علاء الدين (2000) علي ان إنفراج الركبة عن 90 درجه ينتج عنها العمل أفضل في إنتاج القوة ، فهي تتيح الفرصة لجميع العضلات العاملة حول هذا المفصل (الركبة) لأن تكون قوي محركة ، وهذا المد يؤثر علي نقطة مركز الثقل وفقا لسرعه و اتجاه الحوض وهي النقطة التى تعمل عندها القوة المحصلة للطرف السفلي للاستعداد للدفع للامام . وهذا ما أكدته العلاقة الرياضية للدفع($\int_{t1}^{t2} f.dt$ = $\int_{v1}^{v2} m.dv$ = I)

.(170، 162 : 7)(170 : 6)

(2)المرحلة الأساسية :-

يتضح من الجداول (6)،(7)،(8) والأشكال البيانية (4)،(5)،(6)،(7)الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الميكانيكية لمهارةالدفاع عن الارسال خلال لحظات الأداء المختارة لمراحل الاداء الفني لدي عينة الدراسة الأساسية وسوف تتناول الباحثتان مناقشة نتائج المرحلة الأساسية خلال لحظتي " لحظة لمس الكرة – لحظة كسر الاتصال بالكرة " (خروج الكرة من يد اللاعبة) من حيث النتائج ذات الدلالة الإحصائية عند مستوي 0.05 ومن هنا يتضح أن في لحظة لمس الكرة لوحظ أن زوايتي الركبة والفخذ للطرف السفلي قد بلغتا (11.28- 4.73) علي التوالي وكانت نسبةالتحسن (15.00-20.47%) علي التوالي أيضا ولصالح القياس البعدي ، وكذلك زاويتي الكتف و المرفق للطرف العلوى قد بلغتا (4.26-4.75) علي التوالي وكانت نسبةالتحسن (7.72-14.73%) على التوالى ولصالح القياس البعدى ، ويتضح أيضا في نفس اللحظة أن توجد فروق دالة إحصائياعند نفس القيمه المعنوية للمستوي 0.05 لارتفاع مركز ثقل الجسم "CG" قد بلغت (4.61) وكانت نسبة التحسن (8.66%) لصالح القياس البعدي ، بينما يتضح عند لحظة كسر الاتصال بالكرة " خروج الكرة من يد اللاعبة " لوحظ أن زاويتي الركبة و الفخذ للطرف السفلي قد بلغتا (6.21-6.35%) وهي دالة إحصائيا عند المستوي 0.05 ونسبة تحسن بلغت (11.36-13.32%) علي التوالي

ولصالح القياس البعدي كما وجد أيضا فروق ذات دلاله إحصائية عند نفس المستوي لزاويتي الكتف والمرفق للطرف العلوي حيث بلغتا (6.31-9.35) ونسبة التحسن كانت (18.75-11.40%) علي التوالي ولصالح القياس البعدي الباحثتان فروق دالة إحصائيا عند مستوي 0.05 وللمتغيرين " ارتفاع مركز ثقل الجسم – طول مسافة التعجيل لمركز ثقل الجسم) لنفس اللحظةحيث بلغتا (7.75-13.52) وكانت نسبة التحسن (9.73-142.78 %) علي التوالي ولصالح القياس البعدي ، وهذا يعني أن كلا من زاويا الطرف السفلي والعلوي في اللحظات السابقة تعد من المتغيرات الهامة فهي بمثابة زوايا لاستقبال هجوم الاداه فكلما زادت هذه الزاويا تحت المستوي الأفقي كلما صعب علي اللاعبة استقبالها ، حيث أصبح استقبال الارسال من المهارات الدفاعية الحاسمة التي توجه للمعد ومن ثم المهاجم لبناء الكثير من الهجمات المؤثرة ، فهي تؤثر في إضعاف ارسال الفريق المنافس وهذا يتفق مع ليونور أوليفيريرا ، كاميلو موريرا Leonor oliverira, Camilo Moreira(2011) أن الاستقبال الجيد للكره خاصة استقبال الارسال يعتمد بصورة كبيرة علي الاداء الجيد لمفاصل الجسم " الركبة والفخذ والكتف والمرفق "(31 : 76).

