



جامعة ألكلي محند أولحاج - البويرة



معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

أطروحة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه في ميدان علوم وتقنيات
النشاطات البدنية والرياضية

-التخصص: التدريب الرياضي

- الموضوع:

أثر برنامج تدريبي مقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي
وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية على دقة أداء مهارة استقبال
الإرسال في الكرة الطائرة

دراسة ميدانية على أندية القسم الوطني الثاني - جهوي الوسط (14 - 16 سنة)

* إشرافه الدكتور:

- بوحاج مزيان

* إمداد الطالب الباحث:

- لبروخ توفيق

* لجنة المناقشة		* تاريخ المناقشة: 2019/02/21	
اللقب والاسم	الرتبة	المؤسسة	الصفة
د/ بن عبد الرحمن سيد علي	أستاذ محاضر (أ)	جامعة البويرة	رئيسا
د/ بوحاج مزيان	أستاذ محاضر (أ)	جامعة البويرة	مقرا
د/ حاج أحمد مراد	أستاذ محاضر (أ)	جامعة البويرة	عضوا مناقشا
د/ علوان رفيق	أستاذ محاضر (أ)	جامعة البويرة	عضوا مناقشا
أ.د/ بوخرار رضوان	أستاذ التعليم العالي	جامعة الجزائر 3	عضوا مناقشا
أ.د/ مزروع السعيد	أستاذ التعليم العالي	جامعة بسكرة	عضوا مناقشا

السنة الجامعية: 2018/2017

شكر وتقدير

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

والحمد لله رب العالمين خالق الكون الكبير ورب العرش العظيم،
حمدا لا ينقطع أمده وشكرا لا يقل عدده على توفيقه وكثرة إحسانه علينا.
والصلاة والسلام على النبي الكريم، رحمة الله للعباد وآيته للعالمين، معلم الهداية
والطريق القويم، ناصح الأمة الأمين.

أما بعد:

- * نتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير إلى الأستاذ المشرف الفاضل د/ **بوحاج مزبان**
على سعة صدره وطول صبره وخالص نصحه لنا وعلى توجيهاته العلمية التي أسداها لنا طوال فترة
إشرافه على البحث ونرجو له دوام العطاء والخير والعافية.
- * كما نتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى إدارة وأساتذة معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
بالبويرة، وعلى رأسهم السيد مدير المعهد ورؤساء الأقسام على كل ما قدموه لنا لتسهيل
دراساتنا وتسهيلاتهم لتحقيق ما نحن عليه.
- * كما نشكر بكثير من الامتنان مدربي ولاعبى الأندية المختارة لعينة البحث لما أبدوه من تعاون وتفهم،
وتقديمهم لنا كل المساعدة والمتابعة الممكنة التي ذلت الصعاب في طريقنا واستطعنا بذلك أن نجز
بحثنا بكثير من الواقعية والصدق.
- * كما نتقدم بالشكر إلى كل من ساعدنا من قريب أو بعيد ولم تتح لنا الفرصة لشكره وتقديره.
- * وفي الأخير نرجو من الله عز وجل أن يجعل هذا البحث محققا للهدف الذي
وضع من أجله، إنه نعم المولى ونعم النصير ومنه العون والتوفيق.

إهداء

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

والصلاة والسلام على سيدنا محمد عليه أفضل الصلاة والتسليم.

أما بعد، أهدي هذا العمل بكل فخر:

* إلى من بنصائحهما أهتدي وبدعواتهما أوفق وأنجح، إلى من علماني معاني

الصبر والمثابرة وحب العمل والاجتهاد فيه، إلى أبيي وأهبي حفظهما لي ربي وأعاني

على طاعتهما وصون أمانتهما وخدمتهما.

* إلى أخي وأختاي الذين ساعدوني وقفوا إلى جانبي وقدموا النصائح والمعونة لي.

* إلى كل عائلتي من ساعدني منهم ومن تقدم بدعواته وتمنياته بالنجاح لي.

* إلى الأستاذ المشرف وكل أساتذة المعهد و مدربي أندية الدراسة

* إلى زملائي وأصدقائي رفقاء دربي ومسيرتي.

* إلى كل من اجتهد في عمله.

توفيق

محتوى البحث

الصفحة	المحتوى
أ	شكر وتقدير
ب	إهداء
ج	محتوى البحث
ي	قائمة الجداول
م	قائمة الأشكال
ع	ملخص البحث
فا	مقدمة
مدخل عام: التعريف بالبحث	
02	1- الإشكالية
06	2- الفرضيات
06	3- أهداف البحث
07	4- أهمية البحث
07	5- أسباب اختيار الموضوع
08	6- الدراسات المرتبطة بالبحث
08	6-1- دراسات تتناول البرامج التدريبية للمرونة والتوافق الحركي
12	6-2- دراسات تتناول العلاقة بين القدرات الحركية والبدنية والتحليل البيوميكانيكي
16	6-3- التعليق على الدراسات
17	7- تحديد المصطلحات والمفاهيم
الجانب النظري: الخلفية النظرية للدراسة	
الفصل الأول: البيوميكانيك والتدريب الرياضي	
23	تمهيد
24	1-1- مفهوم الميكانيك الحيوية في المجال الرياضي
24	1-1-1- تعريف الميكانيك (La mécanique)
24	1-1-2- تعريف الميكانيك الحيوية (La biomécanique)
24	1-1-3- تعريف الميكانيك الحيوية الرياضية (La biomécanique du sport)

25	2-1- أقسام الميكانيك الحيوية
25	1-2-1- أشكال الميكانيك
25	2-2-1- أقسام الميكانيك الحيوية
25	3-2-1- أقسام الميكانيك الحيوية الرياضية
26	3-1- أهمية الميكانيك الحيوية في المجال الرياضي
26	4-1- أهداف الميكانيك الحيوية في المجال الرياضي
27	5-1- تعريف التحليل البيوميكانيكي (L'analyse biomécanique)
28	6-1- أقسام التحليل البيوميكانيكي للحركة
29	7-1- الخطوات العريضة التي يعتمد عليها التحليل البيوميكانيكي
29	8-1- طرق التحليل البيوميكانيكي للحركة
29	1-8-1- طرق التحليل الذاتية (L'auto analyse)
30	2-8-1- طرق التحليل الموضوعية (L'analyse thématique)
30	9-1- مستويات التحليل البيوميكانيكي
30	10-1- المجالات التحليلية للميكانيك الحيوية في الرياضة
31	11-1- تقسيمات الحركة وفقا للأسس الميكانيكية
32	12-1- الميكانيك الحيوية وتطبيقاتها في الألعاب الرياضية
32	13-1- النظم البيوميكانيكية
33	14-1- المفاهيم الأساسية الخاصة بالميكانيك الحيوية
33	15-1- المبادئ الميكانيكية للحركة
34	خلاصة

الفصل الثاني: التحليل البيوكينماتيكي للحركة الرياضية

36	تمهيد
37	1-2- ماهية التحليل البيوميكانيكي (Analyse biomécanique)
37	2-2- التحليل البيوكينماتيكي (Analyse bio-cinématique)
38	3-2- أقسام التحليل البيوكينماتيكي
38	1-3-2- التحليل الكيفي (L'analyse qualitatif)
38	2-3-2- التحليل الكمي (L'analyse quantitatif)
39	4-2- طرق التحليل الكمي والتحليل النوعي
39	5-2- الفرق بين التحليل الكمي والكيفي

40	2-6- وسائل تحقيق الأسلوب البيوكينماتيكي
40	2-7- دراسة الخصائص البيوكينماتيكية
40	2-8- القياسات البيوكينماتيكية (Mesures bio-cinématiques)
41	2-9- أنواع الحركة وفق البيوميكانيك
43	2-10- خصائص الحركات الرياضية التي تدرسها البيوميكانيك
43	2-11- الخطوات المقترحة لوضع التمرينات النوعية وفق البيوميكانيك
44	2-12- تقويم الأخطاء الحركية وفق البيوميكانيك
45	خلاصة

الفصل الثالث: القدرات الحركية (المرونة والتوافق الحركي)

47	تمهيد
48	3-1- مفهوم القدرات الحركية (Les qualités motrices)
48	3-2- مفهوم المرونة (La souplesse)
48	3-3- أهمية المرونة
49	3-4- أقسام المرونة
49	3-4-1- تقسيم هارة
50	3-4-2- تقسيم زاتسورسكي
50	3-4-3- تقسيم خاطر البيك
50	3-5- علاقة المرونة ببعض المتغيرات
50	3-5-1- علاقة المرونة بالسن
51	3-5-2- علاقة المرونة بالجنس
51	3-5-3- علاقة المرونة بالزوجة
51	3-6- المرونة الحركية
51	3-7- العوامل التي تؤثر في المرونة
52	3-8- تدريبات المرونة
53	3-9- مفهوم التوافق الحركي (La coordination motrice)
54	3-10- أنواع التوافق الحركي
54	3-11- وظائف التوافق الحركي
55	3-12- تدريبات التوافق الحركي
55	3-13- الأساليب التدريبية المساعدة على تطوير التوافق الحركي

56	14-3- التوافق الحركي والقدرات البدنية
56	15-3- العلاقة بين المرونة والتوافق الحركي
57	خلاصة

الفصل الرابع: دقة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة

59	تمهيد
60	1-4- تعريف الكرة الطائرة (Volleyball)
60	2-4- مميزات وخصائص الكرة الطائرة
61	3-4- ماهية وأهمية المهارات الأساسية في الكرة الطائرة
61	4-4- أهمية التحرك في الكرة الطائرة
62	5-4- إتقان الأداء الفني في المهارات الحركية
62	6-4- مهارة استقبال الإرسال (Réception de service)
62	7-4- مراحل أداء مهارة استقبال الإرسال
63	8-4- أنواع مهارة استقبال الإرسال وأهميته
64	9-4- مفهوم المهارة الحركية الرياضية
65	10-4- مفهوم الأداء المهاري الرياضي
66	11-4- تقسيم الأداء المهاري في الأنشطة الرياضية
67	12-4- ماهية الدقة
68	13-4- دقة الحركة (المهارة) (Precision de mouvement)
68	14-4- الدقة في الأداء الحركي
69	15-4- ارتباط الدقة بالكرة الطائرة
70	خلاصة

الفصل الخامس: خصائص المرحلة العمرية 14-16 سنة

72	تمهيد
73	1-5- مفهوم النمو والتطور
73	2-5- مراحل التطور الحركي
76	3-5- مفهوم المراهقة
77	4-5- الفرق بين المراهقة والبلوغ
77	5-5- مراحل المراهقة
77	1-5-5- مرحلة المراهقة المبكرة

77	5-5-2- مرحلة المراهقة المتوسطة
77	5-5-3- مرحلة المراهقة المتأخرة
78	5-6- أشكال المراهقة
79	5-7- المراهقة وممارسة النشاط البدني
79	5-8- دور التربية البدنية والرياضية في تخفيف القلق العام عند المراهق
80	5-9- مفهوم مرحلة الأشبال (14-16 سنة)
80	5-10- خصائص المرحلة العمرية
82	5-11- علاقة الصفات البدنية بالمرحلة العمرية 14-16 سنة
83	خلاصة

الجانب التطبيقي: الدراسة الميدانية للبحث

الفصل السادس: منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

86	تمهيد
87	6-1- الدراسة الاستطلاعية
87	6-1-1- الدراسة الإستطلاعية الأولى
88	6-1-2- الدراسة الإستطلاعية الثانية
89	6-2- المنهج المتبع
90	6-3- متغيرات البحث
90	6-4- مجتمع البحث
91	6-5- عينة البحث
92	6-6- مجالات البحث
93	6-7- أدوات البحث
95	6-8- التصميم التجريبي لعينة البحث
97	6-9- الأسس العلمية للإختبار (سيكومترية الإختبار)
97	6-9-1- الثبات
98	6-9-2- الصدق
98	6-9-3- الموضوعية
100	6-10- عرض الإختبارات المستعملة
100	6-10-1- إختبارات مهارة استقبال الإرسال
103	6-10-2- إختبارات المرونة
106	6-10-3- إختبارات التوافق الحركي

109	11-6- عرض البرنامج التدريبي المقترح
111	12-6- الوسائل الإحصائية
114	خلاصة
الفصل السابع: عرض وتحليل ومناقشة النتائج	
116	تمهيد
117	1-7- عرض وتحليل النتائج
117	1-1-7- عرض وتحليل نتائج تجانس وتكافؤ المجموعتين
120	2-1-7- عرض وتحليل نتائج المتغيرات البيوكينماتيكية
122	3-1-7- عرض وتحليل نتائج الأخطاء الميكانيكية
124	4-1-7- عرض وتحليل نتائج إختبارات مهارة استقبال الإرسال
128	5-1-7- عرض وتحليل نتائج إختبارات القدرة الحركية (المرونة)
132	6-1-7- عرض وتحليل نتائج إختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي)
136	2-7- مناقشة النتائج
136	1-2-7- مناقشة نتائج إختبارات مهارة استقبال الإرسال
140	2-2-7- مناقشة نتائج إختبارات القدرة الحركية (المرونة)
144	3-2-7- مناقشة نتائج إختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي)
148	4-2-7- مناقشة العلاقة بين المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة اختبارات المهارة
150	5-2-7- مناقشة العلاقة بين نتائج الأخطاء الميكانيكية ودقة اختبارات المهارة
152	6-2-7- مناقشة العلاقة بين نتائج القدرتين الحركيتين ودقة اختبارات المهارة
154	3-7- مناقشة ومقابلة النتائج بالفرضيات
154	1-3-7- مناقشة ومقابلة النتائج بالفرضية الأولى
155	2-3-7- مناقشة ومقابلة النتائج بالفرضية الثانية
156	3-3-7- مناقشة ومقابلة النتائج بالفرضية الثالثة
157	4-3-7- مناقشة ومقابلة النتائج بالفرضية الثالثة
158	5-3-7- مناقشة ومقابلة النتائج بالفرضية الثالثة
159	خلاصة
161	الإستنتاج العام
166	الخاتمة
169	إقتراحات وفروض مستقبلية
172	البيبليوغرافيا

الملاحق

03	الملحق رقم (01): تسهيل مهمة موقعة من طرف الرابطة وأندية العينة
07	الملحق رقم (02): قائمة مجتمع البحث للقسم الوطني الثاني - جهوي الوسط (14-16 سنة)
10	الملحق رقم (03): إستمارة استطلاع رأي المحكمين (أساتذة ومدربين)
12	الملحق رقم (04): جداول تسجيل المعلومات والقياسات والإختبارات للاعبي المجموعتين
20	الملحق رقم (05): المتغيرات البيوكينماتيكية المعتمدة لمهارة استقبال الإرسال
23	الملحق رقم (06):
26	الملحق رقم (07): البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي للاعبي الكرة الطائرة (14-16 سنة)
52	الملحق رقم (08): التمارين المختلفة المعتمدة في البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي للاعبي الكرة الطائرة (14-16 سنة)
71	الملحق رقم (09): نتائج قياسات لاعبي المجموعتين، ونتائج إختبارات المهارة واختبارات القدرتين الحركيتين
77	الملحق رقم (10): البرامج المعلوماتية المستعملة في التحليل البيوكينماتيكي
81	الملحق رقم (11): صور لمراحل تحليل أداء مهارة استقبال الإرسال
86	الملحق رقم (12): جداول تفرغ تحليل البيانات في برنامج SPSS 25

قائمة الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
جداول الجانب النظري		
29	يوضح الخطوط العريضة التي يعتمد عليها التحليل البيوميكانيكي.	1-1
41	القياسات البيوكينماتيكية في كل من الحركة الخطية والزاوية.	1-2
82	يبين السن وتطوير الصفات البدنية في الكرة الطائرة.	1-5
جداول الجانب التطبيقي		
92	يبين عدد أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل نادي ومجموعها.	1-6
92	يبين القاعات الخاصة بتطبيق الاختبارات وسير الحصص التصحيحية لكل نادي.	2-6
92	يبين تواريخ البداية والنهاية والمدة المستغرقة لكل مرحلة من مراحل الدراسة التطبيقية.	3-6
97	يوضح قيمة معامل ارتباط بيرسون لثبات إختبارات المهارة والقدرتين الحركيتين.	4-6
98	يوضح قيمة معامل جذر الثبات لصدق إختبارات المهارة والقدرتين الحركيتين.	5-6
98	يوضح قائمة المحكمين (الأساتذة) لأدوات البحث المستعملة.	6-6
99	يوضح قائمة المحكمين (المدرين) لأدوات البحث المستعملة.	7-6
99	يوضح معنوية قرارات المحكمين حول الإختبارات المستعملة.	8-6
110	يوضح الخطة الزمنية المعتمدة للبرنامج التدريبي المقترح.	9-6
117	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لتجانس المجموعة الضابطة.	1-7
118	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لتجانس المجموعة التجريبية.	2-7
119	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لتكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية.	3-7
120	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية للإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال وفق المراحل الثلاثة.	4-7
121	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية للإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال وفق المراحل الثلاثة.	5-7
122	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لأخطاء الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة.	6-7
123	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لأخطاء الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.	7-7
124	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.	8-7

125	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.	9-7
126	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.	10-7
127	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.	11-7
128	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	12-7
129	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	13-7
130	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	14-7
131	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	15-7
132	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	16-7
133	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	17-7
134	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	18-7
135	يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	19-7
136	يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.	20-7
137	يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.	21-7
138	يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.	22-7
139	يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.	23-7

140	يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	24-7
141	يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	25-7
142	يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	26-7
143	يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	27-7
144	يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	28-7
145	يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	29-7
146	يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	30-7
147	يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	31-7
148	يبين نتائج ارتباط المتغيرات البيوكينماتيكية بدقة الإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال بمراحلها الثلاثة في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية.	32-7
149	يبين نتائج ارتباط المتغيرات البيوكينماتيكية بدقة الإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال بمراحلها الثلاثة في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية.	33-7
150	يبين نتائج ارتباط الأخطاء الميكانيكية بدقة الإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال في الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين.	34-7
151	يبين نتائج ارتباط الأخطاء الميكانيكية بدقة الإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال في الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين.	35-7
152	يبين نتائج ارتباط اختبارات المرونة بدقة اختبارات مهارة استقبال الإرسال في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية.	36-7
153	يبين نتائج ارتباط اختبارات التوافق الحركي بدقة اختبارات مهارة استقبال الإرسال في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية.	37-7

قائمة الأشكال

الصفحة	العنوان	الرقم
أشكال الجانب النظري		
25	مخطط يوضح تلخيص أشكال وأقسام علم الميكانيك.	1-1
25	مخطط يوضح فروع وأقسام الميكانيك الحيوية حسب الوظيفة.	2-1
29	مخطط (ماك فرسون Mak Fersen) 1996، يوضح أهم الخطوات المتبعة من طرف المدربين المعتمدين على التحليل الذاتي.	3-1
31	مخطط التقسيمات المختلفة لأنواع الحركة وفق الأسس الميكانيكية.	4-1
32	مخطط يوضح المجالات المختلفة لتطبيق الميكانيك الحيوية.	5-1
38	مخطط يوضح أقسام التحليل البيوكينماتيكي.	1-2
62	يبين مراحل أداء مهارة استقبال الإرسال.	1-4
65	مخطط يمثل مستويات ومراحل تعلم المهارات الحركية.	2-4
أشكال الجانب التطبيقي		
95	مخطط يوضح التصميم التجريبي لسير الدراسة على عينة البحث.	1-6
101	يوضح طريقة أداء اختبار استقبال الإرسال من المناطق الخلفية.	2-6
102	يوضح طريقة أداء اختبار استقبال الإرسال من المركز رقم (6).	3-6
103	يوضح اختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف.	4-6
103	يوضح اختبار اللمس السفلي والجانبى.	5-6
104	يوضح اختبار المرونة من وضع الجلوس الطويل.	6-6
105	يوضح اختبار وقوف مسك العصا.	7-6
105	يوضح اختبار الجلوس بثني الجذع للأمام.	8-6
106	يوضح اختبار الجري بشكل رقم (8).	9-6
106	يوضح اختبار رمي واستقبال الكرات.	10-6
107	يوضح اختبار نيلسون للإستجابة الحركية الانتقائية.	11-6
108	يوضح اختبار نط الحبل.	12-6
108	يوضح اختبار الدوائر الرقمية.	13-6
122	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لأخطاء الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة.	1-7

123	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لأخطاء الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.	2-7
124	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.	3-7
125	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.	4-7
126	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.	5-7
127	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.	6-7
128	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	7-7
129	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	8-7
130	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	9-7
131	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	10-7
132	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	11-7
133	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	12-7
134	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	13-7
135	يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	14-7
136	يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.	15-7
137	يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.	16-7

138	يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.	17-7
139	يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.	18-7
140	يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	19-7
141	يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	20-7
142	يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	21-7
143	يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).	22-7
144	يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	23-7
145	يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	24-7
146	يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	25-7
147	يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).	26-7

ملخص البحث

أثر برنامج تدريبي مقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية

على دقة أداء مهارة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة

دراسة ميدانية على أندية القسم الوطني الثاني - جهوي الوسط (14-16 سنة)

الكلمات المفتاحية: المرونة، التوافق الحركي، المتغيرات البيوكينماتيكية، دقة الأداء المهاري، إستقبال الإرسال، الكرة الطائرة.

تناولنا من خلال هذه الدراسة موضوع استعمال التحليل البيوكينماتيكي في المجال الرياضي واستخدام المتغيرات البيوكينماتيكية للمهارات في بناء البرامج التدريبية لتطوير القدرات الحركية، وهذا انطلاقا من **المشكلة** التالية: هل يؤثر البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي والمبني وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية على دقة أداء مهارة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة؟ وهذا **بهدف** إثبات أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية له فاعلية كبيرة في تحسين دقة أداء مهارة استقبال الإرسال بالمقارنة مع البرامج التدريبية الأخرى.

ومن أجل التعمق في الدراسة وتطبيق المعاملات التطبيقية للدراسة والإلمام بكافة جوانبها استعملنا **المنهج التجريبي** وتحديد المتغيرات الخاصة بالبحث، كما قمنا باختيار **عينة البحث** من المجتمع الأصلي للدراسة الذي هو لاعبي أندية الكرة الطائرة الناشطة بالقسم الوطني الثاني من جهوي الوسط (14-16 سنة) للكرة الطائرة وبناء على ذلك فقد اعتمدنا على العينة القصدية وقد شملت **24** لاعبا قمنا بتقسيمهم إلى مجموعة ضابطة شملت **12** لاعبا ومجموعة تجريبية شملت **12** لاعبا. ولغرض دراسة هذه العينة فقد استخدمنا الملاحظة الميدانية، التصوير بالفيديو، القياسات، اختبارين لدقة أداء مهارة استقبال الإرسال، **05** اختبارات للمرونة و**05** اختبارات للتوافق الحركي، التحليل البيوكينماتيكي لفيديوهات أداء المهارة في الإختبارين.

وبعد تطبيق الدراسات الميدانية خرجنا ببعض **النتائج** نلخصها في: توجد أخطاء ميكانيكية سببها المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال تؤثر على دقة أداء اختبارات المهارة، ويرجع سبب ارتكاب هذه الأخطاء إلى نقص المرونة والتوافق الحركي عند لاعبي الكرة الطائرة، تعتبر بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال المستخرجة من خلال التحليل البيوكينماتيكي لاختبارات المهارة عناصر أساسية في بناء البرنامج التدريبي لتطوير المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة، يساهم تطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة عن طريق تطبيق البرنامج التدريبي المقترح في الرفع من دقة أداء مهارة استقبال الإرسال وفعاليتها في الملعب، وهذا بالنسبة للمجموعة التجريبية التي طبقت البرنامج التدريبي المقترح، يؤثر البرنامج التدريبي المقترح المبني وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال في تطوير المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبارات البعدية لقدرتي المرونة والتوافق الحركي ومهارة استقبال الإرسال لصالح المجموعة التجريبية، وهذا بشرط الفروق ذات الدلالة الإحصائية لاختبار T ستودنت للفروق بين العينات.

مقدمة

يعد التقدم العلمي من مميزات عصرنا الحديث، إذ شمل كل جوانب الحياة اليومية للإنسان بما في ذلك الجانب الرياضي، وخاصة الرياضة بشكلها الاحترافي الرامية إلى تحسين الأداء والوصول إلى أعلى درجات الأداء البدني والمهاري مما أدى إلى تفاعلها مع العلوم الطبيعية والإنسانية بهدف إعداد الفرد إعداداً شاملاً متزناً تمهيداً للوصول إلى المستويات العليا في النشاط الرياضي الممارس، وبما أنه لكل حاضر مشرق ماضٍ يشهد على حضوره، فقد خطى أسلافنا من علماء الحضارة الإسلامية إلى أهمية التكامل بين العلوم المختلفة والربط بين أصولها وفروعها، وملاحظة اتجاهاتها في تطورها نحو الجديد والمعرفة، ولقد أشار "ابن خلدون" إلى أن الهندسة توسع المدارك الإنسانية، كما رأى أن إجادة علم ما تسهل الإجادة في علم آخر، وكلما أجاد الإنسان عدداً أكبر من العلوم كان تعلمه للعلوم الباقية أهون عليه. (الفضلي، 2010، ص 3) ومن بين هذه العلوم علم الميكانيك الحيوية أو البيوميكانيك الذي انبثق وتطور من علم الحركة الذي يهتم ويدرس مختلف مسببات الحركة عند مختلف أنواع الكائنات الحية والذي بدوره جاء مما كان يسمى بمجموعة علوم الهندسة، حيث سمي في الأول بعلم ميكانيكية الحركة والذي أظهر اهتماماً كبيراً بالمجالات الرياضية.

الميكانيك الحيوية بمفهومها الحديث علم قائم بذاته له قواعده وأسس التطبيقية الخاصة به، فهو يستخدم على نطاق واسع في المجال الرياضي ودراسة الحركات الرياضية المختلفة، إن هذا العلم له دور فعال وأساسي في التقدم المسجل للأداء الحركي بشكل عام والرياضي بشكل خاص، لأن الأساس فيه هو دراسة مسببات الحركة والاهتمام بدراسة كل القوى المؤدية لها فيقدم أنسب الحلول الحركية باستخدامه التحليل الحركي المعتمد على المتغيرات الميكانيكية الذي يشمل الفروض والمقدمات الأولية ذات العلاقة العلمية الحديثة لترشد المدرب الرياضي في مختلف الأنشطة الرياضية، حيث أن النتائج الخاصة بالأداء الحركي سواء كانت هذه النتائج كمية أو فنية أو نوعية تعد من الضروريات المهمة التي تعالج المشاكل الخاصة بهذا الأداء وتطبيق المهارات الرياضية المختلفة والتي تمهد الطريق لبناء الحلول العلمية التي تهتم بوضع البرامج التدريبية والتعليمية بالاعتماد على ما يتم قياسه من خلال التحليل الحركي والقيم البيوميكانيكية التي تستخلص من خلال الملاحظة العلمية نتيجة استخدام القوانين والأسس الميكانيكية والتشريحية. فقد أكدت معظم الدراسات العلمية على أهمية التحليل الحركي "والذي يعتمد على اكتشاف نقاط القوة والضعف ومحاولة إيجاد الأسباب فضلاً عن إيجاد المتغيرات السلبية والإيجابية التي تؤثر بالحركة في ضوء ما يرتبط بذلك من قدرات بدنية أو مواصفات أنثروبومترية مع الأخذ بعين الاعتبار الهدف المراد تحقيقه من الحركة". (مسلط، 1999، ص 44) ولعل أكثر وسائل التحليل الحركي المستعملة في المجال الرياضي والتي تساعد المدربين والباحثين على تطوير مستوى اللاعبين بأقل جهد وأقل موارد وأكثر فاعلية يعتبر التحليل البيوكينماتيكي رائداً في هذا المجال ومن أحسن الطرق التي تستعين بالقوانين الميكانيكية للبحث في الأداء الرياضي والذي يعتمد الحركة وما يتعلق بها من متغيرات الزمن، المسافة، الإزاحة، السرعة،....

لقد أصبحت الحاجة ملحة إلى بيان أهمية التطبيقات العلمية لمختلف الكميات الميكانيكية وتداخلها مع باقي العلوم الرياضية كالتدريب الرياضي والتعلم الحركي من خلال القيام بالدراسات التي تتناول هذا التداخل والتوصل إلى الحقائق العلمية التي تبلور أهمية تناول القوانين الميكانيكية بشكل علمي في الميدان للمساعدة في تقييم الأداء الحركي للمهارات الرياضية بما ينسجم والحصول على النتائج التي تساعد العاملين في هذا المجال لمعرفة مدى

نجاحهم في رفع مستويات الإنجاز، إذ أنه من الممكن الاستفادة من مبادئ البيوميكانيك في جميع الألعاب الرياضية عند تدريب وتطوير الأداء الحركي لهذه الألعاب وبالشكل الذي ينسجم مع الهدف من هذا الأداء، ولهذا فإن الميكانيك الحيوية هو العلم الذي يوفر الأساس الصحيح للمدرب عندما يكون الأمر متعلقا بتعليم وتدريب المهارات الرياضية، وذلك لإيجاد الحلول للأسئلة التي تدور حول الأداء والإنجاز الرياضي لمختلف الحركات.

من بين الألعاب التي يتطرق لها علم الميكانيك الحيوية بالتحليل لعبة الكرة الطائرة، وهذا لأنها من الألعاب التي تطورت كثيرا بسبب اهتمام الدول بها، وكذلك ارتباطها بكثير من العلوم التي أدت في النهاية إلى وصول اللعبة إلى المستويات العليا، حيث تناولت عدة دراسات ومؤلفات موضوع التحليل البيوكينماتيكي وعلاقته بالأداء الحركي لمهارات لاعبي الكرة الطائرة وطرق تحسينه وهذا باعتبار جاذبية اللعبة وجمالية الأداء للاعبين واهتمام الدول بتطويرها والرقي بها، وقد جاءت هذه الدراسة تكملة لما سبقها من الدراسات رغبة في تطوير اللعبة وخدمة للمدربين واللاعبين ومن منطلق ملاحظتنا لضعف أداء اللاعبين المهاري في الفرق المحلية والوطنية. ومهارات هذه اللعبة تمتاز بنوع من الترابط القوي أثناء اللعب إذ يعتمد كل منها على الآخر، والفرق الذي يمتاز بقوة دفاعه يكون هو المتغلب إذا ما تساوت الفرق في الجانب الهجومي، فمهما كان هجوم الفريق قوي يجب أن يكون الدفاع أقوى، ومهارة استقبال الإرسال من المهارات الأساسية في لعبة الكرة الطائرة والتي يجب أن يكون كل أعضاء الفريق يجيدون أدائها وبكفاءة عالية وإلا كان هذا اللاعب مصدر ضعف للفريق، لذلك يسعى مدربي الفرق إلى استمرار صقل هذه المهارة وصولا إلى المستوى المثالي عن طريق ضبط المتغيرات البيوكينماتيكية المؤثرة في الأداء.

لكل حركة من الحركات الدفاعية في الكرة الطائرة وضع ميكانيكي تؤدي منه لأن هذه اللعبة كغيرها من الألعاب الرياضية التي تحتاج إلى تحليل الحركات أو المهارات الخاصة لها. إضافة إلى كونها تحتوي على حركات مهمة وصعبة والتي يمكن من خلالها تسجيل أكثر عدد ممكن من النقاط وبالتالي الحصول على أفضل النتائج في المباريات بشكل عام. إذ لا يمكن لنا الحصول على نتائج جيدة ومستويات أفضل وأحسن دون معرفة العوامل والمتغيرات البيوكينماتيكية (قيد الدراسة) والتي تخص ما في هذه اللعبة خصوصا وأن هذه المهارة الدفاعية (استقبال الإرسال) والتي يتم من خلالها استرجاع الكرات من الخصم وتسجيل النقاط التي تؤهل الفريق للفوز بالمباراة وتؤدي هذه الحركة الدفاعية من عدة أوضاع مختلفة وأساليب متنوعة تجعل من المهارة تختلف من لاعب إلى آخر وهذا ما يميز هذه المهارة الدفاعية عن باقي المهارات الرياضية. ففي هذه الدراسة حاولنا الإلمام بكل الجوانب المتعلقة بالتحليل البيوكينماتيكي ودقة أداء مهارة استقبال والمتغيرات البيوكينماتيكية المؤثرة فيها وهذا عن طريق استعمال برنامج تدريبي مقترح مبني على أساس تلك المتغيرات البيوكينماتيكية لتساعد على تطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي انطلاقا من تحسين قيم المتغيرات البيوكينماتيكية وبالتالي تطوير مهارة استقبال الإرسال.

إن صقل هذه المهارة لا يتم إلا عن طريق التدريب عليها، لذلك يظهر جليا أهمية تقنين التدريب لتطوير المهارة والذي يتم عن طريق بناء برامج تدريبية محكمة مرتكزة على مجموعة من التمارين والتدريبات المقننة والهادفة. بالأخذ في عين الاعتبار مراعاة كل الشروط الضرورية للبرامج من تقنين الأحمال التدريبية، شدة الأحمال، حجم وكثافة التمارين والتدريبات الرياضية سواء البدنية والمهارية، عدد تكرارات هذه التمارين ومجموعاتها، وبالتالي يمكن الوصول باللاعب إلى أعلى المستويات عن طريق بناء هذه البرامج على الأساس العلمي اللازم. ولكن دائما ما يجب الأخذ بعين الاعتبار الفئات العمرية الخاضعة للبرامج التدريبية والفئة المتناولة في الدراسة 14-16 سنة

هي فئة ذات أهمية بالغة، حيث أن اللاعب في هذه المرحلة التي تعتبر بداية المراهقة أو المراهقة الوسطى ينضج ويتجلى ذلك بفعل بعض التغيرات الفسيولوجية، المورفولوجية والنفسية العقلية ويمكن خلالها أن يصل إلى أقصى حدوده المهارية والبدنية إذا ما عرف كيفية توجيه تلك القدرات الكامنة فيه بفعل التغيرات الحادثة في الإتجاه الصحيح. لذلك ينصح الباحثون بالاستفادة من هذه المرحلة خصوصا في التدريب الرياضي لتطوير وتوجيه اللاعب والتماس التغير الحادث له في الطريق الصحيح.

لذلك وجب الإهتمام بكل ما يخص هذه المرحلة خصوصا القدرات البدنية والحركية ولعل من أهمها في هذه المرحلة العمرية قدرتي المرونة والتوافق الحركي التي لها أهمية كبرى للاعب خصوصا في لعبة الكرة الطائرة، وهذا بفعل التغيرات التي تحصل للاعب في هذه المرحلة فيصبح تطوير هاتين القدرتين تدعيما لما اكتسب وتحضيرا له وتثبيتا للقدرات فيه، وكذلك لما لها من أهمية في أداء مختلف مهارات اللعبة خصوصا مهارة استقبال الإرسال في هذه المرحلة خصوصا إذا قننت عن طريق المتغيرات البيوكينماتيكية، وهنا تظهر العلاقة الكامنة وراء تطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي عن طريق برنامج تدريبي مقنن مبني على الأسس والمبادئ البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال وأثره في تطوير هذه المهارة لدى اللاعبين.


منه ولأجل تقديم دراسة منهجية ومتكاملة الجوانب، فقد قسمنا دراستنا هذه إلى ثلاث جوانب هي:

❖ مدخل عام للتعريف بالبحث: وهو عبارة عن تعريف بالدراسة، وتطرقنا فيه إلى تحديد مشكلة الدراسة وطرح الفرضيات التي نريد التحقق منها، كما بينا أهمية الدراسة والأهداف التي نطمح إلى تحقيقها، عرض الدراسات المرتبطة بالبحث وتحديد المفاهيم والمصطلحات التي تبين معالم الدراسة.

❖ الجانب النظري للخلفية المعرفية النظرية: إن الجانب النظري هو عرض للمعارف والمعلومات المرتبطة بحدود ومتغيرات الدراسة، لذلك قمنا بتقسيمه إلى 05 فصول، في البيوميكانيك والتدريب الرياضي، التحليل البيوكينماتيكي للحركة الرياضية، القدرات الحركية (المرونة والتوافق الحركي)، دقة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة، خصائص المرحلة العمرية 14-16 سنة.

❖ الجانب التطبيقي للدراسات الميدانية للبحث: والذي تناولنا فيه فصلين أولهما منهجية البحث وإجراءاته الميدانية، حيث قمنا بتحديد المنهج المتبع، مجتمع البحث ومعالم العينة المختارة للدراسة، الأدوات المستعملة، وعرض للوسائل الإحصائية واختبارات المهارة واختبارات المرونة والتوافق الحركي وعرض البرنامج التدريبي المقترح. وثانيهما عرض وتحليل ومناقشة النتائج المتحصل عليها من خلال تطبيق الإختبارات المهارية واختبارات القدرات الحركية، ومناقشتها ومقارنتها بالفرضيات المطروحة.

وفي الأخير قمنا بتقديم استنتاج عام لما تناولناه في هذه الدراسة من خلال تطبيق الإجراءات الميدانية للدراسة والإختبارات المهارية واختبارات القدرات الحركية، كما قدمنا بعض الإقتراحات والفروض المستقبلية التي رأينا أنه بالإمكان الإستفادة منها مستقبلا من طرف المدربين، اللاعبين، الفاعلين في اللعبة من مسيرين وباحثين وطلبة.



مدخل عام:

التعريف بالبحث

1- الإشكالية:

يعتبر تحقيق الإنجازات الرياضية الجيدة والنتائج العالية في مختلف الفعاليات القارية، الدولية والأولمبية في الألعاب الرياضية بصورة عامة والألعاب الجماعية بصورة خاصة الشغل الشاغل للمدربين والباحثين في المجال الرياضي، وهذا ما أدى إلى استعمالهم لمختلف العلوم والمعارف التي يمكن تطبيقها في الألعاب الرياضية وعلى الرياضيين والتي يمكن أن تساهم في خلق التكامل في أدائهم للمهارات المختلفة وتساعد في النهوض بمستواهم وتكوينهم وفق الأسس والمبادئ العلمية للوصول بهم إلى أعلى مستويات الإنجاز الرياضي وتحقيق النتائج. ولهذا فقد لجأ الباحثون في المجال الرياضي إلى مختلف العلوم وخصوصا العلوم الحيوية كعلم وظائف الأعضاء، علم التشريح، علم الحركة، الميكانيك الحيوية.... وهذا ما ساعد في تطوير مختلف الرياضات وتحسين مستوى اللاعبين الدني، المهاري، الخططي.... فأصبحت هذه الرياضات تظهر بمستويات راقية تجلب إليها أعين المشاهدين والجمهور. ومن بين هذه الألعاب الرياضية لعبة الكرة الطائرة التي أصبح جليا فيها أثر العلوم على المستويات العالية التي أصبحت تتميز بها وتوجه المشاهدين إليها.

لعبة الكرة الطائرة من الألعاب الأولمبية والجماعية المحببة والمنتشرة جماهيريا والتي تبث بين ممارسيها روح المنافسة والترويح، وقد خطت في السنوات الأخيرة خطوات كبيرة على مستوى العالم وباتت العديد من الدول تسعى لرفع اسمها واثبات قدرتها الرياضية عبر هذه الرياضة. ونظرا لأهمية هذه الرياضة تم إدخالها في مناهج كليات التربية الرياضية في جميع أنحاء العالم كرياضة جماعية تنمي الجانبين التنافسي والترويحي لدى الممارسين ومن كلا الجنسين، ومنذ دخول الكرة الطائرة في الدورات الأولمبية سعت دول العالم لإعداد فرقها للمشاركة والمنافسة للحصول على الميداليات، ولعبة الكرة الطائرة من بين الألعاب الرياضية الجماعية المتميزة بالأداء الراقى والجمالي الذي يستلزم قدرا عاليا من التركيز للوصول إلى أداء كامل من ناحيتين وأولاهما الحفاظ على الطابع الجمالي العالي للمهارات المنفذة والتي تستلزم الكثير من السرعة والدقة، وثانيهما تحقيق المهارة للهدف المراد من وراء تنفيذها والذي هو إحراز النقاط أو منع الفريق الخصم من إحرازها إلى جانب أنها ككل الألعاب الأخرى تحتاج إلى الكثير من العمل في تنمية مختلف الجوانب للاعبين. ولهذه الرياضة الأولمبية نصيب كبير من الدراسات العلمية في شتى العلوم الرياضية خصوصا العلوم الحيوية منها التي تعنى بدراسة وتحليل الفرق واللاعبين بالطرق العلمية الصحيحة المرتبطة بالمتغيرات الجسمية الحيوية وما يصاحبها، لتحديد نقاط القوة والضعف التي تمتاز بها الفرق وكذا اللاعبين للوصول إلى رياضة المستويات العليا. حيث ارتبط عمل المدربين والباحثين في مجال تطوير مهارات الكرة الطائرة ارتباطا وثيقا بأحد هذه العلوم وهو علم الميكانيك الحيوية (البيوميكانيك) الذي يهتم بدراسة الحركات الرياضية من وجهة نظر تشريحية بتطبيق الأسس والمبادئ الميكانيكية والعمل على تشخيص نقاط القوة والضعف وطرق التحسين المناسبة. وهذا عن طريق تحليل المهارات إلى أجزائها الأساسية ليسهل تطبيق مبادئ هذا العلم وأسسها عليها ودراستها من كافة الجوانب باستعمال مختلف المتغيرات البيوميكانيكية المتعلقة بالمهارة الحركية المدروسة، وهنا تظهر العلاقة التكاملية ما بين لعبة الكرة الطائرة وعلم الميكانيك الحيوية حيث يهتم علم الميكانيك بمهارات الكرة الطائرة لأنها مهارات متصلة ذات صعوبة وتنوع في الأداء فبدراستها يستطيع بسهولة دراسة أي مهارة أخرى في أي لعبة بالشكل الجيد، كما تحتاج

الكرة الطائرة إلى علم الميكانيك الحيوية من أجل تقنين مهاراتها وإعطائها الشكل الجميل المترافق مع الفاعلية اللازمة وكذا إيجاد أفضل الطرق للتدريب والتعلم لمهاراتها.

الكرة الطائرة لعبة تتميز بمهارات هجومية وأخرى دفاعية، ومهارات هذه اللعبة تمتاز بنوع من الترابط القوي أثناء اللعب إذ يعتمد كل منها على الآخر ، فمثلا لكي يكون الهجوم ناجحا و متقن يجب أن يكون الدفاع ناجحا أيضا، والفريق الذي يمتاز بقوة دفاعه يكون هو المتغلب إذا ما تساوت الفرق في الجانب الهجومي، فمهما كان هجوم الفريق قوي يجب أن يكون الدفاع أقوى. وتعتبر المهارات الدفاعية من أهم ضروريات لعبة الكرة الطائرة وتحدث نتيجة الاستجابة لعوامل ومتغيرات غير متوقعة وتتطلب قدرة عالية من الإدراك واتخاذ القرار السريع ومن الصعب تحديد بداية ونهاية لهذه المهارات لذلك يطلق عليها تسمية المهارات المتصلة والتي تتوقف بشكل كبير على الجزء التحضيري لها والمتمثل في وقفة الاستعداد ومن بينها مهارة استقبال الإرسال والتي تعد مهارة أساسية مهمة جدا وتتطلب إجادة كافية من أجل الحصول على أفضل النتائج حيث أن المهمة الأساسية لهذه المهارة هي المحافظة على ساحة الفريق وإبعاد الكرة عن تلك الساحة وتوجيهها إلى الفريق المنافس. حيث أنه من المعروف في الألعاب الجماعية أن الهجوم القوي يبدأ من الدفاع الناجح. وهنا يقول **وجيه محجوب**: "لعبة الكرة الطائرة من الألعاب الفرقية التي لها خصوصيتها وشعبيتها والتي يشترك فيها كم كبير من المهارات التي تعمل على رفع مستوى لاعب الكرة الطائرة وبالتالي الفريق لتنافس في المستويات العالية والذي يظهر واضحا في البطولات العالمية الحالية. وتلعب الدقة دورا كبيرا في الحصول على النقاط في مهارة الإستقبال وعلاقتها بفن الأداء في لعبة الكرة الطائرة والذي له خصوصيته عن باقي الفعاليات الفرقية، وبالتالي تحليل هذه المهارة لتحقيق نتائج متقدمة في طريقة الأداء الفني فيها..." (الصميدعي، 1997، 91)، إلا أنه عند دراسة مهارة ما باستعمال علم الميكانيك الحيوية فإنه يمكن أن نستعمل نوعين من المتغيرات البيوميكانيكية أو إحداها وهما المتغيرات البيوكينيتيكية (علم الحركة) المرتبطة بالقوى المؤثرة على المهارة وهذا لصعوبة تطبيقها وتطلبها لأدوات وإمكانيات كثيرة، والمتغيرات البيوكينماتيكية (علم التحريك) المرتبطة بالوصف الظاهري للمهارة وقياسها باستخدام متغيرات الزمن والمسافة والانتقال وهي التي لها إرتباط كبير بمهارات الكرة الطائرة خصوصا المهارات الدفاعية كاستقبال الإرسال. ويشير **متولي، وبدوي** إلى أنه: "تتوزع وتتفاعل المؤثرات على الأداء الحركي لأي مهارة رياضية ما بين بدنية ومهارية والتي تصب في إنجازها وظهورها بأفضل أداء لها عن طريق تحليل ودراسة المتغيرات الكينماتيكية للمهارة، حيث يعد التحليل الحركي أحد الوسائل العلمية التي يمكن من خلالها رفع مستوى الإنجاز الرياضي..." (متولي وبدوي، 2007، 172)

لعبة الكرة الطائرة من الفعاليات التي تحتاج إلى مهارة ورشاقة وأداء فني عالي والتي تعتمد على الكثير من المتغيرات البيوكينماتيكية والذي يحتم علينا البحث فيها بشكل مستمر لتشخيصها وتطويرها من خلال التدريب الميداني، ويعد علم البيوميكانيك أحد هذه العلوم التي تساهم في تقديم أنسب الحلول الحركية باستخدام التحليل الحركي البيوكينماتيكي الذي يشكل المقدمات الأولية ذات العلاقة بالأسس العلمية لترشيد التدريب الرياضي لمختلف الألعاب الرياضية بصورة عامة والكرة الطائرة بصورة خاصة، وتعد مهارة استقبال الإرسال بالكرة الطائرة من المهارات الأكثر صعوبة من ناحية الأداء والتدريب والتي تعتمد على الكثير من المتغيرات

البيوكينماتيكية التي تستوجب الدراسة والتقصي للوصول إلى نتائج تتعلق بالأداء والإنجاز. إن مهارة استقبال الإرسال من المهارات التي يجب أن يكون كل أعضاء الفريق يجيدون أدائها وبكفاءة عالية وإلا كان هذا اللاعب مصدر ضعف للفريق، لذلك يسعى مدربو الفرق إلى اختيار اللاعبين الذين يمتازون بمستوى عالي من تكامل الأداء المهاري، واستمرار صقل هذه المهارة وصولاً إلى المستوى المثالي في التكنيك لهذه المهارة عن طريق الضبط العالي للمتغيرات البيوكينماتيكية المؤثرة في الأداء، وهذا لا يمكن تحقيقه والوصول إليه إلا عن طريق تطوير مستويات اللاعبين منذ المراحل المبكرة لانخراطهم في اللعبة، لكي تتأصل هذه المهارة لديهم، ومن هنا تتجلى أهمية البحث في محاولة استخدام الوسائل المساعدة الحديثة والمبتكرة التي تطور أداء هذه المهارة لدى اللاعبين ومحاولة مواكبة المستويات الحديثة عن طريق إعداد الأكفاء منهم.