كما يتطلب في هذه المرحلة طبقا للاداء الفني للمهارة قيد البحث أن تكون القدمان باتساع الحوض ومتوازيتين مع وجود ثني في الركبتين لتعميق مركز كتلة الجسم وامتصاص ثقله، كما يحدث ميل الجذع قليلا للامام وغالبا يكون استقبال الكرة يتأثر بطول مسافة التعجيل لمركز ثقل الجسم ويرجع ذلك نتيجة لوقوع الجسم تحت تأثير الجاذبية الأرضية عند الأستقبال (19 : 32)

أما في لحظة كسر الاتصال أثناء إستقبال الارسال فتقوم اللاعبة بفرد الرجل بالكامل و بالتالي تزداد زاوية الركبة مما يؤدي إلي تحسين الاداء وهذا يتفق مع طلحة حسام الدين واخرون (1998) إلي أن استخدام اللاعبة لمفاصل الطرف السفلي (الفخذ – الركبة – القدم) أثناء الفرد ويتيح ميزة توافر سرعه خطية أعلي تقليل السرعه الزاوية لهذه المفاصل (13 : 180).

كما أن في هذه اللحظة تحدث استجابات عصبية و التى بدورها يتم نقلها إلي العضلات المسئولة عن انجاز هذه المرحلة ، وهي عضلات المد في مفاصل الفخذ و الركبة و رسغ القدم هي المسئولة عن حركات الثني التي تحدث في هذه المفاصل وحركات المد التى تعقبها إيضا (11 : 15) .

وتشير محاسن حسنين علوان (1992) أن التغير في مسافة العجلة لمركز ثقل الجسم يدل علي أن الجسم أخذ مسافة أفقية للأمام وهو ما يجب عمله من اللاعبة لكي يتم خروج الكرة من يدها، ويظهر هذا أيضا في مؤشر(ارتفاع مركز ثقل الجسم وطول مسافة التعجيل لمركزالثقل) أثناء لحظة كسر الاتصال(15 : 143)وهذا يتفق أيضا مع منصور عبد الحميد عطا الله (2014) أن مسافة التعجيل تعتبرمن المتغيرات البيوميكانيكية الهامه التى تدلنا علي حاصل ضرب السرعه مع الزمن وهذا ما أكدته العلاقة الرياضية للعجلة ($A = \Delta v / \Delta t$) وهذا

يعكس مقدار بذل القوة بدلالة كتلة اللاعبة وتوزيعاتها علي باقي اللحظات الزمنية للمراحل الأتية من أداء المهارةقيد البحث (21 : 66) .

وترى الباحثتان أن هذه النتيجة منطقية فإن فرد الركبة يعمل علي زيادة القوة المنتجة من القدم والركبة إلي الفخذ ما يحدث حركة قبض مفاجئ للجذع لإيقاف الحركة مما يعمل علي زيادة توازن الجسم لحظة كسر الاتصال بالكرة ، وهذا ما يتفق مع ذكره عادل عبدالبصير (1998) إن وضع الجسم لحظة كسر الاتصال هو أنسب الأوضاع لتجميع مقادير الدفع التى تؤدي إلي إنجاز الواجب الحركي(14 : 224) .

حيث يشير السيد عبد المقصود (1997) إلى أن أداء الحركات الرياضية فى المستويات العليا لا يسمح إلا بفترة زمنية قصيرة جدا للتوسع فى استخدام القوة ، حيث يتم أداء القوة فى فترة زمنية قصيرة جدا يتعين أثنائها التوصل إلى استخدام أقصى مستوى قوة ممكنة لذلك يؤدى التدريب السليم المنتظم إلى الإقلال من الزمن اللازم لإنقباض العضلات وكذلك إلى تحسين التوافق بين العضلات العاملة والمقابلة مما يؤدى إلى انخفاض من تأثير فرملة العضلات المقابلة (4 : 122-126) .