إن الجهاز الحركي (الهيكلي والعضلي) للاعب الكرة الطائرة يحتاج إلى توجيه وتدريب متواصل مصحوب بالإختبارات والمقاييس للوقوف على مدى تقدم اللاعبين، وإن التطور في الجهاز الحركي لمزاولة التمارين الرياضية ينصب في تطوير الحركات داخل الساحة ثم تطوير التكنيك العام للمهارات وصولاً للأداء الصحيح والكامل. حيث يعد التوافق الحركي والمرونة من القدرات التي تتأثر بالجهاز الحركي للجسم البشري ومن صفات اللياقة البدنية وبالتالي فهما من العناصر المهمة التي يحتاج إليها لاعب الكرة الطائرة لذا يجب تنميتها وتطويرها مع بقية العناصر الأخرى لأنها تعطي للرياضي القدرة على أداء المهارات الفنية والخطوية بإتقان فضلاً عن اعتبارهما عاملي أمان لوقاية العضلات والأربطة من الإصابة ولقد أكد الكثير من العلماء والباحثين على ضرورة الإستمرار بتنمية عنصري التوافق الحركي والمرونة والحفاظ على المستوى الذي يصل إليه اللاعب حتى في حالة الحصول عليها بالدرجة المطلوبة لأنهما تختلفان عن بقية الصفات الأخرى لإمكانية فقدانها فيما لو تركت لفترة معينة بدون تدريب وبصورة عامة فإن التوافق الحركي والمرونة تقل بتقدم العمر لذا وجب تنميتها والمحافظة عليها حتى في الأعمار المتقدمة.

حيث من منطلق المستجدات والتطورات في لعبة الكرة الطائرة، وجد أن التغير السريع في المهارات الهجومية ولا سيما مهارة الإرسال الساحق رافقته دراسات عديدة تهتم بجوانب هذه المهارة، بينما ظلت المهارات الدفاعية في الظل بعيدة عن الدراسة الشاملة الواسعة لذا فإن المعلومات عن متغيراتها البيوكينماتيكية ومدى تأثيرها على دقة أدائها قليلة وإن توفرت فهي بعيدة عن التطورات الحديثة نتيجة لتغير نوع الإرسال وسرعته وأن هذه السرعة في الكرة لا بد أن يكون قد رافقها تطور في الأوضاع الدفاعية وبما يتناسب وسرعة تلك الكرات، وأن عدم المعرفة الدقيقة لمتطلبات أداء مهارة استقبال الإرسال وكذلك الضعف الواضح الموجود في الجهاز الحركي للاعبين الذي يظهر من خلال عدم تناسق حركات أجزاء جسم اللاعبين خلال أداء المهارة وعدم التحكم في هذه الأجزاء بالشكل اللازم عندما تكون الكرة بعيدة عن متناول اللاعبين أوجب إجراء دراسة عن هذه المهارة للحصول أولاً على متغيراتها البيوكينماتيكية الحديثة التي واكبت التطور في المهارات الهجومية والتي أصبح من الضروري التعرف عليها، وثانياً لمعرفة مدى تأثير هذه المتغيرات على تطور الجهاز الحركي من خلال تطور قدرات التوافق الحركي والمرونة للجسم وأجزائه وثالثاً لمعرفة أثر تطور قدرتي المرونة والتوافق الحركي للاعبين على تحسن وتطور هذه المهارة ودقة أدائها وفاعليتها.

من هنا تأتي مشكلة البحث في ضعف الجزء التحضيري لاستقبال الإرسال بالإضافة إلى وجود أخطاء في وقفة الاستعداد والانتقال إلى مسار الكرة والتموقع لاستقبالها، حيث أراد الباحث التعرف على أهم المتغيرات البيوكينماتيكية المتعلقة بأداء المهارة، وكذا بناء برنامج تدريبي وفق هذه المتغيرات من أجل تطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي والبحث في الأثر الذي تسببه على دقة أداء مهارة استقبال الإرسال، وبالتالي الوصول إلى بناء النموذج المثالي الصحيح لها من خلال تحقيق متطلبات بيوكينماتيكية تعطينا تقديرات كمية في قيم هذه المتغيرات لتلافي الضعف الحاصل في أدائها وبناء وقفة دفاعية للاعب الكرة الطائرة تسهم في تحقيق الأعباء الميكانيكية الواقعة على المفاصل العاملة لتحقيق توزيع اقتصادي لها في تحمل السرعة العالية المثالية في الإرسال الساحق للخصوم بما ينسجم والمتطلبات الميكانيكية للأداء الفني والمهاري المطلوب من لاعب الكرة الطائرة.

وبناء على ما تطرق إليه من خلال تفصيل مختلف جوانب ومتغيرات المشكلة المطروحة التي يريد الباحث معالجتها نطرح التساؤل التالي:

*** هل يؤثر البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي والمبني وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية على دقة أداء مهارة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة ؟**

وللإجابة على مشكلة البحث المطروحة بالشكل المطلوب ندعم هذا التساؤل بالتساؤلات الجزئية التالية:

*** هل توجد أخطاء ميكانيكية تؤثر على دقة أداء مهارة استقبال الإرسال تعزى إلى نقص المرونة والتوافق الحركي عند لاعبي الكرة الطائرة ؟**

*** ما هي علاقة بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال بالبرنامج التدريبي لتطوير المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة ؟**

*** هل يساهم تطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة في الرفع من دقة أداء مهارة استقبال الإرسال وفعاليتها ؟**

*** هل يؤثر البرنامج التدريبي المقترح المبني وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال في تطوير المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة ؟**

*** هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبارات البعدية لقدرتي المرونة والتوافق الحركي ومهارة استقبال الإرسال ؟**

2- الفرضيات:

1) الفرضية العامة:

* البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي والمبني وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية يؤثر على دقة أداء مهارة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة.

2) الفرضيات الجزئية:

* توجد أخطاء ميكانيكية تؤثر على دقة أداء مهارة استقبال الإرسال سببها نقص المرونة والتوافق الحركي عند لاعبي الكرة الطائرة.

* تعتبر بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال عناصر أساسية في بناء البرنامج التدريبي لتطوير المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة.

* يساهم تطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة في الرفع من دقة أداء مهارة استقبال الإرسال وفعاليتها في الملعب.

* يؤثر البرنامج التدريبي المقترح المبني وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال في تطوير المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة.

* توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبارات البعدية لقدرتي المرونة والتوافق الحركي ومهارة استقبال الإرسال.

3- أهداف البحث:

* إكتشاف الأخطاء الميكانيكية التي تتسبب من نقص المرونة والتوافق الحركي والمؤثرة على دقة أداء مهارة استقبال الإرسال عند لاعبي الكرة الطائرة.

* التعرف على نسبة مساهمة بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال في بناء البرنامج التدريبي الهادف إلى تطوير المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة.

* التعرف على نسب مساهمة تطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة في الرفع من دقة أداء مهارة استقبال الإرسال وفعاليتها في الملعب.

* إكتشاف مدى نجاعة البرنامج التدريبي المقترح المبني وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال في تطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة.

* الوصول إلى بناء برنامج تدريبي فعال لتطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي باستعمال بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال والتحقق من أثره في تحسين دقة هذه المهارة.

* إثبات أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية له فاعلية كبيرة في تحسين دقة أداء مهارة استقبال الإرسال بالمقارنة مع البرامج التدريبية الأخرى.

4- أهمية البحث:

(1) أهمية علمية:

- * تقديم إضافة جديدة ومساهمة بناءة في إثراء المكتبات والرصيد العلمي للطلبة والراغبين في البحث أو التعرف على مجال الميكانيك الحيوية وعلاقته بالأداء الرياضي والعمليات التدريبية والقدرات البدنية والحركية.
- * تشجيع البحث في مجال تطبيقات الميكانيك الحيوية والمجالات العلمية المختلفة الأخرى للرياضة بدل الإهتمام بالمجالات النفسية والإجتماعية للرياضة فقط.
- * التشجيع على استعمال مختلف التقنيات الحديثة في المجال الرياضي سواء الإحصائية، المعلوماتية أو الإختبارات والمقاييس الميدانية.
- * الإهتمام بالبحث في المهارات الدفاعية في لعبة الكرة الطائرة وليس البحث في المهارات الهجومية فقط والبحث عن مختلف الطرق لتطوير اللعبة.

(2) أهمية عملية:

- * توضيح المعالم والمبهمات حول علم الميكانيك الحيوية، التحليل البيوكينماتيكي، المتغيرات البيوكينماتيكية وعلاقتها بتطوير أداء مهارات الكرة الطائرة خصوصا الدفاعية منها.
- * بناء برنامج تدريبي مبني على أساس علمي مقنن لتطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي للإستفادة منه مستقبلا في تحسين مهارة استقبال الإرسال ولكي يكون نموذجا يعتمد عليه في تطوير الألعاب المختلفة.
- * تقديم ما يمكن من المعلومات والتطبيقات عن التحليل البيوكينماتيكي، المتغيرات البيوكينماتيكية للاعبين ومدربي الكرة الطائرة وأحسن الطرق لتوظيفها والإستفادة منها لتطوير اللعبة.
- * لفت الإنتباه إلى أهمية تطوير القدرات البدنية والحركية المختلفة للاعبين الكرة الطائرة خصوصا قدرتي المرونة والتوافق الحركي وإدراك مدى أهميتهما للأداء المهاري.
- * إبراز أهمية لعبة الكرة الطائرة والألعاب الرياضية الأخرى وتطويرها عن طريق توظيف البحوث والدراسات في هذا المجال للإستفادة منها ومن التطور الحاصل في العالم.

5- أسباب اختيار الموضوع:

(1) أسباب شخصية:

- * الرغبة في دراسة مادة الميكانيك الحيوية وتطبيقاتها والخصائص المتعلقة بها في الحياة اليومية وفي المجال الرياضي وخصوصا في الكرة الطائرة.
- * ميول الباحث لرياضة الكرة الطائرة ومهاراتها والتعلق بها والرغبة في المساهمة في تطويرها والرفع من المستوى الحالي للفرق واللاعبين.
- * التأثر بالمهارات ذات الأداء الجميل والعالي في الكرة الطائرة خصوصا المهارات الدفاعية لما تمثله من أهمية كبيرة للفوز في المنافسات.

(2) أسباب موضوعية:

- * عدم التطرق إلى البحث في مجال الميكانيك الحيوية والتحليل البيوميكانيكي بصورة كافية.
- * إفادة المدربين واللاعبين والباحثين من البحث في المجال التعليمي والعملية مستقبلا في لعبة الكرة الطائرة وكذا تشجيعهم على استعمال التحليل البيوميكانيكي بأنواعه في الرياضة.
- * إبراز الدور الكبير لعلم الميكانيك الحيوية والتحليل البيوميكانيكي وأنواعه في مجال البحث والتطوير في المجالات والألعاب الرياضية المختلفة.
- * إعطاء لمسة وإضافة نوعية في هذا النوع من الدراسات العلمية الخاصة بالمجال الرياضي.

6- الدراسات المرتبطة بالبحث:

6-1- دراسات تتناول البرامج التدريبية للمرونة والتوافق الحركي:

1) دراسة إيمان عبد حسن:

- أطروحة دكتوراه في علوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، العراق، 2001.
- * العنوان: تأثير منهج تدريبي مقترح للقوة والمرونة في تطوير الأداء الفني لبعض مهارات الجمناستيك الإيقاعي
- * مشكلة البحث:
- إن ضعف الإعداد البدني وخاصة لمكوني القوة والمرونة والتي تلعب دورا مهماً وفاعلاً في تطوير مستوى الأداء الفني للاعبات الجمناستيك الإيقاعي، حيث سعى الباحث لوضع منهج تدريبي مقترح ومقنن لمكوني القوة والمرونة وهما من أهم الصفات التي تحتاجها لاعبة الجمناستيك الإيقاعي.
- * أهداف البحث:
- إعداد منهج تدريبي مقترح لتطوير مكوني القوة والمرونة للاعبات الجمناستيك الإيقاعي (الناشئات).
- معرفة تأثير المنهج التدريبي المقترح في تطوير بعض مهارات الجمناستيك الإيقاعي للناشئات.
- * فروض البحث:
- للمنهج التدريبي المقترح تأثير معنوي في تطوير مكوني القوة والمرونة للاعبات الجمناستيك الإيقاعي (الناشئات).
- للمنهج التدريبي المقترح تأثير معنوي في تطوير بعض مهارات الجمناستيك الإيقاعي.
- * منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي.
- * عينة البحث: أجريت الدراسة على 10 من اللاعبات الناشئات في الجمناستيك الإيقاعي، وقد تم أخذ مجتمع الأصل بأكمله حيث تم اختبار العينة كمجموعة واحدة ثم تم تقسيمه إلى مجموعة ضابطة وتجريبية 05 لاعبات لكل مجموعة.
- * أدوات البحث: اختبرت عينة البحث بخمسة اختبارات بدنية وخمسة اختبارات مهارية.

*** أهم الاستنتاجات:**

- أثر المنهج التدريبي المقترح معنوياً في تطوير مكوني القوة والمرونة بين نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبارات البعديّة الآتية:
- (أ) اختبارات القوة: القوة الانفجارية لعضلات الرجلين، القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين، القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن.
- (ب) اختبارات المرونة: مرونة العمود الفقري، مرونة مفصل الورك (الأمامي والجانبى).
- أثر المنهج التدريبي المعد من قبل المدربة معنوياً ولكن بنسب قليلة للمجموعة الضابطة قياساً بنتائج المجموعة التجريبية لمكوني القوة والمرونة (أي أن التدريب يساهم بنسب مختلفة من التطور) وللاختبارات البدنية المذكورة أعلاه.
- ساهم المنهج التدريبي المقترح إيجابياً في تطوير مهارات الجمناستيك الإيقاعي قيد البحث من خلال الفروق المعنوية ذات الدلالة الإحصائية بين نتائج التقييمين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.
- ساهم المنهج المعد من قبل المدربة إيجابياً ولكن بنسب قليلة للمجموعة الضابطة قياساً للمجموعة التجريبية في تطوير مهارات الجمناستيك الإيقاعي قيد البحث بين نتائج التقييمين القبلي والبعدي.
- ظهرت نتائج التقييم البعدي للمجموعة الضابطة والتجريبية وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية تحت مستوى خطأ (0.05) للمجموعتين ولكن بمعنوية أكبر لصالح المجموعة التجريبية.
- عدم وجود فروق معنوية ذات دلالة إحصائية وباحتمال خطأ (0.05) بين المجموعة الضابطة والتجريبية في نتائج الاختبارات القبلية مما يدل على تكافؤ المجموعتين قبل البدء بالمنهج التدريبي.

(2) دراسة سندس محمد سعيد:

- أطروحة دكتوراه في علوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة الأنبار، العراق، 2008.
- * العنوان:** برنامج تدريبي مقترح لتطوير المرونة لطلاب المرحلة الابتدائية بحث تجريبي لتطوير مرونة مفصل الكتف والعمود الفقري والورك.

*** مشكلة البحث:**

- هل البرنامج المقترح من قبل الباحثة لتنمية عنصر المرونة لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي لعمر 10 سنوات يؤشر إيجابياً على تنمية مرونة مفاصل الكتفين والعمود الفقري والورك؟

*** أهداف البحث:**

- وضع برنامج تدريبي مقترح لتطوير المرونة لطلاب الصف الرابع الابتدائي لعمر 10 سنوات.

*** فروض البحث:**

- يؤثر البرنامج التدريبي المقترح إيجابياً على تطوير المرونة لمفاصل الكتفين والورك والعمود الفقري لدى تلاميذ مرحلة الرابع الابتدائي بعمر 10 سنوات.

*** منهج البحث:** استخدمت الباحثة المنهج التجريبي أسلوباً لهذه الدراسة.

* **عينة البحث:** تكونت عينة البحث من الطلبة بأعمار 10 سنوات وقد تضمنت 40 طالبا تم اختيارهم بالطريقة العمدية حيث اشتملت على مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية بمعدل 20 طالبا لكل مجموعة.

* **أدوات البحث:** اختبار لمرونة مفصل الكتفين، اختبار لمرونة العمود الفقري، اختبار لمرونة مفصل الورك.

* **أهم الإستنتاجات:**

- وجود تطور في مرونة مفصل الكتفين في المجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.
- وجود تطور في مرونة العمود الفقري في الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية.
- وجود تطور في مرونة مفصل الورك للمجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

* **أهم التوصيات:**

- التأكيد على استخدام البرنامج التدريبي في تطوير مرونة مفصل الكتفين والعمود الفقري والورك.
- الاهتمام بتطوير المرونة من خلال البرامج التدريبية المبنية على أسس علمية مدروسة.
- التأكيد على الأداء الصحيح والتطبيق السليم للحركات المطلوبة قبل الانتقال إلى حركات أكثر صعوبة إثناء تنفيذ وتطبيق البرنامج.

(3) دراسة نصر خالد عبد الرزاق الكيلاني:

أطروحة دكتوراه في علوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة الأنبار، العراق ، 2011.

* **العنوان:** تأثير التمارين التوافقية في تحسين مستوى التوافق الحركي وبعض المهارات الأساسية بكرة اليد.

* **أهداف البحث:**

- وضع تمارين توافقية لتطوير مستوى الأداء لبعض المهارات الأساسية بكرة اليد لدى طلاب المرحلة الثانية في كلية التربية الرياضية.
- تأثير التمرينات على مستوى بعض المهارات الأساسية بين الاختبارات القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرات التوافقية ومستوى الأداء لبعض المهارات.
- تأثير التمرينات على مستوى بعض المهارات الأساسية بين الاختبارات البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرات التوافقية ومستوى الأداء لبعض المهارات.
- التعرف على نسب التطور للقدرات التوافقية ومستوى الأداء لبعض المهارات بكرة اليد.

* **فروض البحث:**

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية للتمرين على المستوى الأداء بين الاختبارات القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في القدرات التوافقية ومستوى الأداء لبعض مهارات كرة اليد.

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة والقدرات التوافقية لبعض مهارات كرة اليد.
- وجود نسب تطور متفاوتة في القدرات التوافقية ومستوى الأداء لبعض مهارات كرة اليد.
- * **منهج البحث:** استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة البحث ومشكلته.
- * **عينة البحث:** تكون مجتمع البحث من طلاب المرحلة الثانية من كلية التربية الرياضية بجامعة الأنبار، للعام الدراسي 2010/2011 والبالغ عددهم 80 طالب. وتم اختيار عينة البحث من 40 طالب من نفس المرحلة وقسموا إلى مجموعتين بالطريقة العشوائية أحداها ضابطة والأخرى تجريبية. والتي تشكل نسبة 50 % من مجتمع البحث الأصلي.
- * **أدوات البحث:** اختبار التوافق بكرة التنس، الطبطبة، التمرير والاستلام مع الحائط بكرة اليد.
- * **أهم الاستنتاجات:**
- أن للتمارين التوافقية أثرا في تطوير المهارات قيد الدراسة بكرة اليد.
- أن هناك فروقا في تطوير بعض المهارات قيد الدراسة ولصالح الاختبارات البعدية.
- أن نسبة تطور المجموعة التجريبية التي استخدمت التمارين التوافقية هي أفضل من نسبة تطور المجموعة الضابطة.
- * **أهم التوصيات:**
- ضرورة الاهتمام بالتمارين التوافقية تبعا لأهمية التوافق الحركي بالنسبة للمهارات مع الكرة عند تعليم وتدريب المهارات لما تبين من نتائج البحث في تحسن واضح.
- إمكانية تطبيق التمارين التوافقية مع الكرة على فئات عمرية أخرى كفئة الشباب والناشئين ولكلا الجنسين لبيان أثره في إحداث تطور لهذه الفئات.
- إمكانية تطبيق التمارين التوافقية مع الكرة لفترات أطول من المستخدمة في الدراسة الحالية للحصول على نتائج أفضل.

4) دراسة قلتي يزيد:

- أطروحة دكتوراه، معهد التربية البدنية والرياضية سيدي عبد الله، جامعة الجزائر 3، الجزائر، 2012.
- * **العنوان:** تأثير برنامج تدريبي مقترح على تطوير صفة المرونة حسب مراحل نمو لاعبي الكرة الطائرة.
- * **مشكلة البحث:** هل يؤثر البرنامج التدريبي الرياضي المقترح المبني على تكثيف تمارين الإطالة على تنمية صفة المرونة عند لاعبي الكرة الطائرة صنف (أصاغر، أشبال، أواسط، أكابر) ؟
- * **أهداف البحث:**
- توضيح مدى تأثير صفة المرونة من خلال البرنامج التدريبي الرياضي المقترح المبني على تكثيف تمارين الإطالة عند لاعبي الكرة الطائرة صنف (أصاغر، أشبال، أواسط، أكابر).

- الاطلاع على أي مرحلة نمو أحسن (فئة) لتطوير صفة المرونة عند لاعبي كرة الطائرة بتطبيق البرنامج التدريبي الرياضي المقترح المبني على تكثيف تمارين الإطالة.
- إبراز أهمية المرونة في كل مرحلة عمرية (أصاغر، أشبال، أواس، أكابر) عند لاعبي كرة الطائرة.
- التعرف على أكثر أنواع المرونة تطوراً.

*** فرضيات البحث:**

- يؤثر البرنامج التدريبي الرياضي المقترح المبني على تكثيف تمارين الإطالة على تنمية صفة المرونة عند لاعبي الكرة الطائرة صنف أصاغر أحسن مقارنة بالأكابر.
 - يؤثر البرنامج التدريبي الرياضي المقترح المبني على تكثيف تمارين الإطالة على تنمية صفة المرونة عند لاعبي الكرة الطائرة صنف (أصاغر، أشبال، أواسط، أكابر) بنوع التمرين الديناميكي أحسن من الثابت.
- * منهج البحث:** المنهج التجريبي.

- * عينة البحث:** عينة عشوائية بسيطة من الأعمار 12-14 سنة، 14-16 سنة، 16-18 سنة، 18 سنة وما فوق حيث شملت المجموعة التجريبية 64 لاعبا من نادي عين مليلة والمجموعة الضابطة 55 لاعبا من نادي أم البواقي.

*** الأدوات المستخدمة:** الملاحظة، إختبارات المرونة

*** أهم الإستنتاجات:**

- البرنامج التدريبي الرياضي المقترح المبني على أساس تكثيف تمارين الإطالة أدى إلى تطور صفة المرونة بشكل واضح عند لاعبي الكرة الطائرة لكل الأصناف (أصاغر، أشبال، أواسط، أكابر).
- فئة الأصاغر هي أحسن فئة لتطوير صفة المرونة عند لاعبي الكرة الطائرة.
- الدلالة الإحصائية ظهرت على المستوى الديناميكي أكثر من المستوى الثابت، إذن نستنتج وبشكل فعلي أن طريقة تمارين المرونة الديناميكية هي الأفضل لتطوير صفة المرونة عند لاعبي الكرة الطائرة.

6-2- دراسات تتناول العلاقة بين القدرات الحركية والبدنية والتحليل البيوميكانيكي:

(1) دراسة كريمة حسين الوائلي:

بحث منشور، مجلة علوم الرياضة، جامعة ديالى، العراق، 2011.

- * العنوان:** تأثير استخدام تمرينات القوة الخاصة على وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية في تطوير الأداء الفني لمهارة التصويب البعيد بالقفز لدى لاعبي كرة اليد.

*** أهداف البحث:**

- التعرف على قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التصويب البعيد بالقفز لدى لاعبي كرة اليد.
- التعرف على تأثير تمرينات القوة الخاصة ضمن منهج تدريبي مقترح على وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية في تطوير الأداء الفني لمهارة البحث المختارة.

*** فرضيات البحث:**

- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعديّة للمجموعتين الضابطة والتجريبية في قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية والبدنية لمهارة التصويب البعيد بالقفز بكرة اليد.
- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية والبدنية لمهارة التصويب البعيد بالقفز بكرة اليد.

*** منهج البحث: المنهج التجريبي.**

*** عينة البحث:** لاعبي نادي الشرطة للناشئين بأعمار 16-17 سنة للموسم 2010/2009 وقد تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية وبواقع (3) لاعبين لكل مجموعة.

*** الأدوات المستخدمة:** التصوير بالفيديو، القياسات الأنتروبومترية، الإختبارات البدنية للقوة والقوة المميزة بالسرعة، إختبار مهارة التصويب.

*** أهم الاستنتاجات:**

- لم تحقق المجموعة الضابطة فرقا معنويا بين الاختبارين البدنيين القبلي والبعدي.
- حققت المجموعة التجريبية فرقا معنويا في الاختبارات البدنية القبلية والبعديّة ولصالح الاختبارات البعدية.
- تفوقت المجموعة التجريبية على نظيرتها الضابطة في الاختبارات البدنية وللاختبارين البعديين.
- حققت المجموعة الضابطة فرقا معنويا في متغير سرعة الجسم أثناء الركضة التقريبية فيما حققت المجموعة التجريبية تطورا معنويا لقيم هذا المتغير.
- لم تحقق المجموعة الضابطة فرقا معنويا في متغيرات (زاوية الركبة لرجل الارتكاز بداية الدفع، زاوية النهوض لحظة آخر مس، ارتفاع نقطة انطلاق الكرة) فيما حققت المجموعة التجريبية تطورا معنويا لقيم هذه المتغيرات.
- لم تحقق المجموعة الضابطة والتجريبية تطورا معنويا في قيم متغير(ارتفاع نقطة الورك لحظة الرمي).

(2) دراسة صداح إبراهيم سيدولي النعيمي:

أطروحة دكتوراه في علوم التربية الرياضية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة كربلاء، العراق، 2013.

*** العنوان:** تأثير التغذية الراجعة باستخدام النماذج المرئية وقياس القوة في تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية ودقة الإرسال الساقق للاعبين المتقدمين في الكرة الطائرة.

*** مشكلة البحث:**

تكمن مشكلة البحث في ضعف مهارة الإرسال الساقق في الكرة الطائرة ولأهمية هذه المهارة أراد الباحث تطويرها من خلال تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية ودقة الإرسال الساقق. ونظرا لأهمية التقنيات وبرامج التحليل الحركي التي توفر معلومات كثيرة عن مناطق الضعف في مراحل أداء الإرسال الساقق ارتأى الباحث استخدام التغذية الراجعة ومنصة قياس القوة والبرامج التحليلية لتطوير هذه المتغيرات.

*** أهداف البحث:**

- التعرف على تأثير التغذية الراجعة باستخدام النماذج المرئية وقياس القوة في تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية لأداء اللاعبين المتقدمين في الكرة الطائرة قيد البحث.
- التعرف على تأثير التغذية الراجعة باستخدام النماذج المرئية وقياس القوة في دقة الإرسال الساحق للاعبين المتقدمين في الكرة الطائرة.
- التعرف على تأثير التغذية الراجعة باستخدام النماذج المرئية وقياس القوة بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الاختبارات البعدية للمتغيرات قيد البحث.

*** فروض البحث:**

- هناك تأثير ذو دلالة إحصائية للتغذية الراجعة باستخدام النماذج المرئية وقياس القوة في تطوير بعض المتغيرات البايوميكانيكية لأداء اللاعبين المتقدمين في الكرة الطائرة قيد البحث.
- هناك تأثير ذو دلالة إحصائية للتغذية الراجعة باستخدام النماذج المرئية وقياس القوة في دقة الإرسال الساحق للاعبين المتقدمين في الكرة الطائرة.
- هناك تأثير ذو دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الاختبارات البعدية للمتغيرات قيد البحث.

*** منهج البحث:** استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبارين القبلي والبعدي.

*** عينة البحث:** عينة عمدية مكونة من 8 لاعبين قسمت بطريق عشوائية إلى 4 تجريبية و 4 ضابطة.

*** أدوات البحث:** الإختبارات والقياسات، التصوير بالفيديو، منصة قياس القوة، برنامج التحليل الحركي

Kinovéa

*** أهم الإستنتاجات:**

- كثرة مشاهدات اللاعب لأدائه كانت ذو فائدة كبيرة كونها توضح الأماكن التي اخطأ فيها وكذلك تعزز الأماكن الصحيحة من الأداء.
- كان لبرنامج التحليل الحركي أثر مهم في عرض الحركة بتفاصيلها الدقيقة وبالطريقة المناسبة مما ساعد على تطوير الأداء.

*** أهم التوصيات:**

- يوصي الباحث باعتماد التغذية الراجعة البايوميكانيكية في التدريب الرياضي لغرض تطوير المتغيرات المختلفة ليس للإرسال الساحق فقط وإنما لجميع المهارات.
- يوصي البحث بالاهتمام بالإرسال الساحق لما له أهمية كبيرة في اللعبة من خلال التوسع في دراسة متغيرات أخرى له.

(3) دراسة إشراق صبحي علوان خضير الزهيري :

أطروحة دكتوراه في علوم التربية الرياضية، كلية التربية الأساسية، جامعة ديالى، العراق، 2014.

* **العنوان:** تأثير تدريبات خاصة وفقا للتحليل الحركي التتبعي في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية وإنجاز الوثب الطويل للشباب.

*** أهداف البحث:**

- التعرف على بعض القدرات البدنية وإنجاز الوثب الطويل.
- إجراء التحليل الحركي التتبعي للتعرف على المتغيرات البايوميكانيكية لمرحلتها الأخيرة للإقتراب والإرتقاء.
- إعداد تدريبات خاصة وتعديلها على وفق نتائج التحليل الحركي التتبعي.
- التعرف على تأثير هذه التدريبات على تطوير القدرات الخاصة بشكل تتبعي وبعض المتغيرات البايوميكانيكية.

*** فرضيات البحث:**

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارات القبلية والبعديّة في القدرات البدنية والإنجاز لمجموعة البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارات البعديّة للمتغيرات البدنية لمجموعة البحث.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارات الثلاثة القبلية، الوسطية والبعديّة في المتغيرات البايوميكانيكية لمجموعة البحث.

*** منهج البحث:** المنهج التجريبي.

* **عينة البحث:** عينة عمدية من لاعبي الوثب الطويل الشباب لنادي خان بني سعد الرياضي للموسم الرياضي 2013/2014 وعددهم 10 لاعبين.

* **الأدوات المستخدمة:** الإختبارات البدنية، إختبارات أداء الوثب الطويل، برامج التحليل الحركي، التصوير بالفيديو.

*** أهم الاستنتاجات:**

- التدريب بوسائل مساعدة يساعد في السيطرة على الجزء الأخير من الإقتراب والربط مع الإرتقاء بأقل تناقص من الزخم بين لحظة الإرتكاز والدفع.
- التدريبات الخاصة المقترحة ساهمت في الإقلال من زمن الإتصال مع الأرض الذي بدوره أثر في التقليل من زمن الخطوتين الأخيرتين من الإقتراب.
- ظهور تحسن في زوايا الإقتراب والدفع عند أداء الوثب الطويل.

6-3- التعليق على الدراسات:

الدراسات الجزائرية والعربية التي تناولناها كانت عبارة عن دراسات سابقة وليست مشابهة للدراسة الحالية، حيث في الجزء الأول، تشابهت الدراسة الأولى مع الدراسة الحالية في استخدام برنامج تدريبي للقدرات الحركية (المرونة) لتطوير الأداء المهاري لمهارة رياضية، أما الدراسة الثانية فقد تشابهت مع الدراسة الحالية في استخدام برنامج تدريبي للقدرات الحركية (المرونة)، أما الدراسة الثالثة تشابهت مع الدراسة الحالية في استخدام القدرات الحركية (التوافق الحركي) لتطوير الأداء المهاري لمهارة رياضية، والدراسة الرابعة تشابهت مع الدراسة الحالية في استخدام برنامج تدريبي للقدرات الحركية (المرونة) حسب مراحل نمو لاعبي الكرة الطائرة. أما في الجزء الثاني، فقد تشابهت الدراسة الأولى مع الدراسة الحالية في استخدام برنامج لقدرة بدنية وفق بعض المتغيرات البيوميكانيكية لتطوير الأداء المهاري لمهارة رياضية، أما الدراسة الثانية تشابهت مع الدراسة الحالية في استخدام قياس قدرة بدنية لتطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية ومهارة من مهارات الكرة الطائرة، والدراسة الثالثة تشابهت مع الدراسة الحالية في استخدام برنامج تدريبي وفق التحليل الحركي في تطوير بعض القدرات البدنية والمتغيرات البيوميكانيكية ومهارة رياضية. وتشابهت الدراسات المتناولة مع الدراسة الحالية في ما يلي:

* **من حيث المنهج:** تشابهت كل الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) ذات الاختبارين القبلي والبعدي، وهذا لملائمة هذا النوع من المناهج لهذا النوع من الدراسات من أجل الحصول على أفضل النتائج.

* **من حيث العينة:** في الجزء الأول: استخدمت الدراسة الأولى المسح الشامل وهذا راجع لصغر مجتمع الدراسة، وتشابهت الدراسة الثانية مع الدراسة الحالية في استخدام العينة العمدية وهذا نظرا لتشابه أهداف الدراستين، بينما اختلفت الدراستين الثالثة والرابعة مع الدراسة الحالية في استخدام العينة العشوائية البسيطة وهذا راجع لتباين أهداف الدراسة واختلاف مجتمعات البحث. وفي الجزء الثاني: اختلفت الدراسة الأولى مع الدراسة الحالية في استخدام العينة العشوائية البسيطة وهذا نظرا لتباين أهداف الدراسات وتطلعات الباحثين واختلاف مجتمعات البحث، بينما تشابهت الدراستين الثانية والثالثة مع الدراسة الحالية في استخدام العينة العمدية.

* **من حيث الأدوات:** استخدمت كل من الدراسات السابقة والدراسة الحالية الإختبارات للقدرات البدنية والحركية والمهارات المدروسة بتقسيم العينة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية بالإضافة إلى استخدام وسائل التصوير بالفيديو والقياسات الأنثروبومترية.

* **من حيث النتائج:** خلصت وتشابهت الدراسات السابقة المتناولة إلى أهمية البرامج التدريبية والتمارين المقترحة المبنية على الأسس العلمية في الرقي بالمستوى الرياضي، كما بينت أهمية القدرات البدنية والحركية وأهمية تطويرها لتطوير الأداء المهاري للاعبين وأنه للبرامج التدريبية والتمارين المقترحة أثر في تطوير هذه القدرات البدنية والحركية، كما أن هذه الدراسات بينت أهمية التحليل الميكانيكي والمتغيرات البيوميكانيكية في بناء البرامج التدريبية والتمارين المقترحة وبالتالي مساعدتها على تطوير الأداء المهاري للاعبين. وبالتالي يظهر في هذه الدراسات التناغم الموجود بين البرامج التدريبية والتمارين المقترحة من جهة والقدرات البدنية والحركية والأداء المهاري من جهة أخرى ودور التحليل البيوميكانيكي بينها مثل ما تناولته الدراسة الحالية.

7- تحديد المصطلحات والمفاهيم:

(1) البيوكينماتيكا:

التعريف الأول: هو أحد فروع علم الديناميك الذي يتطرق إلى دراسة الشكل أو المخطط الذي يتابع الحركة خلال زمن معين دون الإشارة إلى القوة المسببة أو الناتجة للحركة. (Hall, 1995, p 296)

التعريف الثاني: أو هو أحد قسمي الديناميكا وهي تهتم بدراسة وصف الحركة باستخدام مفاهيم الإزاحة (التغير في الوضع)، السرعة، العجلة بدون النظر في مسببات الحركة. (عبد البصير، 2007، ص 46)

التعريف الثالث: وتهتم فقط بالعلاقات بين حركات معينة لجسم ما وبين زمنها ومكانها دون التعرض للقوى التي تسبب هذه الحركات. (حسانين وعبد المنعم، 1997، ص 38)

التعريف الإجرائي: هو علم متفرع من البيوميكانيك (الميكانيك الحيوية) يساعد المدربين والباحثين في مجال الحركة الرياضية على وصف الحركة من ناحية التحريك أي دراسة الحركة دون التعرض للقوى المؤثرة عليها، إذا فهو علم يمنح المدرب والباحث وسيلة منطقية باستخدام المتغيرات البيوكينماتيكية (متغيرات المسافة والزمن، زوايا المفاصل، السرعة والتسارع) للبحث عن عيوب الأداء وفهم طريقة أداء كل لاعب للمهارات المختلفة في الكرة الطائرة وتسهيل مهمة بناء وتسيير التدريبات والتمارين التصحيحية.

(2) التحليل البيوكينماتيكي:

التعريف الأول: وسيلة معرفية يمكننا من خلالها دراسة أجزاء الحركة بدقائنها ومكوناتها واكتشاف أماكن الخطأ والصواب في الأداء ومن ثم تصحيح الخطأ للوصول إلى التكنيك الأمثل للمهارة. (جابر، 2008، ص 55)

التعريف الثاني: يهتم بدراسة الظواهر الخارجية ووصفها من حيث الزمان والمكان بصرف النظر عن القوى المسببة لها سواء أكانت الحركة خطية أم دورانية على المحاور (العرضي، الطولي، العميق) الذي يتحرك حولها الجسم، وكذلك الأنواع الأخرى من الحركات (المنحنية، الدائرية، المسافات الزاوية، الإزاحة الزاوية، السرعة المحيطية، السرعة الزاوية). (Katsikadelli, 2006, p 23)

التعريف الثالث: يتم فيه استخدام الأدوات والأجهزة لمعرفة مقدار المتغيرات الكينماتيكية للأداء ودراسة العوامل الكينماتيكية سواء أكانت الحركة خطية أم دورانية والقوى الكينماتيكية المصاحبة للحركة. (الكيلاني، 2010، ص 16)

التعريف الإجرائي: هو وسيلة علم البيوكينماتيكا لدراسة وتحليل أداء المهارات الرياضية المبني وفق أسس علمية وله مراحل وأدواته التي يستعين بها، فهو أداة علمية مقننة وصادقة لتطوير مهارات الكرة الطائرة تمنح المدربين والباحثين مجالاً كبيراً للتأكد من أداء اللاعبين المهاري خلال التدريبات والمنافسة، وبالتالي فإن تحكم المدرب أو الباحث بالتحليل البيوكينماتيكي وباستخدام المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة بالمهارة المدروسة يساعده على فهمها وتحديد الأخطاء وتصحيحها بالطرق والوسائل العلمية المناسبة، كما يساعد على تصحيح وتقويم العوامل المؤثرة على المهارة منها العوامل البدنية والقدرات الحركية.

(3) المرونة:

التعريف الأول: أطلق بعض العلماء على عنصر المرونة مصطلح القابلية الحرية ويعني قدرة الفرد على القيام بحركات مختلفة لمفاصل الجسم المختلفة بسهولة والقدرة على إطالة عضلاته وأربطته لمدى أوسع. (خطايبية، 1996، ص 265)

التعريف الثاني: قابلية الفرد على أداء مهارات حركية رياضية لأوسع مدى يمكن أن تصل إليه المفاصل العامة في الحركة وهي تعبر عن قدرة الفرد على الأداء الحركي لأبعد مدى ممكن تسمح به حركة المفاصل. (عبد الحميد وحسانين، 1997، ص 74)

التعريف الثالث: قابلية المرء على أداء حركات باختلافات كبيرة في مجال الحركات على أساس أقصى ويعبر عنها بالزوايا والسنتمترات وهي بالأساس سعة الحركة. (هارة، 1995، ص 223)

التعريف الإجرائي: هي قابلية وليونة عضلات ومفاصل لاعبي الكرة الطائرة على أداء مهارة استقبال الإرسال في كل الظروف ورغم كل الصعوبات والتمكن من استقبالها بأحسن شكل بغض النظر عن بعد الكرة عنهم، إتجاه الكرة وسرعتها، وقوة الإرسال والقدرة على إيصال الكرة إلى اللاعب الزميل في أحسن الظروف للإستفادة منها.

(4) التوافق الحركي:

التعريف الأول: قدرة الرياضة على سرعة الأداء الحركي مع دقة الأداء في تحقيق الهدف مع الاقتصاد في الجهد. (أبو العلا، 1997، ص 205)

التعريف الثاني: قدرة الرياضي على أداء الواجبات الحركية المطلوبة بتوافق عصبي عضلي عال. (أبو العلا، 1997، ص 205)

التعريف الثالث: يعد التوافق من القدرات البدنية التي متى ما اكتسبها الرياضي توفرت لو الإمكانية الحركية التي هي حاصل جمع وتمازج مكونات اللياقة البدنية المختلفة ولا يمكن لأي رياضي أن يؤدي المهارات المطلوبة منه إلا إذا كان يمتلك توافقاً بين عمل الجهاز العصبي من جهة والعضلات العاملة من جهة أخرى. (يونس، 2010، ص 11)

التعريف الإجرائي: هو القدرة الرياضية للاعب الكرة الطائرة على إظهار الإنسجام المطلوب في تأدية مهارة استقبال الإرسال بدقة عالية والتي تعبر عن مدى توافق الجهازين العصبي والعضلي في السيطرة على العمل الحركي المطلوب لأداء المهارة ويظهر من خلال توافق حركات الرجلين واليدين والعينين مع بعضها البعض والتوازن الجيد والثبات الموجه لأداء المهارة بدقة عالية.

(5) المهارة الرياضية:

التعريف الأول: صفة الحركة إذا ما كررت بمسار واحد ووقت واحد و اتجاه واحد وقوة معينة ولها بداية ولها نهاية. (محجوب، 2000، ص 129)

التعريف الثاني: هي الحركات التي ينبغي على اللاعب تنفيذها وحسب الظروف التي تتطلبها لعبة الكرة الطائرة بهدف الوصول إلى نتائج ايجابية واقتصادية في المجهود البدني. (حمدي، 2001، ص 47)

التعريف الثالث: يعرفها كل من فرانسيسون Tyler Francien ولاين Willy Layon على أنها الوسيلة الفعالة التي يقوم الفريق بتوظيفها في خطط اللعب لتحقيق هدفه وهو الفوز بالمباراة. (knapp. B, 1993, p 37)

التعريف الرابع: يعرفها سكيل Skill على أنها ترتيب وتنظيم المجاميع العضلية بما ينسجم وهدف الحركة أي الاقتصاد في الجهد والسهولة وفق القانون وهي توضيح نوعي أو مؤشر نوعي للأداء. (حسن، 1998، ص 15)

التعريف الإجرائي: هي الوسيلة والطريقة المنطقية والفعالة التي تظهر في تحركات اللاعب خلال أدائه للحركات المختلفة في الكرة الطائرة والتي تكون لها خصوصيتها من حيث بعض الأساليب دون اختلافها في الشكل العام، فهي إذا تعبير يهدف إلى تحقيق الهدف المراد من تنفيذها وفق أسلوب معين دون التعارض مع القوانين والمبادئ الرياضية للعبة.