الإستنتاجات

١- حققت المجموعة التجريبية تفوقا في القياس البعدي علي القياس القبلي في جميع القدرات التوافقية قيد الدراسة لدي لاعبات الكرة الطائرة.
٢- حققت المجموعة التجريبية تفوقا في القياس البعدي علي القياس القبلي في جميع المتغيرات البيوكينماتيكية قيد الدراسة لدي لاعبات الكرة الطائرة.
٣- حققت المجموعة التجريبية تفوقا في القياس البعدي علي القياس القبلي في جميع المتغيرات البيوكيناتيكية قيد الدراسة لدي لاعبات الكرة الطائرة.
٤- حققت المجموعة التجريبية تفوقا في القياس البعدي علي القياس القبلي في مهارة استقبال الارسال لدي لاعبات الكرة الطائرة.
٥- تطويرالقدرات التوافقية أدي الي تحسن مستوي الأداء في مهارة استقبال الارسال لاعبات الكرة الطائرة .

التوصيات

١- الإسترشاد بالمتغيرات البيوميكانيكية قيد الدراسة عند وضع البرامج التدريبية للاعبات الكرة الطائرة .
٢- يجب مراعاة عند تطوير القدرات التوافقية إختيار التدريبات المناسبة والتي تحقق ذات الهدف وفي نفس المسار العضلي للمهارات المختلفة.
٣- الاهتمام بتطوير القدرات التوافقية في مختلف الاعمار السنية للبنات.

أولاً : المراجع العربية

١. **أحمد عبد الأمير** : علاقة المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب الحر(الليبرو) في المهارات الدفاعية ونسب مساهمتها "بدقة التوصيل بالكرة الطائرة – مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية – المجلد التاسع – العدد الثالث المؤتمر العملي الأول للبيومكانيك ،2009.

٢. **اسلام محمد سالم، سمير عبد النبي شعبان** : أثر ممارسة العروض الرياضية بالأدوات في تحسين الحالة العقلية وبعض القدرات التوافقية لدي طلاب كلية التربية الرياضية ، مجلة التربية البدنية والرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات جامعة الأسكندرية ،2009.

٣. **السيد عبد المقصود** : نظريات الحركة، مطبعه الشباب، القاهرة، 1994.

٤. **السيد عبد المقصود** : نظريات التدريب الرياضي وفسيولوجيا القوة ،مركز الكتاب للنشر،القاهرة،1997.

٥. **إلهام عبد المنعم أحمد** : أثر أستخدام تمرينات الخطو على تطور القدرات التوافقية فى الكرة الطائرة المؤتمر العلمى الدولى الثالث لكلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق ، 2009 .

٦. **إيلين وديع فرج** : أسس تدريب الكرة الطائرة للناشئين – منشأه المعارف – الإسكندرية ،2004.

٧. **جمال علاء الدين** : الخصائص و المؤشرات البيوميكانيكية لجسم الانسان وحركته، نظريات وتطبيقات مجلة علمية ، العدد السابع و الثلاثون ، كلية التربية الرياضية للبنين – جامعه الاسكندرية ،2000.

٨. **حسنى عز الدين, على سلامة على** : تأثير برنامج تدريبى مُقترح على تحقيق حجم المستهدف للقوة العضلية لناشئ الهوكى, المجلة العلمية للتربية الرياضية, كلية التربية الرياضية للبنين، القاهرة, جامعة حلوان،1993.

٩. **خالد فريد عزت** : تأثير برنامج تمرينات نوعية لتنمية القدرات التوافقية على بعض مظاهر الانتباه ومستوى الأداء الفنى لناشئ رياضة الجودو"كلية التربية الرياضية جامعة المنصورة ، 2007.

١٠. **خميس محمد عبد الرحمن** : برنامج تدريبي لتطوير بعض القدرات التوافقية والحس حركية بإستخدام إستراتيجيات متنوعة لدي ناشئ التنس تحت 14 سنة ،رسالة دكتوراه ،كلية التربية الرياضية للبنات ،جامعه الاسكندرية ،2010.

١١. **خيريه ابراهيم السكرى ومحمد جابر بريقع** : المبادئ الاساسية للميكانيكا في المجال الرياضي – منشاه المعارف – الاسكندرية ،2002 .

١٢. **داليا سليمان ميره** : تأثير التدريبات التوافقية النوعية على تعلم سباحة الزحف على الظهر لطالبات كلية التربية الرياضية - جامعة المنوفية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية بمدينة السادات، جامعة المنوفية،2004.