(6) الأداء المهاري :

التعريف الأول: يعرفه هوخومس Houchmous على أنه الأسلوب الميكانيكي البيولوجي لهدف انجاز المهارة. (شحاتة، 2003، ص 96)

التعريف الثاني: يعرفه بوخمان Bochmane على أنه علاقة متبادلة وتأثير مشترك بين كل من الظروف الخارجية (الميكانيكية) والداخلية (التشريحية) ووظائف الأعضاء طبقاً لحدود وإمكانية اللاعب. (شحاتة، 2003، ص 97)

التعريف الثالث: هو سلوك ملحوظ يعرض مهارة ما. (عبد الرحمن وفكري، 2004، ص 103)

التعريف الإجرائي: هو الأسلوب أو الشكل الذي تظهر به المهارة المنفذة والذي يختلف من لاعب إلى آخر في الأسلوب دون اختلافه في الشكل العام للمهارة وتغيير مراحلها ومحاورها الأساسية، فهو عبارة عن تداخل ميكانيكي وتشريحي لهدف إنجاز المهارة بأكبر قدر من الفاعلية وأقل جهد ممكن يعبر عن فهم اللاعب لمهارات الكرة الطائرة وقدراته البدنية والمهارية في إنجاز وتطبيق الواجبات الحركية.

(7) دقة الأداء :

التعريف الأول: قابلية التوافق الحركي التي تساعد على الحل السريع للواجبات الحركية وبصورة هادئة. (حماد، 1998، ص 93)

التعريف الثاني: القدرة على توجيه الحركات الإرادية التي يقوم بها الفرد نحو هدف معين وكذلك تعني الكفاءة في إصابة الهدف لدى المنافس. (حسانين، 1995، ص 495)

التعريف الثالث: تحديد الوضع النهائي لشيء ما في الهدف. (Singer & miller, 1995, P 138)

التعريف الإجرائي: هي الكفاءة التي تظهر في إنجاز وأداء الواجبات الحركية والمهارات الرياضية الخاصة بالكرة الطائرة تنتج من تداخل العوامل النفسية والعقلية والمهارية والبدنية للاعب ومدى تركيزه أثناء اللعب، فهي التنفيذ السريع والمركز للمهارات دون تسرع يحقق الهدف المطلوب من تنفيذ المهارة بالصورة الكاملة والمثالية ويساهم في تحسين أداء الفريق ويكسب الثقة اللازمة للنجاح في التدريب والمنافسة.

(8) مهارة استقبال الإرسال:

التعريف الأول: عبارة عن التمرير من أسفل باليدين (الساعدين) الثلث الأول، تستخدم لتوجيه الكرة إلى اللاعب المعد في الفريق المهاجم. (حسن، 2012، ص 841)

التعريف الثاني: هي تقنية موجهة نحو إرجاع أو استقبال الكرة القادمة من طرف الخصم وتكون حركة استقبال كرة الإرسال برسغي اليدين وهما ملتصقتين والساعدين متقاربين حتى يسمح لنا بتوجيه الكرة ويعتبر الاستقبال من المهارات الدفاعية المهمة إذ أن أي خطأ يرتكب أثناءه ينتج عنه تضييع نقطة للفريق. (فهيم، 1994، ص 11)

التعريف الثالث: وهي مهارة اشتقت من مهارة التمرير من الأسفل بالساعدين والتمرير من الأعلى بالأصابع، واختلف الهدف هنا في القدرة على استقبال الإرسال وإيصال الكرة بدقة إلى اللاعب المعد. (سبخا، 2011)

التعريف الإجرائي: هي مهارة من مهارات الكرة الطائرة أساسية لبناء اللعب فهي اللبسة الأولى للفريق يعبر النجاح أو الفشل في أدائها عن فوز أو خسارة الفريق للنقاط بنسبة كبيرة. يعتمد عليها الفريق لإحباط إرسال الفريق المنافس فهي سلاح ذو حدين يسبب فقدان المنافس للنقاط وخلق إمكانية تحقيق النقاط، وكذا إحباط المنافس من الناحية النفسية وبعث الثقة للفريق.

(9) الكرة الطائرة:

التعريف الأول: هي لعبة جماعية وبسيطة تتكون من فريقين بستة لاعبين لكل منهما ملعبها عبارة عن مربعين ضلع كل منهما 9 م وتصل بينهما شبكة ارتفاعها 2.43 م للرجال و 2.24 م للنساء وهدف اللعبة جعل الكرة تسقط في ملعب الخصم بطريقة لا تمكنه من إعادتها فوق الشبكة، ويكسب الفريق نقطة عندما يفشل الفريق المنافس في إعادة الكرة. (خطابية، 1996، ص 20)

التعريف الثاني: هي أكثر الرياضات شعبية يلعب فيها فريقان تقصّل بينهم شبكة عالية، على الفريق ضرب الكرة فوق الشبكة لمنطقة الخصم، لكل فريق ثلاث محاولات لضرب الكرة، تحسب نقطة للفريق حينما تضرب الكرة لمنطقة الخصم أو تم ارتكاب خطأ أو حقق صد الكرة أو إرجاعها بشكل صحيح. (مورغن، 1990، ص 16)

التعريف الإجرائي: هي لعبة جماعية ذات شعبية عالية في كل الأوساط ولدى كل الفئات، تتميز بالجمالية والسرعة والمهارات العالية يغلب فيها التنافس من حيث أداء المهارات الفردية والجماعية التي تتميز بها على الأداء التنافسي الاحتكاكي، تتميز بمهارات متنوعة عالية الدقة لها متطلباتها البدنية والمهارية والعقلية النفسية، تعتبر ميدانا جيدا للبحث من طرف العلوم لما تتميز به من إمكانيات لتطوير مهاراتها وأساليب أدائها المتنوعة وقابليتها للإبداع والإبتكار في مختلف وضعيات التدريب والمنافسة.

(10) مرحلة الأشبال (14-16 سنة):

التعريف النظري: يطلق عليها أيضا مرحلة المراهقة الوسطى وتتميز بتضائل السلوك الطفلي إلى أن ينعدم وتغيرات جسمية وفيزيولوجية حيث نلاحظ نمو سريع للعظام والعضلات. (زهران، 1995، ص 4)

التعريف الإجرائي: هي مرحلة مهمة في حياة الإنسان حيث تتميز بعدة تغيرات مورفولوجية جسمية وسلوكية.

الجانب النظري:

الخلفية النظرية للدراسة

الفصل الأول:

البيوميكانيك والتدريب

الرياضي

تمهيد:

تعتبر الرياضة مجالاً واسعاً للبحث والتطوير من طرف مختلف العلوم والمعارف، ولأن الميكانيك الحيوية علم يهتم بالجسم البشري وبحث أسباب حركته وسكونه فإن الرياضة توفر ذلك المجال الخصب الواسع للبحث بسبب ما يتعرض له الرياضيون من مواقف سواء في الحركة أو السكون وتتنوع الأسباب المؤدية لها، وحيث أن التحليل البيوميكانيكي هو وسيلة من وسائل البحث في علم الميكانيك الحيوية فهو ذلك العلم الذي يجمع بين الخصائص الميكانيكية والخصائص الحيوية التشريحية لبحث أسباب الحركة وإيجاد أفضل الحلول.

لذلك فإن من المهم التعرف على علم الميكانيك الحيوية وخصائصه ومميزاته من أجل الاستفادة منه في المجال الرياضي، وتحقيق أفضل استعمال للشروط الميكانيكية باستخدام التحليل البيوميكانيكي عن طريق تحديد تقنياته وكيفية تطبيقه في المجال الرياضي ومدى معالجته للصعوبات المراد تجنبها في الأداء الحركي للرياضيين ومهاراتهم، ومن هنا تبرز العلاقة الموجودة بين علم الميكانيك الحيوية وعلم التدريب الرياضي والذي يتجسد على أرض الواقع من خلال الإنسجام والتعاون الذي يظهر جلياً من خلال الأداء الراقى والمستوى العالى الذي تؤدي به المهارات والحركات الرياضية.

1-1-1 مفهوم الميكانيك الحيوية في المجال الرياضي:

1-1-1-1 تعريف الميكانيك: (La mécanique)

هو علم يهتم بالأسباب المسئولة عن الحركات وعلاقتها بها وأيضاً بافتراض أن حركة لجهاز ما محددة كلية بأفعال خارجية (القوى) تؤثر عليها. (Del marche. Dufour. Multan, 2002, p.226)

وهو العلم الذي يدرس حركة وسكون الأجسام المختلفة الأحجام والخصائص مثل حركة الكواكب والذرات والالكترونات. وهو العلم الذي يبحث في الحركة النسبية للأجسام مستخدماً مقوماتها وشتى صورها وكذلك سكونها النسبي. (متولي، 2011، ص 22)

1-1-2 تعريف الميكانيك الحيوية: (La biomécanique)

إن كلمة بيوميكانيك باختصار هي العلم الذي يبحث في القوى الداخلية والخارجية على الأجسام الحية، ونعني بالقوة الداخلية العضلات والأربطة والأعصاب، أما القوى الخارجية كالجاذبية الأرضية ومقاومات الوسط وقوى الاحتكاك ورد فعل الأرض... وغيرها من القوى الطبيعية التي تؤثر على الكائنات الحية من حيث الحركة، كما وأن كلمة بيوميكانيك تتكون من كلمتين يونانيتين هما بيو Bio وتمثل علم الحياة، والميكانيك Mécanique. (الفضلي، 2010، ص 23)

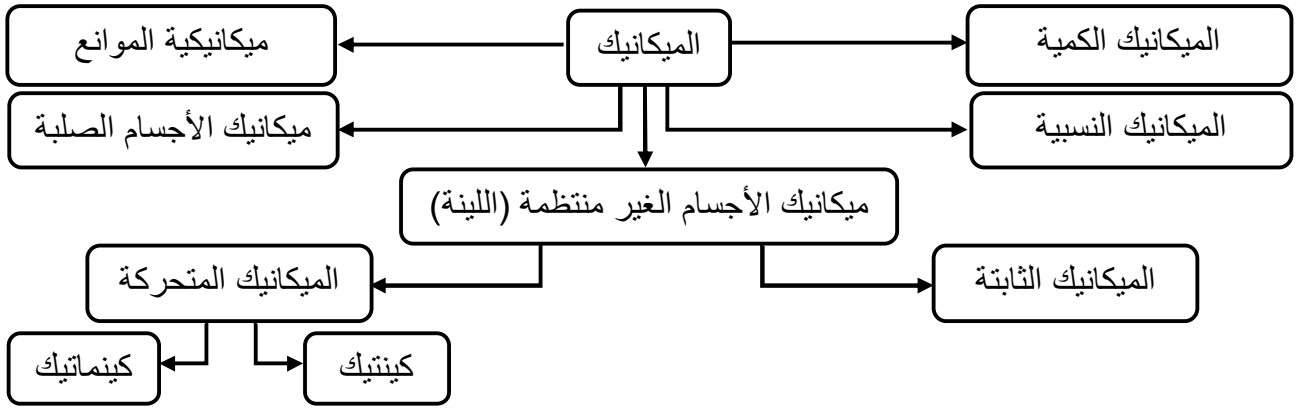
والميكانيك الحيوية هو دراسة القوى وتأثيراتها على الكائن الحي. (Grimshaw, Burder, 2006, p.16)

1-1-3 تعريف الميكانيك الحيوية الرياضية: (La biomécanique du sport)

البيوميكانيك الرياضي يعتبر الحجر الأساس لتقدم اللاعبين في أدائهم الحركي الفني حيث أنه العلم الذي يهتم بتحليل حركات الإنسان تحليلاً يعتمد على الوصف الفيزيائي (الكينماتيكي) بالإضافة إلى التعرف على مسببات الحركة الرياضية (الكينتيكي) بما يكفل اقتصاد وفعالية في الجهد، وعلى الرغم من تعدد مجالات علم الميكانيك بشكل عام، فالبيوميكانيك الرياضي يقتصر على مدرب ومدرس التربية البدنية والرياضية واللاعبين ومن الممكن إضافة الباحثين في هذا المجال سواء على مستوى التحليل الحركي أو عمل النماذج الحركية المثالية (الموديلات) للمهارات الرياضية أو دراسة فعالية الأدوات الرياضية وعلاقتها بالأداء الفني والانجاز الرياضي مثل الأحذية وأدوات التدريب المختلفة والملابس المستخدمة. (الفضلي، 2010، ص 27)

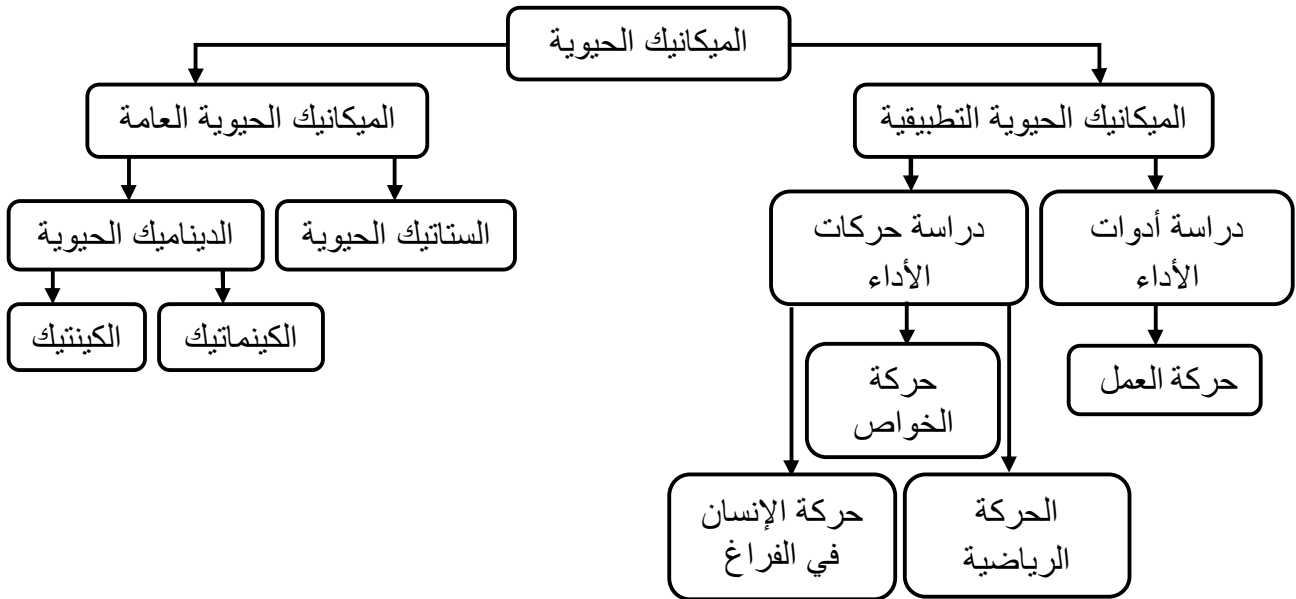
1-2-1 - أقسام الميكانيك الحيوية:

1-2-1-1 - أشكال الميكانيك:



شكل رقم (1-1): مخطط يوضح تلخيص أشكال وأقسام علم الميكانيك. (الفضلي، 2010، ص 27)

1-2-2-1 - أقسام الميكانيك الحيوية:



شكل رقم (2-1): مخطط يوضح فروع وأقسام الميكانيك الحيوية حسب الوظيفة. (متولي، 2011، ص 24)

1-2-3-1 - أقسام الميكانيك الحيوية الرياضية:

- الستاتيك الحيوية: (La bio-statique) وهي تختص بتحليل واطزان القوى المؤثرة على الأعضاء المختلفة أثناء حالتها السكونية أو الحركة بسرعة منظمة وتبحث الستاتيك أيضا في الشروط الواجب توفرها في القوى المؤثرة على الجسم لكي تؤدي إلى سكونه واطزانه.

- الديناميك الحيوية: (La bio-dynamique) وهي تبحث في قواعد العلاقات بين تأثير القوى وبين الحركات المختلفة كما تبحث في الشروط التي يتم تأثير القوى تحتها ولتسهيل دراسة الديناميك انقسمت إلى قسمين:

* **الكينماتيك: (La cinématique)** وهذه تهتم فقط بالعلاقة بين حركة معينة لجسم ما وبين زمنها ومكانها ودون التعرض للقوى التي تسبب هذه الحركة، ويعني ذلك عرض لأنواع الحركات المختلفة بمساعدة اصطلاحات السرعة والعجلة اللتين تقومان أساسا على قياس الزمن والمسافة، لذلك تسمى الكينماتيك بعلم وصف الحركة وصفا مجردا دون التعرض للقوى المسببة لها.

* **الكينيتيك: (La cinétique)** وتهتم بإيجاد نوع الحركة التي يستخدمها جسم الإنسان أو أحد أجزائه تحت تأثير قوى معينة، ويعني ذلك حساب وتقدير القوى اللازمة ليتخذ الجسم حركة معينة، فإذا ما تغلبت قوى العضلات مثلا على القوى الخارجية في الحركات الميكانيكية الخاصة بالإنسان يعني إحداث حركة في جسم الإنسان، فنحن نتكلم عندئذ عن وجود حركة ذاتية أو داخلية. (متولي، 2011، ص 26)

1-3- أهمية الميكانيك الحيوية في المجال الرياضي:

- * التعرف على تفاصيل الأداء المهاري ووضع الأسس التعليمية والتدريبية له.
- * التعرف على الخصائص الفنية المميزة لأداء الحركات الأساسية ودراسة تطورها باستمرار النمو.
- * التعرف على منابع الأخطاء في الأداء الحركي والعمل على تلافيها وعلاجها.
- * اختيار طرق التدريب المناسبة لنوعية النشاط الممارس.
- * تطوير الأداء وابتكار الطرق المناسبة لتحقيق أفضل النتائج. (حمد وعبد الرشيد، 1998، ص 6)

1-4- أهداف الميكانيك الحيوية في المجال الرياضي:

- **تحسين الأداء الفني (التكنيك):** ... إن تطبيق الميكانيك الحيوية في تحسين الأداء الفني يتخذ اتجاهين:
 - * إما أن يستخدم المدرب أو المدرس التربية البدنية المعلومات الميكانيكية لتصحيح أداء (عمل) الرياضي أو الطالب حتى يحسنوا تنفيذ المهارة، يستخدم المدربون أو المدرسون طريقة التحليل البيوميكانيكي الكيفي في عمليات التدريب أو التدريس ليؤثروا على تغيير التكنيك.
 - * ولما عن طريق إجراء البحوث (باحثوا الميكانيك الحيوية) لاكتشاف تكنيك جديد أو أكثر تأثيرا لأداء المهارات الرياضية، يستخدم باحثو الميكانيك الحيوية التحليل البيوميكانيكي الكمي لاكتشاف التكنيكات الجديدة ثم يعرضوها على المدربين والمدرسين لتطبيقها على لاعبيهم...
- **تطوير واستحداث الأدوات الجديدة:** ساهمت الميكانيك الحيوية في تصميم الأدوات والأجهزة الرياضية، مثل تصميم الأحذية الرياضية الخاصة بالرياضات المختلفة، الجري، العدو، المشي، كرة السلة، حيث يستند التصميم على وظيفتين، امتصاص الصدمات والتحكم، وكذلك الأدوات الأخرى مثل مضارب التنس، مزاليج التزلج، عصا الجولف، الأجهزة المستخدمة في التدريب ذات المقاومات المختلفة وقد يكون لهذه الأدوات والمعدات تأثير مباشر على الأداء، هناك كثير من الرياضات تحتاج إلى أنواع معينة من الأجهزة حيث إذا تم تغيير هذه الأدوات أو الأجهزة يتغير تبعاً لها شكل الأداء في هذه الرياضة مثل الدراجات، الرمي، الزانة.

- **تحسين التدريب:** إن للميكانيك الحيوية الريادة الأولى في كيفية تعديل أو تطوير التدريب ليناسب تطوير الأداء، إن تحليل الأداء والوقوف على العيوب أو مميزات التكنيك المستخدم من قبل الرياضي يمكن أن يساعد المدرب أو المدرس في التربية البدنية على تحسين أو تحديد نوع التدريب الذي يحتاجه ويتناسب مع الرياضي لتحسين أدائه، فقد يكون العب في نقص صفة القوة للاعب أو صفة التحمل مثلاً أو في مجموعات عضلية معينة أو في نقص سرعة الحركة أو في أداء اللاعب نفسه التكنيك.

- **منع الإصابة والوقاية منها وعمليات التأهيل:** إن العمليات المستسقة من الميكانيك الحيوية تكون ذات أهمية ومنفعة للطب الرياضي، حيث تبنى كيف تتم الإصابة لتحديد أسبابها، وكيف يمنع تكرار حدوثها (في نفس الوقت) وما التمرين الذي ربما يساعد أو يعارض عملية التأهيل، فالدراسة والتحليل تؤدي تعمق فهم المدربين والمدرسين وكذلك الممارسين بتفصيلات الحركات وبالطرق والأساليب الصحيحة لتعليمها وتأديتها وكيفية تطويرها، وبذلك يمكن تلاشي الأخطاء المؤدية للعديد من الإصابات المرتبطة ببعض المسابقات والأنشطة الرياضية. (بريقع والسكري، 2002، ص 23)

1-5- تعريف التحليل البيوميكانيكي: (L'analyse biomécanique)

إن التحليل من خلال التجريب يقودنا في الوصول إلى حصيلة دقيقة وصحيحة في الكشف عما يصاحب التغير في الحركة لكي نصل إلى نتيجة تتعلق بالإنجازات الرياضية التي تتم بالاستناد على وصف الحركة وتحليل جميع العوامل (البدنية والميكانيكية والتشريحية) التي تخص الأداء الحركي بشكل يضمن استعمالها في حل المشكلات التي تتعلق بالأداء وتقويمه. (محجوب، 1991، ص 16)

إن التحليل الميكانيكي للحركة هو أحد طرق البحث في مجال البيوميكانيك والذي يبحث عن تأثير القوانين الداخلية والخارجية على أنظمة الحياة الإنسانية. حيث يذكر "براهام Braham" أن التحليل الميكانيكي للحركة يتطلب التحليل إلى المركبات الأولية من سرعة، قوة، زمن ومسافة. أما "سيرني Cerné" و"ويليامز Williams" فيؤكد أن هناك بعض النواحي الأساسية الواجب دراستها في التحليل الميكانيكي للحركة يتعلق بالزمن، الكتلة، القوة، المسافة، ومركز الثقل. (حسين ومحمود، 1999، ص 15)

وإن التحليل الحركي هو أحد المرتكزات الأساسية لتقويم مستوى الأداء والتي من خلالها يمكننا مساعدة المدربين في معرفة مدى نجاح التدريب، والعمل على تجاوزها لرفع مستوى اللاعبين والمشاركة في بمستوى فني جيد وبواقع عمل أفضل ولهذا فإن التحليل الحركي يعد من أكثر الموازين صدقا في التقويم والتوجيه. (محجوب والطالب، 1987، ص 10)

1-6- أقسام التحليل البيوميكانيكي للحركة:

- **التحليل البيوستاتيكي: (L'analyse bio-statique)** تبحث في شروط اتزان الأجسام المؤثرة عليها القوى، ويعني ذلك دراسة ظروف سكون الأجسام، وغالبا ما تتجه هذه الدراسة إلى دراسة الشروط الواجب توفرها في القوى المؤثرة على الجسم لكي يؤدي إلى سكونه عن الأجسام الأخرى من حيث تعدد القوى المؤثرة عليه وظروفها المختلفة، وكذلك من ناحية تكوينية وتركيبية مما يترتب عليه تعقيد الاتزان، وبما أن جسم الإنسان يتكون من أجزاء لذا تتوقف ظروف اتزانه على وضع أجزاء الجسم بالنسبة لبعضها وكذلك على وضع الجسم كله بالنسبة لقاعدة الارتكاز. (عبد البصير وإيهاب عبد البصير، 2007، ص 129)

- **التحليل البيوديناميكي: (L'analyse bio-dynamique)** تهتم بالفرد في الحركة وربما امتدت لتشمل الأدوات التي يتعامل معها باليد أو القذف، وربما نفحص ديناميكية المهارات الرياضية من نقطة الوقوف في ثلاث مستويات وهي التحليل الزمني الذي يشير إلى الزمن أو إيقاع المظاهر المختلفة للأداء، والمستوى الثاني أي تحليل كينماتيكي يركز على المسار الهندسي للحركة دون وضع القوى في الاعتبار ويشتمل هذا المستوى على الإزاحة، السرعة والعجلة، والكينتيكي يرتكز على دراسة تبادل القوى من بداية الحركة حتى الوقوف فالكنتيكي هو أكثر تفصيلا لثلاث مستويات ويتطلب فهم أكثر لمبادئ الميكانيك. وينقسم إلى قسمين هما:

* **التحليل البيوكينتيكي: (L'analyse bio-cinétique)** تهتم بوصف مسببات الحركة (القوى) وهي أعلى مستوى تحليل بيو ميكانيكي ويزيد مهمتها تعقيدا حركة الإنسان في الرياضة بسبب تعقيدات بحث طبيعة جسم الإنسان، قليل من الباحثين في التربية الرياضية قاموا بدراسة وضع التحليل الكينتيكي، عادة هذا المظهر الديناميكي يتم تبسيطه ويعامل اللاعب مستقبلا كأنه نظام حلقي. (عبد البصير، 2004، ص 42)

* **التحليل البيوكينماتيكي: (L'analyse bio-cinématique)** يعرف التحليل البيوكينماتيكي بأنه "مادة علمية تهتم بدراسة العلاقات بين حركة جسم ما ووزنها ومكانها من البحث في القوى التي تسبب هذه الحركة فهي تعني بوصف أنواع الحركات المختلفة بمساعدة اصطلاحات السرعة والتعجيل والتغيرات الخاصة بها". (السامرائي، 1992، ص 23) كما أنه علاقة زمنية مكانية بحتة بغض النظر عن القوى المسببة لهذه الحركة. (بسطويسي، 1996، ص 19) وهو دراسة الحركة بتوظيف الزمن، بدون البحث عن أسباب هذه الحركة، إذن فهو يشمل على تحليل وصفي للحركة، إن أهمية التحليل الكينماتيكي في علوم الرياضة تقوم على وصف الحركة بمصطلحات المسارات، السرعة، التسارع (التعجيل). (Lepers, Martin, 2007, p.83) وينقسم التحليل البيوكينماتيكي إلى نوعين هما:

التحليل النوعي: يهتم هذا النوع بوصف الحركة نوعيا من دون ذكر القيم الكمية.

التحليل الكمي: ويعرف بأنه قياس الكمية النسبية المئوية للمكونات المستخدمة للشيء الكمي أي بعض المقادير الكمية التي تمثل المحددات الكمية لمتغيرات الإزاحة والزوايا والسرعة والتعجيل. (توفيق، 1992، ص 123)

1-7- الخبوات العريضة التي يعتمد عليها التحليل البيوميكانيكي:

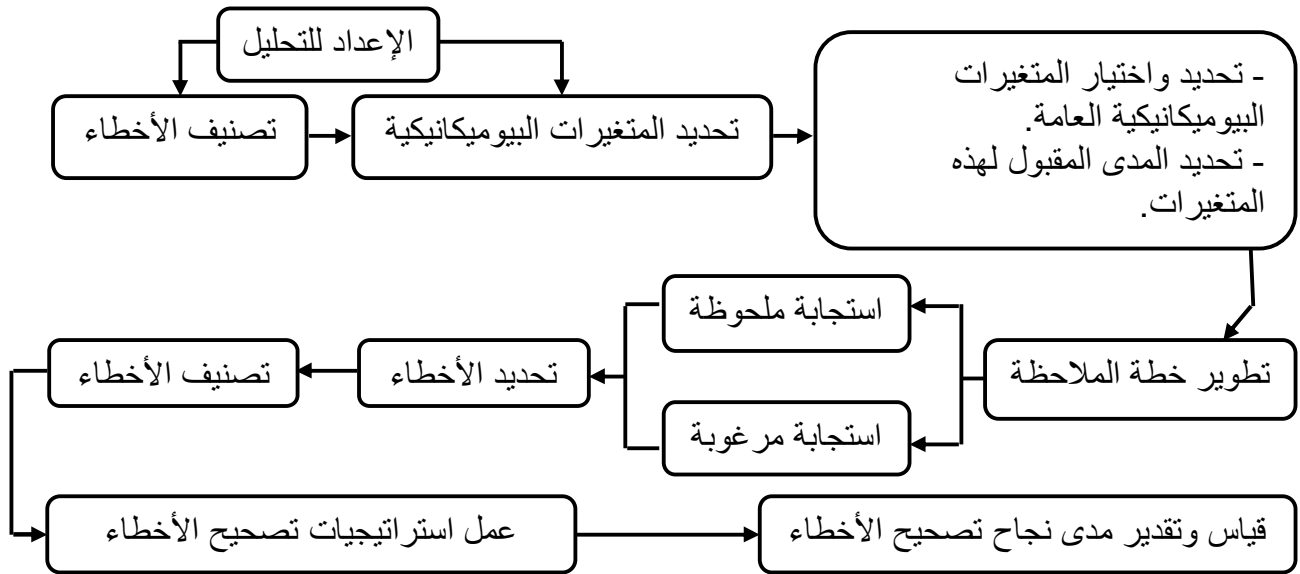
جدول رقم (1-1): يوضح الخبوط العريضة التي يعتمد عليها التحليل البيوميكانيكي. (حسام الدين، 1993، ص 24)

وصف الأداء	التحليل التشريحي	التحليل الميكانيكي
أسس المهارة والهدف الرئيسي.	المفاصل المشتركة.	تحديد الهدف الميكانيكي للأداء وتشمل نوع الحركة، والقوة المرتبطة.
تصنيف المهارة.	العضلات العامة.	المبادئ والأسس الميكانيكية (الاتزان والتوازن). كمية الحركة والدفع، رد الفعل، الاحتكاك، بقاء كمية الحركة. بالإضافة إلى المتغيرات الزمان والمكان.
المصطلحات أو الرموز المستخدمة في تفسير المهارة.	التغذية العصبية.	

1-8- طرق التحليل البيوميكانيكي للحركة:

1-8-1- طرق التحليل الذاتية: (L'auto analyse)

إن التحليل الناتج للحركة يتضمن التخطيط لمجموعة معينة من الإجراءات التي يكون من السهل معها تحليل الأداء وتحليل مهارة معينة يجب على المدرب أن يفهم الأسس البيوميكانيكية لتلك المهارة، يجب على المدربين الذين يقومون بتحليل المهارة بشكل ذاتي أن يتخذوا الخبوط الموضحة في المخطط التالي.



شكل رقم (1-3): مخطط (ماك فرسون Mak Fersen) 1996، يوضح أهم الخبوط المتبعة من طرف

المدربين المعتمدين على التحليل الذاتي.

1-8-2- طرق التحليل الموضوعية: (L`analyse thématique)

أغلب المدربين يستخدمون شرائط الفيديو لتحليل الأداء وعلى المستوى الذاتي (الغير موضوعي) يستطيع المدربون تسجيل شرائط الفيديو التي تسمح لهم بعمل تعليقات عامة على أجسام اللاعبين، وأوضاع المفاصل والحركات، وهناك طرق أخرى للتحليل الموضوعي التي تتطلب مساعدة الخبير البيوميكانيكي مثل قياس قوة الهبوط والارتفاع بواسطة استخدام جهاز منة قياس القوة ثلاثية الأبعاد، أو تسجيل مستوى النشاط الكهربائي في عضلة معينة أو مجموعة عضلات استخدام قياس فرق الجهد الكهربائي للعضلات. (شبر، 2009، ص 217)

1-9- مستويات التحليل البيوميكانيكي:

* **المستوى الأول:** "التحليل بغرض التعرف على الخصائص التقنية للمهارة"، ويعتبر هذا النوع من أسهل أنواع التحليل حيث يتم دراسة المسارات الحركية بقوانين الحركة الخطية أو الدورانية لحساب قيم المتغيرات المميزة للمسارات وتحديد أهم الخصائص.

* **المستوى الثاني:** "التحليل بغرض الكشف عن عيوب الأداء"، ويعتبر هذا المستوى بالمعرفة المسبقة لأهم الخصائص التقنية المميزة للمهارة المدروسة وقيم هذه الخصائص على أساس أن التحليل يتم بمقارنة قيم المتغيرات في كلتا الحالتين للتعرف على أوجه القصور.

* **المستوى الثالث:** "التحليل بغرض مقارنة الأداء بالمنحنيات النظرية"، وتتمثل صعوبة هذا النوع من التحليل في استنتاج المنحنيات النظرية للخصائص المراد مقارنة أداء الأطفال بها ومدى ما يمكن اقتراحه من تطوير في أسلوب الأداء بهدف محاولة الوصول بقيم المتغيرات المدروسة إلى الحدود القصوى التي تشير إليها المنحنيات النظرية.

* **المستوى الرابع:** "التحليل بغرض الدراسة النظرية لحركات النماذج"، وهو أصعب أنواع التحليل وأكثرها تقدماً حيث يتم دراسة مسارات المهارات الرياضية على النماذج المصنعة بهدف دراسة إمكانية ظهور احتمالات حركية جديدة على هذه النماذج وإمكانية تطبيقها على الجسم البشري من ناحية أخرى. (حسام الدين، 1998، ص 186)

1-10- المجالات التحليلية للميكانيك الحيوية في الرياضة:

- مجال تحليل الأداء :

* **التكنيك له علاقة بمتغيرات بيوميكانيكية أساسية كعزوم القصور الذاتي والعزوم والزخم المتحقق للجسم أثناء الحركة ومتعلقات القوة بالزمن والسرعة والحركة، وكل هذه المتغيرات لها علاقة مباشرة بقياس الجسم المناسب للرياضة المناسبة، لهذا نجد فرقا تصعد الأدوار النهائية على حسب فرق أخرى نتيجة ذلك.**

* **إن كل اقتراب للجسم يعني اكتساب ذلك الجسم سرعة، والسرعة المتحققة تتناسب طردياً مع المسافة الأفقية أو العمودية التي ينجز بعد الاقتراب (لحظة النهوض) لذا فإن الذي يمتلك سرعة أكبر يكون انجازه أعلى وفقاً للعلاقات التالية:**

المسافة العمودية = مربع السرعة / 2 × الجاذبية.

المسافة الأفقية = مربع السرعة / الجاذبية.

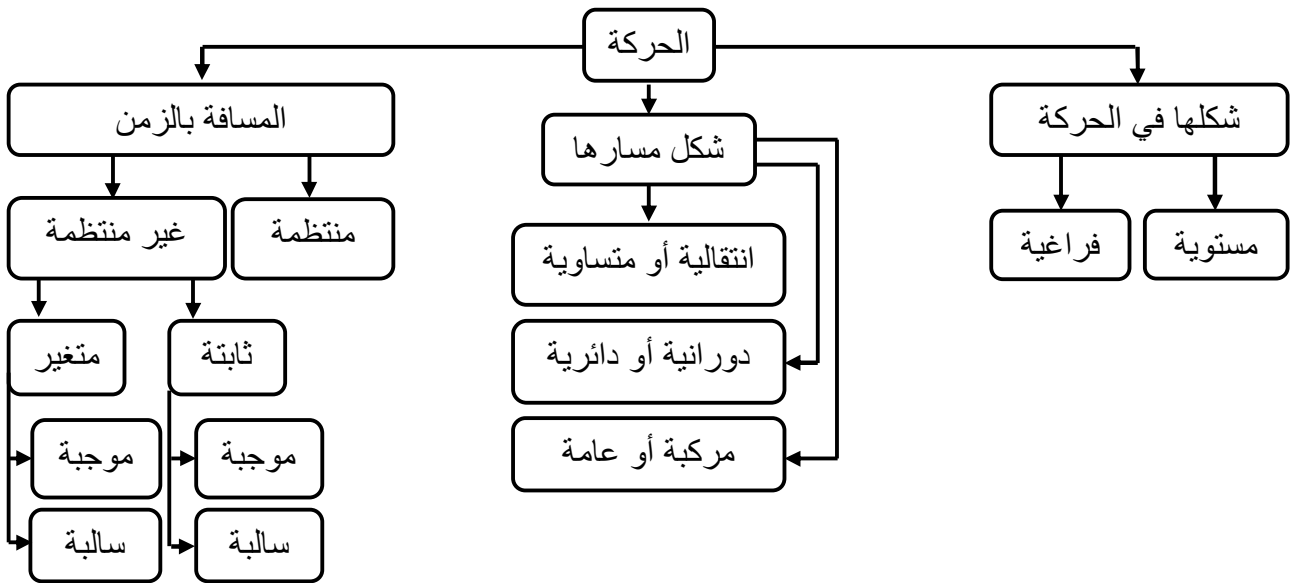
* ترجع الفروق في نسب المراحل الفنية أصلاً إلى الفروق في القدرات البدنية بين المرأة والرجل إذ تتناسب طردياً مع بعضها البعض الأخرى من ناحية تحقيق العزوم المعيقة واكتساب الزخوم المناسبة وتحقيق النقل الحركي المناسب.

- مجال تحليل الحمل:

* القوى المؤثرة على حركات متعددة، يقصد بها تبادل القوى الداخلية والخارجية ومقدار القوى التي تتحملها العضلات عند أداء الحركات ضد الجاذبية، مثلاً قد يصل مقدار المقاومة التي تقع على عضلات رجل واثب الثلاثية 7 أضعاف وزنه.

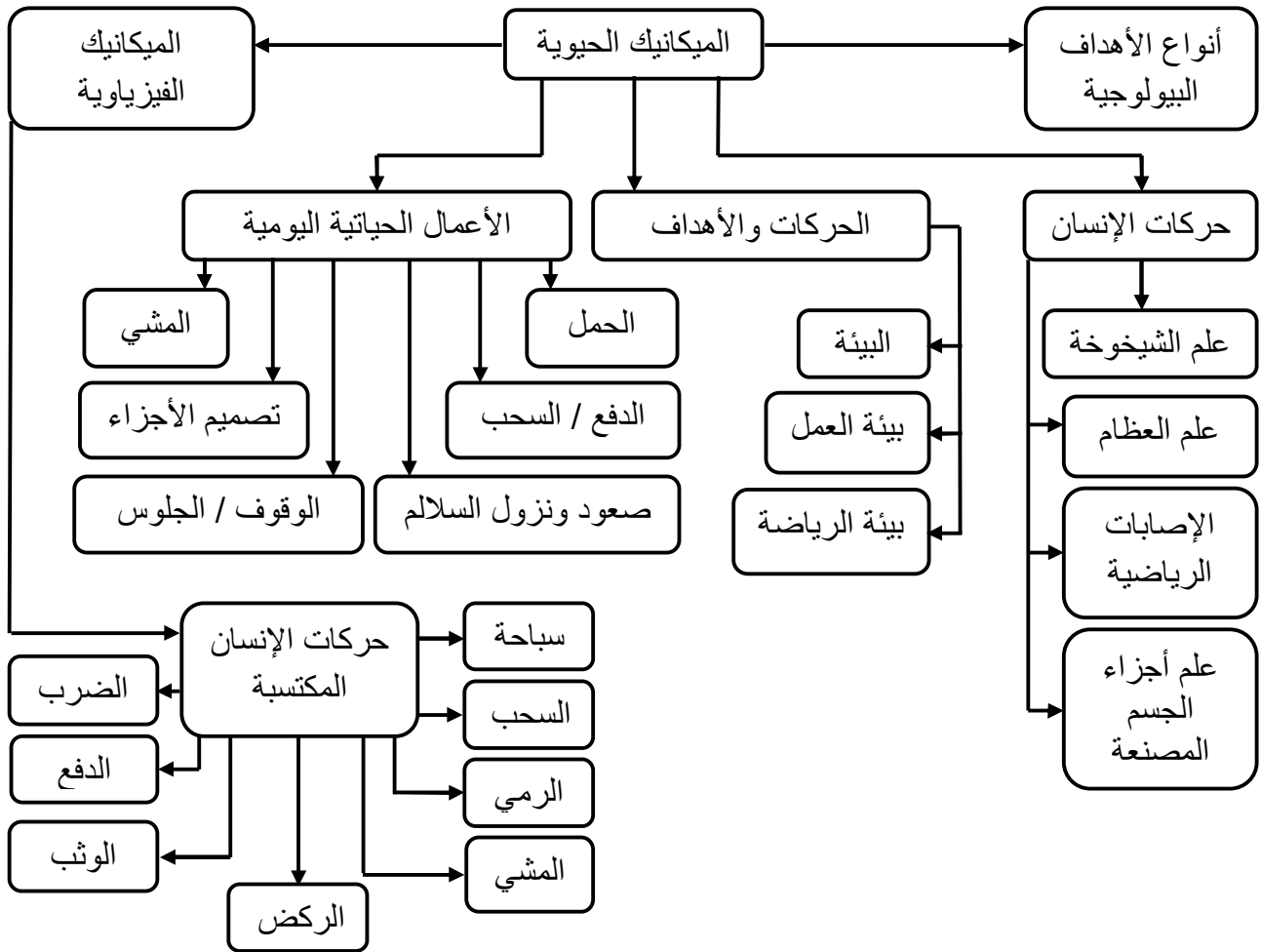
* تبرز تغيرات الأحمال كنتيجة طبيعية للتعب في كيفية زيادة كفاءة الرياضي على الأداء في ظروف التعب، يمكن أن يكون العمل على شدة التدريب وفقاً للنظريات الميكانيكية لتجاوز هذه المشكلة كنظرية الطاقة الحركية ونظرية الشغل. (الفضلي، 2010، ص 29)

1-11- تقسيمات الحركة وفقاً للأسس الميكانيكية:



شكل رقم (1-4): مخطط التقسيمات المختلفة لأنواع الحركة وفقاً للأسس الميكانيكية. (متولي، 2011، ص 55)

1-12- الميكانيك الحيوية وتطبيقاتها في الألعاب الرياضية:



شكل رقم (1-5): مخطط يوضح المجالات المختلفة لتطبيق الميكانيك الحيوية. (الفضلي، 2010، ص 33)

1-13- النظم البيوميكانيكية:

قبل تحديد طبيعة الحركة يجب الاهتمام بتحديد النظام البيوميكانيكي في معظم الحالات يختار النظام الداخلي للجسم للتحليل، ومع ذلك في حالات أخرى ربما يحدد النظام كذراع أيمن أو ربما اختيرت الكرة كمدفوف بواسطة الذراع الأيمن، عندما تؤدي الرمية أعلى الكتف يظهر الجسم كله كحركة عامة، حركة الذراع الرامية في المقال الأول دورا نية، وحركة انطلاق الكرة خطية، النظام الميكانيكي المختار للتحليل تكون عن طريق حركة المحلل وتبعاً لتركيز اهتمامه، وانطلاقاً مما سبق يمكن تعريف اصطلاح النظم في محتوى البيوميكانيك في المجال الرياضي أنه مركب أو أكثر يجمع ويربط بين أجزاء الجسم تشكل في مجموعها تركيباً كلياً موحداً يمكنه من أداء بعض الواجبات المرتبطة بأداء حركة الإنسان أو الرياضة، وربما يشمل الجسم كله أو يحدد بإجراءات قليلة تعتمد على الهدف من التحليل. (عبد البصير وإيهاب عبد البصير، 2007، ص 55)

1-14- المفاهيم الأساسية الخاصة بالميكانيك الحيوية:

- السرعة والسرعة المتجهة: السرعة هي المسافة المقطوعة بواسطة الجسم في زمن محدد في طريق أو اتجاه محدد أما بالنسبة إلى السرعة المتجهة فإنها لا تهتم فقط بمعدل المسافة المقطوعة ولكن أيضا تهتم بالاتجاه.
- التسارع: التسارع بصفة عامة نفترض أن الجسم يتحرك أسرع، وبالعكس فإن التباطؤ يفهم منه أن الجسم يتحرك إلى الأبطأ، أي أنها معدل التغير في السرعة بالنسبة للزمن.
- المحصلة: كما هو الحال في جميع ما ذكر بالنسبة للقوة وكمية التحرك، فإنه يمكن تحليل هذه المركبات في صورة بيانية معا باستخدام منحنيات القوة لتقدير محصلة القوة.
- القانون الأول لنيوتن: له أهمية أساسية ويعتبر أساسا لفهم شكل القوة والتي هي سبب في إحداث التغير في حالة الجسم سواء في ثبات أو الحركة في خط مستقيم وأيضا في عملية التسارع.
- القانون الثاني لنيوتن: يشير إلى أن درجة التغير في عزم كمية التحرك مرتبطة بالقوة المستخدم
- القانون الثالث لنيوتن: يشير إلى أن لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار ومضاد له في الاتجاه. (شحاتة، 2004، ص 81)

1-15- المبادئ الميكانيكية للحركة:

- مبادئ الاتزان: تعتبر القدرة على الأداء باتزان من القدرات الهامة في جميع الحركات مثلها يحدث في الوقوف بثبات ويتطلب الأداء الناجح في الأنشطة الرياضية كالوقوف والجلوس والجري والتنطيط والمحاوور درجة من الاتزان على النحو التالي:
- * عندما ينخفض مركز ثقل الجسم يمكن الحصول على مزيد من الاتزان.
- * كلما اتسعت قاعدة الارتكاز زاد الاتزان، لما يقع مركز الثقل فوق القاعدة فإن الاتزان يكون أكثر.
- المبادئ الخاصة بتحريك الجسم: إن حركة جسم الإنسان أو أي جزء منه محكومة بقوانين الحركة الآتية:
- * قانون القصور الذاتي: يبقى أي جسم في حالة سكون أو في حركة مستقيمة منتظمة إلا إذا تعرض لقوى تلزمه بتغيير اتجاهه.
- * قانون العجلة: إن التغير في الحركة يتناسب مع قوة الحركة المؤثرة في الجسم ويحدث في الخط المستقيم الذي تؤثر فيه هذه القوة.
- * قانون رد الفعل: لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار ومضاد له في الاتجاه.
- مبادئ استقبال قوة وامتصاصها: يجب على اللاعب المؤدي أن يستقبل أو يمتص قوة مرارا، وأمثلة لاستقبال قوة من أشياء هي لقف الكرة، ضرب كرة بمضرب، ... ويمتلك الجسم قوة كينتيكية ويعني ذلك طاقة محرقة، والفقدان المفاجئ للطاقة الكينتيكية يمكن أن يؤدي إلى إصابة الجسم.
- مبادئ إعطاء قوة لشيء: معظم أنشطة الألعاب تستلزم قذف كرة في الهواء ولقذف كرة أو شيء ما هناك ثلاث متطلبات خاصة بالمقدوفات وهي: سرعة القذف، المسافة التي تنتقل إليها الكرة...، الاتجاه الذي توجه إليه الكرة... (فرج، 2002، ص 61)

خلاصة:

يعتبر علم الميكانيك الحيوية من العلوم العلمية الدقيقة التي تعطي مؤشرا صادقا عن الاستفسارات والمشكلات المطروحة حول الحركات الرياضية لمعرفة كيفية تنفيذها وبالتالي فهمها وتحديد أخطائها وتصحيحها من خلال وصف الحركة وصفا هندسيا بتطبيق القوانين والمبادئ الميكانيكية على سير الحركات في جسم الإنسان للوصول إلى مسار حركي صحيح يتخذ جسم الرياضي للتعبير عن مهارته ودقة أدائه.