١٣. **طلحة حسام الدين و آخرون** : : الميكانيكا الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية، الطبعة الأولى، دار الفكر العربى، القاهرة، 1998.

١٥. **عادل عبد البصير** : الميكانيكا الحيوية و الأسس النظرية والتطبيق في المجال الرياضي – مركز الكتاب للنشر – القاهرة ،1998.

١٦. **محاسن حسنين علوان** : تحليل بيوميكانيكي لمهارة الضربة الساحقة المستقيمة وعلاقته ببعض متغيرات القدرات البدنية و المقاييس الأنثروبومترية لدي لاعبي الفريق القومي للكرة الطائرة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنات – جامعه الإسكندرية ،1992.

١٧. **مروان علي محمد** : أثر تنمية بعض القدرات التوافقية علي مستوي أداء المهارات الحركية للتمرينات بالأدوات، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعه الاسكندرية، 2007.

١٨. **محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان** : اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة، 2001.

١٩. **محمد صبحي حسانين** : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، الطبعة السادسة، دار الفكر العربي، القاهرة، 2004.

٢٠. **محمد صبحي حسانين و حمدي عبد المنعم** : الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس للتقويم ، بدني – مهاري – معرفي – نفسي – تحليلي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ،1997 .

٢١. **محمد لطفى السيد** : الإنجاز الرياضى وقواعد العمل التدريبى (رؤية تطبيقية) "، مركز الكتاب للنشر, القاهرة ، 2006.

٢٢. **منصور عبد الحميد عطا الله** : التفاصيل البيوميكانيكي بين لاعبي المستويات المختلفة في بعض الأفعال الحركية باستخدام نظام الكتروني للتسارع- رسالة دكتوراه غيرمنشورة – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعه الاسكندرية ،2014.

٢٣. **نجاح مهدي شلش** : دراسة تحليلة لبعض المؤشرات الكينماتيكة في الارسال الساحق في لعبة الكرة الطائرة ، بحث منشور، الأكاديمية العراقية للتربية الرياضية بالعراق ،1999.

٢٤. **نسرين محمود سليمان** : أثر تطوير بعض القدرات التوافقية الخاصة لرفع مستوى الأداء الفنى على عارضة التوازن لناشئات الجمباز تحت 8 سنوات "، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية ، 2004.

٢٥. **نيفين حسين محمود** : تأثير برنامج تدريبى للقدرات التوافقية على بعض المهارات الفنية لدى لاعبات الجودو "، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان ، 2004.

٢٦. **وليد عبد المنعم أحمد** : تنمية بعض القدرات التوافقية وتأثيرها علي إكتساب بعض المهارات الأساسية لمبتدئين الريشة الطائرة ،رسالة ماجستير ،كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة الاسكندرية ،2013.

ثانيا : المراجع الأجنبية

27. **BÖS, K. & TITTLBACH, S** : Motorische Testes für Schule und Verein, für Jung und Alt. Sportpraxis, (Sonderheft 43), Oktober. Wiebelsheim: Limpert Verlag. S. 4-70 2002
28. **Brown, L.E & Ferrigno, V. A** : Training for speed agility and Quickness. 2th end Human Kinetic, U.S.A., 2005.
29. **Giakas, G stergiouled,** : filtering in nInnovative analysis Champaign of Human Movement, Human Kinetics.
30. **James. H Humphrey.,** : Sports for children "A guide for Adults". Charles Thomas Publisher, U.S.A., 1999.
31. **Jerzy sadowskil,** : Dominator didation motor A abilities in combat sports journal of Human Kinetics Volume 13,2005
32. **Leonor oliverira, Camilo Moreira** : Electromyographaphic analysis of I M pingement syndrome comparison in volleyball athletes.(2011)
33. **Lounspery, M-F,** : Sharpe – Splitting the effects of self – Analysis on Elite Volleyball – Skill performance, Applied Research In coaching and Athletics Annual, Boston, 1996.
34. **Peter harts,** : Sensitive and Critical Periods of Motor coordion at Development and its Reiteration to motor Learning journal of Human Kinetics Volume 7 ,2002