لذلك فإن تطبيق التحليل البيوميكانيكي في المجال الرياضي يكتسي أهمية كبيرة بالنسبة للباحثين وذو فائدة عظيمة للمدربين وهذا لأنه يسهل مهمتهم في اكتشاف عيوب الأداء لرياضيهم ويوفر لهم الدعم القوي والأساس الصحيح لتقاديها، كما أنه يمد الرياضيين بمعلومات قيمة عن أدائهم ويساعدهم على تطوير تقنياتهم ورفع مستواهم وتحقيق الهدف من المهارات والحركات التي يقومون بتأديتها على أعلى درجة من الإنجاز، إن عملية التدريب الرياضي للاعبين والرياضيين تكتسي أهمية كبيرة وتتبلور هذه الأهمية باستخدام علم الميكانيك الحيوية الذي يضيف أكثر حيوية وأكثر جاهزية للاعبين وأكثر رونق على الحركات والمهارات الرياضية.

الفصل الثاني:

التحليل البيوميكانيكي

للمدرسة الرياضية

تمهيد:

إن الحركة الرياضية هي الأساس المكون لكل لعبة أو نشاط رياضي، فهي الوحدة الأساسية لما يشاهده المتفرج من نشاط رياضي متكامل وممتع، لذلك يجب الإهتمام بها للرقى بالمستوى الرياضي للاعبين ولطرق تأديتهم لمختلف الحركات والمهارات الرياضية. وهذا لا يكون إلا عن طريق مختلف العلوم ومن ضمنها علم الميكانيك الحيوية عن طريق التحليل ومن هنا نرى أن التحليل البيوكينماتيكي للحركة الرياضية يكتسي أهمية بالغة لدراسة مختلف الحركات الرياضية وحركات الكرة الطائرة خاصة.

ولعل الميكانيك الحيوية علم وجد في الرياضة والكرة الطائرة مجالاً خصباً واسعاً للبحث بسبب ما يتعرض له الرياضيون من مواقف سواء في الحركة أو السكون وتنوع الأسباب المؤدية لها، وحيث أن التحليل البيوكينماتيكي هو وسيلة من وسائل البحث في علم الميكانيك الحيوية فهو ذلك العلم الذي يجمع بين الخصائص والمتغيرات البيوكينماتيكية والخصائص الحيوية التشريحية لبحث أسباب الحركة ودراستها وإيجاد أفضل الحلول لها، فإن له أهمية بالغة لدراسة حركات ومهارات هذه اللعبة الشيقة ويساعد على تطويرها بالشكل المناسب ويوجه اللاعب إلى الطريق المناسب لتطوير حركاتهم ومهاراتهم.

2-1- ماهية التحليل البيوميكانيكي: (Analyse biomécanique)

نتيجة التطور الحديث لجأ علماء التربية الرياضية إلى علم البيوميكانيك لغرض دراسة المهارات والحركات التي يقوم بها الرياضي وتحت مختلف الظروف وذلك بتطبيق القوانين الميكانيكية على سير الحركات الرياضية في مختلف أوجه النشاط تحت شروط بيولوجية خاصة بغية التوصل إلى الأداء الحركي المثالي. (شلش، 1998، ص 9)

إذ تشكل الحركة الأساس الحيوي والمهم للمهارات الحركية في مجال التربية الرياضية لذلك فإن مسألة التعمق في فهمها يساعد على حل الكثير من المشاكل التي تواجه عمل المربي الرياضي، ويتم هذا الفهم من خلال التحليل البيوميكانيكي الذي يعد أحد طرق البحث في مجال علم البيوميكانيك. (حسين ومحمود، 1998، ص 14)

والتحليل البيوميكانيكي للحركة يبحث عن تأثير القوانين الداخلية والخارجية على أنظمة الحياة الإنسانية، وتحليل الأداء وتقييمه يشكل الهيكل الرئيسي لعلوم التربية الرياضية حيث يساعد العاملين فيها على اختيار الحركات الصحيحة والملائمة والمحيطة بالأداء الحركي. (عبد البصير، 1998، ص 134) إذ أن الغرض من التحليل البيوميكانيكي هو لدراسة الحركة دراسة علمية وافية من حيث زمانها ومكانها فضلاً عن ذلك القوى المسببة في حدوث هذه الحركة. (مسلم، 1999، ص 13) ويعتمد التحليل البيوميكانيكي لأي أداء مهاري على تحديد البيئة الميكانيكية التي تحكم هذا الأداء من خلال تحديد المبادئ والأسس المفسرة لهذه البيئة وتحديد العوامل الميكانيكية المرتبطة بنجاح الأداء أو فشله ويساعد التحليل بهذا الأسلوب في اختيار أنسب الحركات والأوضاع التي يمكن أن يلجأ إليها اللاعب في الأداء المعين وفقاً لشروطه. (حسام الدين، 1994، ص 31)

ويرى العلماء المهتمون بعلم البيوميكانيك في المجال الرياضي بأنه يجب الاعتماد على طريقة التحليل الحركي باستعمال أجهزة ووسائل دقيقة يمكن من خلالها تسجيل دقائق الحركة حتى نتمكن من كشف الجوانب الجوهرية من حيث الأوضاع والزوايا والسرعات، كالتصوير السينمائي والفيديوي. (خريبط وشلش، 2002، ص 12)

2-2- التحليل البيوكينماتيكي: (Analyse bio-cinématique)

يشير العالم جونسون Jonson إلى أن التحليل هو فرز وتبويب البيانات الكثيرة لعناصرها الرئيسة ثم معالجتها منطقياً وإحصائياً وتلخيصها إلى نتائج رقمية يجرى بمقتضاها التفسير المناسب للتحويل من صيغتها الكمية الصماء إلى أخرى ذات معانٍ لحل المشكلة التي يتناولها الباحث. (Jonson, 2000, p 31) إذن فالتحليل البيوكينماتيكي هو: مادة علمية تهتم بدراسة العلاقات بين حركة جسم ما وزمنها ومكانها دون البحث بالقوى التي تسبب هذه الحركة فهي تعنى بوصف أنواع الحركات المختلفة بمساعدة اصطلاحات السرعة والتعجيل والتغيرات الخاصة بها. (عبد الباقي، 2002، ص 27) فالبيوكينماتيكي تهتم بالوصف التحليلي والرياضي لأنواع الحركة وليس بمسببات الحركة. (حسام الدين، 1998، ص 129) ويختص بالملاحظة والوصف العلمي للمتغيرات الحركية. (إبراهيم ومحمود، 2014، ص 458)

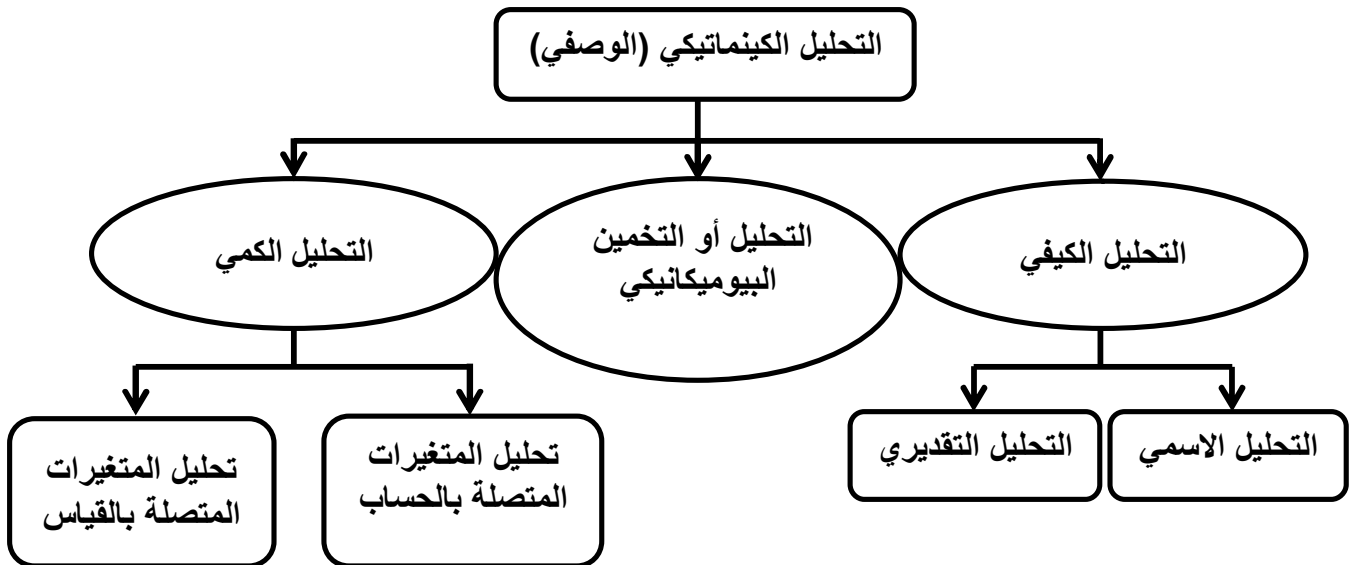
2-3- أقسام التحليل البيوكينماتيكي:

2-3-1- التحليل الكيفي: (L'analyse qualitatif)

هو تحليل الحركة بشكل كامل وعميق باستعمال الأجهزة المستعملة في التحليل الكمي مع إيجاد معلومات مسندة لعلوم تربوية مساعدة في سبيل إعطاء المشكلة أكثر منطقية ويشمل التحليل الأساسي والتحليل التبسيطي أي تحليل الحركة باستعمال نقاط غير دقيقة والتخلي عن الدقائق وحساب العوامل المقررة والواضحة التي يحتاجها في التحليل النوعي فقط. (الصيدي، 2009) فهي عملية تمييز الفرق وتقدير الإختلافات في استيعاب النتائج الأساسية للتحليل الكمي وإدراكها وتأويلها وتعميقها للوصول إلى استنتاجات واقعية إضافة إلى إيجاد الأسباب غير المباشرة لأخطاء الأداء مقارنة بالنموذج. (Kathryn & Katharine, 1996, p 389)

2-3-2- التحليل الكمي: (L'analyse quantitatif)

ويعرفه موريسن Morrison بأنه الملاحظة المنظمة والحكم الاستنباطي على جودة الحركة الإنسانية من أجل تقديم أفضل المتدخلات العلاجية الملائمة وذلك لتحسين الأداء. (عبد الصمد، 2005، ص 16) وهذا النوع من التحليل يعتمد على الوسائل المتقدمة مثل آلة التصوير السريعة جدا والعقول الإلكترونية لقياس وتسجيل البيانات في الأداء المهاري. (البريفكاني، 2002، ص 26) كما يعرف بأنه قياس الكمية والنسبة المئوية للمكونات المستخدمة للشئ الكمي أي تعيين المقادير الكمية التي تمثل المحددات الكمية لمتغيرات الإزاحة والزوايا والسرعة... (توفيق، 1992، ص 123)



شكل رقم (1-2): مخطط يوضح أقسام التحليل البيوكينماتيكي. (علاء الدين والصباغ، 1990، ص 237)

2-4- طرق التحليل الكمي والتحليل النوعي:

- (أ) التحليل الحركي الكمي: ويشمل هذا النوع داخليا على الشكلين التاليين:
- التحليل الدقيق: أي استخدام أجهزة قياسية دقيقة ومتقنة مثل التصوير السينمائي والتصوير الدائري (المتتابع) أو التصوير بآلات اعتيادية. والتحليل هنا يعتمد على أساس تصوير أعداد كبيرة من الحركات في وقت واحد.
 - التحليل التقريبي: أي التحليل باستعمال معلومات نسبية غير دقيقة للأجهزة القياسية الواردة مع حساب العوامل بشكل عام ومعلومات تقريبية عامة لحركات رياضية متعددة.
- (ب) التحليل الحركي النوعي: ويشمل ما يلي:
- التحليل العميق: دراسة دقائق الحركة بشكل شامل وعميق باستعمال الأجهزة المذكورة سابقا مع تعزيز التحليل بأسس العلوم التربوية من أجل الحصول على النتائج التربوية الدقيقة.
 - التحليل الأساسي: أي التحليل بشكل أساسي عميق للحالة الحركية دون الحاجة إلى استخدام المعلومات التي يمكن الحصول عليها من الأجهزة المستخدمة في التحليل الكمي.
 - التحليل التبسيطي: التأكيد على حساب العوامل والمتغيرات الواضحة في التحليل مع الابتعاد عن الدقة في حسابات التحليل. (خريبط وشلش، 2002، ص 13)

2-5- الفرق بين التحليل الكمي والكيفي:

- يساعد كل من الأسلوب الكمي والكيفي في الحصول على معلومات ذات قيمة كبيرة عن الأداء ويمثل الأسلوب الكيفي أداء لكل من المدرب والمدرس في ممارسة عمله، فهناك العديد من المواقف التدريبية والتدريسية التي يعتمد فيها التحليل على مجرد الملاحظة ثم استرجاع تفاصيل الأداء من الذاكرة عند الشرح أو تصحيح الأخطاء. (حسام الدين، 1993، ص 9)
- يعتمد التحليل الكيفي على الملاحظة والتي هي عبارة عن عملية تجميع وتنظيم وإعطاء معنى للمعلومات الحسية الخاصة بالأداء الحركي الإنساني. إن الملاحظة في التحليل الكيفي ليس قاصرة على استخدام الرؤية فقط ولكن يجب ويتحتم استخدام كل الحواس التي يمكن للمعلم أو المدرب توظيفها من أجل تجميع المعلومات... إن التحليل الكيفي عبارة عن حكم ذاتي بطبيعته وهذا لا يعني أنه غير منظم أو مبهم غامض أو عشوائي وفي الحقيقة سوف نرى أن التحليل الكيفي يتطلب معلومات شاملة من العديد من النظريات والعلوم الأخرى، كما أنه يتطلب تخطيطا وكذلك خطوات منظمة حتى يحقق أكبر الأثر وأقصى درجات الفعالية.
- أما التحليل الكمي فإنه يقوم على قياس الأداء فإذا ما كان الممكن التعبير عن الأداء في صورة أرقام أو أعداد فإن التحليل يقوم على البيانات أو معلومات كمية في تلك الحالة. وفي التقدير الكمي أيضا قد تكون بعض الذاتية في تحديد مكان وضع شريط القياس أو أين يتم أخذ مقياس متعدد الأغراض والتقدير الكمي لا يضمن الصدق والثبات بصورة آلية كما أن الافتقار إلى التقدير الكمي في التحليل الكيفي لا يعني أن التقييم أقل صدقا أو ثباتا بصورة آلية، ويستخدم معظم المعلمين والمدربين التحليل الكيفي في مواقف الممارسة في الحياة اليومية لتشخيص الأخطاء. (عبد الصمد، 1997، ص 18)

2-6- وسائل تحقيق الأسلوب البيوكينماتيكي: (حسن وشعبان، 2009)

(Electronic Stroboscopic)	* القياس اللحظي بواسطة الخلايا الضوئية
(Cronograph)	* جهاز ضبط الزمن
(Chrono photography)	* التصوير بالأثر الضوئي
(Cyclo grametry)	* تصوير النبضات الضوئية
(Speedo graphy)	* جهاز تسجيل السرعة
(Cinématography)	* التصوير السينمائي
(Chrono Cyclography)	* التصوير الدائري
(Vidéography)	* التصوير الفيديوي

2-7- دراسة الخصائص البيوكينماتيكية:

يتطلب دراستها لأي مهارة رياضية تحليل الأداء الحركي لها لتحديد المداولات البيوكينماتيكية التالية:

- * تعيين المسار الحركي لمركز ثقل الجسم ولمراكز ثقل أجزاء الجسم المختلفة خلال أداء المهارة.
- * تعيين المسار الزمني لأداء المهارة الرياضية.
- * رسم المسار الحركي للعجلة اللحظية لمراكز ثقل أجزاء الجسم ومركز ثقل الجسم أثناء أداء المهارة الرياضية.
- * رسم المسار الحركي للسرعة اللحظية لمراكز ثقل أجزاء الجسم ومركز ثقل الجسم أثناء أداء المهارة الرياضية.
- * تعيين زاوية إنطلاق الجسم لحظة كسر الإتصال خلال المسار الحركي لأداء المهارة الرياضية.
- * رسم المسار الحركي للعجلة الزاوية لمراكز ثقل أجزاء الجسم ومركز ثقل الجسم أثناء أداء المهارة الرياضية.
- * حساب زمن المقذوف (جسم الإنسان أو الأداة) والمسافة الأفقية خلال مرحلة الطيران. (جابر، 2008، ص 62)

2-8- القياسات البيوكينماتيكية: (Mesures bio-cinématiques)

ويتضمن المتغيرات الظاهرية للحركة والعلاقات بينها، وهذه المتغيرات هي: (جابر، 2013، ص 53)

- التغير في الزمن
- التغير في الموضع (الإزاحة)
- السرعة
- العجلة (التسارع)
- الإزاحة: وتعني أقصر بعد بين بداية ونهاية حركة جسم ما، ويجب تحديد اتجاهها ومقدارها وتقاس بوحدة (المتر).
- القصور الذاتي: وهي مقاومة الجسم للحركة في خط مستقيم، وكتلة الجسم عبارة عن مقياس قصوره الذاتي وتقاس بوحدة (كـلـغ).
- الزمن: وهي مدة حدوث تغير ما في حركة الجسم ويقاس بوحدة (الثانية).

- السرعة المتجهة: وهي تغير موقع الجسم (الإزاحة) بالنسبة للتغير في الزمن وتقاس بوحدة (م/ثا).
- التسارع: وهو تغير في السرعة بالنسبة للتغير في الزمن ويقاس بوحدة (م/ثا²). (الفضلي، 2005)

جدول رقم (1-2): القياسات البيوكينماتيكية في كل من الحركة الخطية والزاوية. (عبد البصير، 2004، ص 47)

البيانات	الخطية	الزاوية
الوضع = المتعلق بالإطار المرجعي المنفرد	$r(x, y, z)$ $r = x.i \times y.j \times z.k$ (Mètre)	θ (Degrée)
الإزاحة = التغير في الوضع	$s = \Delta r$ (Mètre)	$\Delta \theta$ (Degrée)
السرعة = التغير في الإزاحة بالنسبة للزمن	$v = \frac{\Delta r}{\Delta t} = \frac{dr}{dt}$ (m/Sec)	$\omega = \frac{\Delta \theta}{\Delta t} = \frac{d\theta}{dt}$ (Deg/Sec)
العجلة = التغير في السرعة بالنسبة للزمن	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{dv}{dt}$ (m/Sec ²)	$\alpha = \frac{\Delta \omega}{\Delta t} = \frac{d\omega}{dt}$ (Deg/Sec ²)

2-9- أنواع الحركة وفق البيوميكانيك:

(أ) الحركة الخطية: (Mouvement linéaire)

تشير إلى الحركة من مكان إلى مكان، وتعرف بالحركة الانتقالية الخطية، وتحدث عندما تتحرك جميع نقاط الجسم نفس المسافة، نفس الإتجاه، نفس الزمن المنقضي، وهي إما أن يتحرك بحركة انتقالية في خط مستقيم، وإما أن يتحرك بحركة انتقالية منحنية. (بريق، 2002، ص 134)

للحركات الخطية وانطلاقاً من التسارع نستطيع تحديد ثلاثة أنواع من الحركة التي من خلالها المعادلات الزمنية (توظيف الزمن)، السرعة والموضع تستدل بالدمج المتتابع للتسارع. (Lepers & Martin, 2007, p 47)

* الحركة الخطية المنتظمة: (Mouvement linéaire uniforme)

الحركة المنتظمة تعرف ابتداءً عندما يكون التسارع معدوم. يتم الحصول على معادلات السرعة اللحظية والموضع اللحظي من خلال دمج التسارع بتوظيف الزمن.

معادلة التسارع: $a(t) = 0$

معادلة السرعة: $V(t) = V_0$

معادلة الحركة: $x(t) = V_0.t + x_0$

* الحركة الخطية المتغيرة بانتظام: (Mouvement linéaire uniformément varié)

في هذا النوع من الحركة التسارع غير منعدم، ثابت ويكون إما إيجابياً أو سلبياً.

$$a(t) = a_0 \quad \text{معادلة التسارع:}$$

$$V(t) = a_0 \cdot t + V_0 \quad \text{معادلة السرعة:}$$

$$x(t) = \frac{1}{2} a_0 \cdot t^2 + V_0 \cdot t + x_0 \quad \text{معادلة الحركة:}$$

(ب) الحركة الزاوية: (Mouvement angulaire)

وتشير إلى الحركة الدائرية وتحدث عندما يتحرك الجسم ككل أو جزء منه في دائرة أو جزء من دائرة

(قوس) حول محور ثابت، ويمكنها أن تحدث حول محور خارج الجسم أو داخل الجسم. (بريق، 2002، ص 134)

هناك دوران (أو حركة زاوية) عندما يتبع جسم ما مسار دائري على خط واحد في الفضاء، بحيث يتم

نقل جميع أجزاء هذا الجسم عن طريق: نفس الزاوية، في نفس الاتجاه، في نفس الوقت.

* الحركة الزاوية المنتظمة: (Mouvement angulaire uniforme)

السرعة اللحظية والسرعة الزاوية في كل نقطة تكون ثابتة، اتجاه متجه السرعة اللحظية يتغير في كل

لحظة، والتسارع الزاوي يكون منعدمًا. (حريتي، 2010)

$$\alpha(t) = \theta''(t) = 0 \quad \text{معادلة التسارع:}$$

$$\omega(t) = \omega_0 \quad \text{معادلة السرعة:}$$

$$\theta(t) = \omega \cdot t + \theta_0 \quad \text{معادلة الحركة:}$$

* الحركة الزاوية المتغيرة بانتظام: (Mouvement angulaire uniformément varié)

التسارع الزاوي في كل نقطة يكون ثابتًا، السرعة اللحظية والسرعة الزاوية تكون متغيرة.

$$\alpha(t) = \alpha_0 \quad \text{معادلة التسارع:}$$

$$\omega(t) = \alpha_0 \cdot t + \omega_0 \quad \text{معادلة السرعة:}$$

$$\theta(t) = \frac{1}{2} \cdot \alpha_0 \cdot t^2 + \omega_0 \cdot t + \theta_0 \quad \text{معادلة الحركة:}$$

2-10- خصائص الحركات الرياضية التي تدرسها البيوميكانيك:

(أ) **إيقاع الحركة الرياضية:** الحركة الرياضية عبارة عن مجموعة من الأفعال تؤدي خلال زمن معين، والتوزيع الأمثل لهذه الأفعال على زمن الحركة الكلي يعني إيقاعها. وهذا يعني توزيع الجهد المبذول على زمن الحركة، أو بعبارة أخرى أن إيقاع الحركة يعني التوزيع الأمثل لانقباض وارتخاء العضلات خلال زمن الحركة. وهذا يعني تقسيم دفعات القوة على مراحل زمنية أي تنظيم إخراج القوة بالقدر الأمثل في الزمن المناسب.

(ب) **النقل الحركي:** من المعروف أن أي حركة رياضية لا تتم بصورة صحيحة إلا إذا اشتركت جميع أجزاء الجسم في أدائها، بشرط أن يكون هناك تناسق وتوافق بين حركات أجزاء الجسم وأن تعمل جميعها على إنجاز مراحل الواجب الحركي المراد تحقيقه.

(ج) **انسيابية الحركة:** هي ظاهرة ذات أهمية قصوى للأداء الحركي فهي إحدى الخصائص المميزة للحركة الرياضية وتعتبر معياراً أساسياً في تقويم مستوى الأداء الحركي. فتوافر الانسيابية يعني صحة الأداء الفني وقدرة اللاعب على تطويع جميع أجزاء جسمه لإنجاز هدف الحركة وهذا لا يأتي إلا إذا كان اللاعب قد تمكن من الفهم التام لخط سير الحركة ونقاطها الفنية، القدرة على تحصيل القوى اللازمة للأداء في المرحلة التمهيديّة، الإقتصاد في الطاقة والمجهود، الإحساس بإيقاع الحركة.

(د) **التوقع الحركي:** إن المرحلة التمهيديّة تحمل دلالات تشير إلى شكل وطبيعة المرحلة الأساسية، كما وأن شكل ومستوى الأداء في المرحلة الرئيسية يوحي لنا بشكل المرحلة النهائية. هذا ويمكننا التمييز بين أنواع التوقع الآتية: التوقع الذاتي، توقع حركة الغير، توقع نتائج الموقف.

(هـ) **الامتصاص (مرونة الحركة):** هو قدرة مفاصل الجسم على امتصاص الطاقة الزائدة، وتظهر لنا هذه الظاهرة بوضوح في المرحلة النهائية للحركات، فهو تحويل حالة الجسم من الحركة إلى السكون تدريجياً دون تصلب الجسم، وهو نوعان: أحدهما تقوم فيه العضلات بامتصاص الحركة إرادياً، وثانيهما أن تمتص الحركة عن طريق مؤثر خارج عن إرادة اللاعب.

(و) **جمال الحركة:** يعني توافق وتتابع مراحل الحركة وجمال الحركة يلعب دوراً هاماً في بعض الرياضات التي تعتبر فيها نوعية الأداء أساساً لتقييمها. وعلى ذلك يمكننا وصف الحركة بالجمال إذا ما توفرت فيها: اكتمال المسار الفني للحركة، ظهور مراحل الحركة بوضوح ونجاح كل مرحلة في إنجاز واجبها، توافر الإيقاع للأداء، وصل مراحل الحركة بانسيابية، حدوث النقل الحركي بين أجزاء الجسم وخاصة في المرحلة الأساسية، امتصاص الطاقة الزائدة عن احتياجات الأداء في المرحلة النهائية. (متولي عبد الله، 2011، ص 66)

2-11- الخطوات المقترحة لوضع التمرينات النوعية وفق البيوميكانيك:

تكمن أهمية التمرينات النوعية في أنها تعتبر حلقة الوصل بين المعمل والملعب والذي من خلاله يتم ترجمة الأرقام والأشكال البيانية الخاصة بالمتغيرات البيوميكانيكية للأداء الحركي إلى تمرينات نوعية (بدنية، مهارية) موضوعة وفق أسس ميكانيكية، تشريحية، فسيولوجية. وذلك في ضوء نتائج الأرقام والأشكال البيانية الخاصة بالمتغيرات البيوميكانيكية للأداء الحركي المثالي للمهارة المطلوبة. (السيد عبد الله، 2007، ص 56)

- * معرفة المحددات البيوميكانيكية للمهارة عن طريق التحليل الحركي وتحديد مراحل الأداء (الإعدادية، الرئيسية، النهائية).
- * تحديد العضلات العاملة على مفاصل الجسم ونوع عمل هذه العضلات أثناء الأداء المهارى.
- * تحديد عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالمهارة المختارة على أسس فسيولوجية التدريب الرياضي.
- * وضع برنامج التمرينات النوعية مع تحديد نوع العمل العضلي (تمرينات بدنية خاصة، تمرينات مهارية خاصة).

2-12- تقويم الأخطاء الحركية وفق البيوميكانيك:

يلعب التحليل البيوميكانيكي الدور الأساس في كشف الأخطاء الحركية والتعرف على منشأها ووقت حدوثها من خلال التسجيل الإلكتروني أو التصوير السينمائي ومن خلال صياغة الفكرة النظرية والتطبيقية لوضع الأساس التام للتمرين الرياضية. إن عملية رصد الأخطاء تبدأ من زمن حصرها من قبل المدرب أو المربي الذي يعمل جاهداً على التخلص منه ويمكن تقويم الأخطاء من خلال النقاط الآتية: (الصمدي، 1997، ص 391)

- * التصحيح المستمر من خلال حصر وتحديد حجم الخطأ والعمل على توجيه الرياضي للتخلص منه.
- * الإنذار المبكر لتصحيح الخطأ بالحركة والشد العضلي المناسب.
- * الفعل المتوازن أي تعويض الخطأ وقد يكون تأثيره في زمن وقوع الخطأ.
- * إخماد الخطأ الحركي (إسكاته) أي العمل على رفعه وعدم ظهوره في المنافسة وهي طريقة مناسبة ومؤثرة.
- * تصفية الأخطاء أي من عملية رؤية الخطأ ثم أسباب حدوثه في السلسلة الحركية.

خلاصة:

من خلال ما تناولناه في هذا الفصل، وقفنا على الأهمية التي يحتلها التحليل البيوكينماتيكي في النشاطات الرياضية وما يستطيع تقديمه للباحثين والمدربين كوسيلة نافعة ومتميزة للرفي بمستوى اللاعبين المهاري وتطوير مهاراتهم وحركاتهم الرياضية. حيث أنه وباعتباره علما ووسيلة قيمة تتمتع بمبادئ علمية صحيحة ومرتبطة كل الارتباط بالجانب التشريحي والميكانيكي للجسم البشري يساهم التحليل البيوكينماتيكي في اكتشاف الأخطاء وتصحيحها وبناء التدريبات اللازمة لمختلف المهارات الرياضية.

ولعل التحليل البيوكينماتيكي يحتل مقاما عاليا في لعبة الكرة الطائرة ويرتبط ارتباطا شديدا بمهارات وحركات اللعبة لما لها من طابع جمالي فإنه يساعد على تهذيب وبرزاز هذا الجانب بما يتناسب مع أشكال وطرق تأدية مختلف اللاعبين لهذه المهارات وبالتالي يبرز الإنفراد الموجود في الجسم البشري لكل لاعب وفق إمكانياته لتأدية المهارة والحركة بالشكل الذي يناسبه.

الفصل الثالث:

القدرات الإدراكية

(المرونة والتوافق الإدراكي)

تمهيد:

تعد القدرات الحركية من العوامل التي لها تأثير مهم في جميع الألعاب الرياضية الجماعية والفردية، وهي ذات أهمية كبيرة للرياضي في حياته اليومية بصفة عامة وفي النشاطات الرياضية بصفة خاصة، وإن توفر القدرات الحركية لدى الرياضي عنصر أساسي وفعال في رفع درجات التعلم والتطور إلى أعلى المستويات، إذ اهتم العديد من الباحثين والمختصين بها حيث تقوم بدور مهم وفعال في جميع الألعاب الرياضية. إن مفهوم القدرة الحركية هي قدرة الرياضي على أداء جميع الحركات التي يقوم بها بتحكم عالي من خلال التدريب المستمر. علاوة على أنها تحتوي على أكثر من صفة بدنية في وقت واحد أثناء الأداء حيث نجد أن كل قدرة حركية عند تنفيذها تستخدم أكثر من صفة بدنية ولكن بدرجات مختلفة.

ومن بين هذه القدرات الحركية نجد المرونة والتوافق الحركي الذين لهما أهمية كبيرة في حياة الفرد خصوصا الفرد الرياضي، حيث أن هاتين القدرتين لهما أثر مهم على تطور مستوى أي رياضي ولهما علاقة بمختلف القدرات البدنية. إن الفائدة المرجوة من أي برنامج للمرونة أو التوافق الحركي لا يمكن أن تأتي إلا من خلال إلمام المسؤول عن التدريب بالعديد من المبادئ البيولوجية والبيوميكانيكية ذات العلاقة المباشرة بهذين العنصرين الأساسيين من عناصر الإعداد البدني.

3-1 - مفهوم القدرات الحركية: (Les qualités motrices)

يعرفها **وجيه محجوب** بأنها "القدرات التي يكتسبها الإنسان من المحيط مثل المرونة والرشاقة والتوازن ويكون التدريب والممارسة أساس لها وتتطور حسب قابلية الفرد الجسمية والحسية والإدراكية". (محجوب وآخرون، 2000، ص 57) وكذلك نقلا عن جونسون ونيلسون بأنها "الاستعداد الفطري والمستوى الحركي الذي اكتسبه الفرد ويظهر في المهارات الحركية الأساسية في المسابقات والألعاب. (حسانين، 2001، ص 303)

3-2 - مفهوم المرونة: (La souplesse)

يختلف مفهوم المرونة في مجالات الحياة كافة إذ أن المرونة جاءت في لسان العرب: مرن، يمرن، مرانة ومرونة. وهو لين في صلابة، ومرنت يد فلان على العمل أي صلبت واستمرت، والمرانة: اللين. (ابن منظور، ص 403)

أما تعريف المرونة فيزيائيا فهي خاصية الأجسام التي لها القدرة على الرجوع إلى شكلها وأبعادها الأصلية بعد تشكيلها، أي عدم بقاء الجسم على الشكل الذي تشكل بعد زوال الحمل المؤثر ورجوعه إلى شكله الأصلي. (www.feed.net)

أما مفهوم المرونة في مجال التربية الرياضية فهو يعني "مقدرة الرياضي على أداء الحركات الرياضية إلى أوسع مدى تسمح به المفاصل العاملة على الحركة". (عبد الحميد وحسانين، 1997، ص 75) وتعرف أيضا "هي القدرة على أداء الحركات في مجال حركي جيد". (حسين، 1998، ص 590)

3-3 - أهمية المرونة:

يرى **كونسلمان** أن أهمية مكون المرونة يرقى إلى مستوى أهمية مكوني السرعة والتحمل أما **حنفي مختار فيري** أن افتقار الرياضي للمرونة يؤثر في مدى اكتسابه لأداء المهارات الأساسية وإتقانها، كما أن قلتها تؤدي إلى صعوبة تنمية الصفات البدنية الأخرى كالقوة والسرعة والرشاقة. أما **أحمد محمد خاطر فيري** أن المرونة عامل أمان لوقاية العضلات. وتكمن أهمية المرونة عند ممارسة الألعاب الرياضية المختلفة في:

- تسهم المرونة والمطاطية بتسهيل اكتساب اللاعب للممارسات الحركية المختلفة.

- تسهم في الاقتصاد بالطاقة والإقلال من زمن الأداء.

- المساعدة على إظهار الحركات بصورة أكثر انسيابية وعلى نحو فعال.

- لها دور في تأخير ظهور التعب والإقلال من احتمالات التقلص العضلي.

- تسهم في استعادة الشفاء. (شغاتي، 1994، ص 354)

3-4- أقسام المرونة:

3-4-1- تقسيم هارة:

أ) المرونة العامة:

وتشمل مرونة جميع مفاصل الجسم. تولد المرونة العامة مع الإنسان وبهذا تكون الحركة جيدة لجميع مفاصل الجسم. إن المرونة العامة تتحقق في حالة وصول الرياضي إلى درجة جيدة من المرونة في حالة اكتساب القدرة الجيدة على أداء المفاصل في الجسم بحركات مختلفة بيسر، كما أنها تعني مرونة جميع مفاصل الجسم وتحسين مدى عملها إذ ترتبط المرونة العامة بالقوة العضلية العامة في تحقيق مدى الحركة، فالعضلة التي تمتاز أليافها بالتمدد تحقق مرونة وقوة أفضل. إن بناء المرونة يعد عاملاً أساسياً في تطوير الصفات البدنية الأخرى مثل القوة أو السرعة أو الرشاقة فضلاً عن اكتساب فن الأداء الحركي، وتعد شرطاً رئيساً لحصول مدى الحركة إذ يعبر (المدى الحركي) الذي يعمل عليه كل مفصل على درجة مرونته وبذلك يرتبط المدى لكل مستوى قوة العضلات العاملة وإطالة العضلات المقابلة على المفصل وكلما تميز المفصل بمدى حركي جيد دل ذلك على مرونته واتصف بالأداء الحركي. (الربضي، 2004، ص 85)

إن فائدة المرونة العامة تكمن في الآتي:

- التمتع بالمرونة العامة في جميع مفاصل الجسم يعد من المتطلبات الأساسية في اكتساب فن الأداء الحركي في معظم الفعاليات والألعاب الرياضية.
- اكتساب المرونة العامة يقي الرياضي من الإصابات.
- المرونة العامة لا تؤدي إلى حصول تشوهات في المفصل. (حسين، 1998، ص 190)

ب) المرونة الخاصة:

وتشمل مرونة المفاصل التي تدخل في الأداء الفني للحركة أو المهارة المعينة، حيث يكون لكل رياضة مرونتها الخاصة بها، فمرونة لعبة رفع الإثقال تختلف عن لعبة الجمباز، وتحسين المرونة الخاصة يؤدي إلى تحسين نتيجة اللاعب في شكل الرياضة التي يعمل بها، فالمرونة الخاصة تعني الاستفادة في الفعاليات والألعاب الرياضية التي يتم التخصص بها. حيث يهدف الرياضي فيها إلى الأداء الحركي بالمرجحة الحركية بواسطة أعضاء الجسم أو المفاصل بالاتجاه الخاص (لجميع الاتجاهات) بصورة قصوى هدفها توافق الأجهزة الحركية في الجسم. (الربضي، 2004، ص 86)

ويظهر أن التضخم العضلي والتغيرات المورفولوجية والوظيفية الأخرى التي تحصل خلال تطور القوة والضخامة تؤدي إلى تحديد المدى الحركي، وضعف تطوير المرونة. فضمن الألعاب والفعاليات الرياضية التي تتطلب المدى الأقصى ببعض الأجهزة الحركية باتجاه معين (مثل حزام الكتف لرامي الرمح وفي مفصل الورك لعداء الموانع) ويفضل عدم تجاوز وزيادة مدى المرونة الخاصة في الألعاب والفعاليات الرياضية عن الحد الطبيعي لبناء المفصل، إن تناسب درجة مرونة الرياضي مع متطلبات الفعاليات والألعاب الرياضية يحتاج إلى الانتباه إلى الآتي:

- عدم زيادة المدى الحركي الذي لم يتم التكيف عليه والذي يمكن أن يدخل في خفض المرونة.
- الوقاية من قلة المدى الحركي الذي يحصل عند تأثير التضخم العضلي والتغيرات المورفولوجية والوظيفية بالتخصص في بعض الألعاب والفعاليات الرياضية.
- تراجع تطور المرونة عند زيادة العمر. (عبد الحميد وحسانين، 1997، ص 79)

3-4-2- تقسيم زاتسورسكي:

- (أ) المرونة الإيجابية: قدرة المفصل على العمل إلى أقصى مدى له على أن تكون العضلات العاملة هي المسببة للحركة دون مساعدة خارجية.
- (ب) المرونة السلبية: قدرة المفصل على العمل إلى أقصى مدى له على أن تكون الحركة ناتجة عن تأثير قوة خارجية.
- إذ أن المرونة السلبية تعني الوصول إلى المدى المطلوب عند حركة مفصل معين أو مجموعة مفاصل بواسطة العوامل التالية:

- استعمال الزميل (المساعد) للوصول إلى أقصى مدى من الحركة.
- أداء تمارين يجبر فيها العضو أو المفصل على الحركة.
- سحب الذراعين أو خفضهما مثل سحب مفصل الكاحل أو محاولة ملامسة الرأس للركبتين أو مسك أي جهاز مثل المقعد السويدي. (البشتاوي والخوجا، 2005، ص 336)

3-4-3- تقسيم خاطر البيك:

- (أ) المرونة الاستاتيكية (الثابتة): هي مدى الحركة الذي يستطيع العضو المتحرك الوصول إليه ثم الثبات فيه.
- (ب) المرونة الديناميكية (المتحركة): هي مدى الحركة الذي يستطيع العضو المتحرك الوصول إليه أثناء أداء الحركة.

3-5- علاقة المرونة ببعض المتغيرات:

3-5-1- علاقة المرونة بالسن:

يؤكد العلماء أن الطفل يولد بمستوى معين من المرونة تبدأ بالتناقص تدريجياً مع تقدم العمر وأكدت الدراسات أن تنمية المرونة هنالك مراحل عمرية يكون فيها تنمية المرونة أفضل من غيرها وان مستويات محددة من المرونة يتأثر بالعديد من العوامل ففي المجال الرياضي ترتبط المرونة بمستوى ما يمكن أن يقدم للاعبين من برامج تدريبية يتم توظيفها بهدف خدمة الأداء المهاري. إن عملية المرونة تتم في أي مرحلة عمرية إذا خضعت لتمرين متقن إلا أن معدلات التنمية هي التي قد تختلف من مرحلة إلى أخرى وان أفضل معدلات تنمية المرونة تكون في سن 7-11 سنة وتتناقص تدريجياً في سن 15 سنة وهذا لا يعني أن برامج المرونة تفقد أهميتها في مراحل العمر المختلفة فالمرونة يمكن أن تنمي في أي مرحلة عمرية إذا تم اختيار أنواع التمرينات المناسبة وان

معدلات التنمية فقط تتأثر بمراحل العمر هذا بالإضافة إلى أن طول فترات الابتعاد عن تمارين المرونة تؤثر إلى حد كبير على تلك المعدلات.

3-5-2- علاقة المرونة بالجنس:

إن الدلائل تشير على أن الإناث أكثر مرونة من الرجال وذلك يعود إلى أن تصميم الحوض الإناث خلق لكي يسمح بحركة هذه العظام بمدى أوسع مع عمليات الحمل والرضع وان اتساع الحوض لدى الإناث سوف يساعد على اتساع مدى حركة مفصلي الفخذين هذا بالإضافة إلى أن عظام الحوض لدى الإناث اخف وزناً من الذكور واقل حجماً.

3-5-3- علاقة المرونة بالزوجة:

تعرف الزوجة بدرجة المقاومة للسيولة أو أنها القوة التي تعمل على منع تدفق السوائل ولزوجة كل من نسيج العظام والعضلات تعمل كمقاومة لحركة أي طرف وان هنالك علاقة عكسية بين اللزوجة والحرارة فكلما زادت حرارة السائل قلت لزوجته وان ارتفاع درجة حرارة العضلات تعني تناقص لزوجتها وبالتالي سهولة حركتها وأغلب الظن أن الروابط الداخلية بين أنوية خلايا الكولاجين تصبح اقل مقاومة للحركة مما يؤثر على تسهيل حركة الكولاجين وبالتالي زيادة المرونة ومن أهم طرائق زيادة درجة الحرارة وتقليل لزوجته الإحماء سواء كان الإحماء تقليدي أو استخدام وسائل التدفئة خارجية مثل التدليك أو الأشعة أو غيرها. (حسام الدين وآخرون، 1997، ص 117)

3-6- المرونة الحركية:

هي إحدى مكونات القدرات البدنية المهمة وتعد من الركائز الأساسية التي يعتمد عليها اللاعب في كثير من الألعاب الرياضية. وقد عرفها وجيه محجوب بأنها توافق وارتداد الجسم عند الهبوط بعد فترة الطيران كذلك توقف وارتداد بعض الأشياء كمطاطية الكرة، وهناك أمثلة كثيرة للمرونة الحركية في لعبة الكرة الطائرة وهي استقبال الكرات من الإرسال الساحق. (محجوب، 1989، ص 90)

3-7- العوامل التي تؤثر في المرونة:

- نوع المفصل: حيث يعد نوع المفصل ذا أهمية أساسية في تحديد مدى الحركة، إذ تختلف المفاصل في طبيعة حركتها كل حسب موقعه ونوع العمل الذي يقوم به.
- طبيعة تركيب المفصل: حيث أن لطبيعة المفصل علاقة وطيدة بمدى حركته إذ تتناسب وظيفة المفصل ومدى حركته مع طبيعة تركيبه.
- حجم التراكومات على المفصل حيث أن المواد الدهنية والزلائية والعضلية المحيطة بالمفصل تؤثر زيادتها أو نقصانها في حركة المفصل، فكلما زاد حجم هذه التراكومات قلت سعتها والعكس صحيح.

- مطاطية الأنسجة التي تعمل على تحريك المفصل فكلما تحسنت مطاطية الأنسجة تحسن مدى الحركة فاستجابة المفصل للحركة تعتمد على نوع الأنسجة الرابطة وعلى مدى قابليتها في الاستطالة إلى تحسين العمل في المفصل. (محجوب، 1989، ص 300)

3-8- تدريبات المرونة:

لقد اقترح مور ونيوتن تقسيمات تمارينات المرونة (الثابتة، المتحركة، المركبة)، وذلك اعتمادا على نظرية "ردود الأفعال الانعكاسية" لمطاطية العضلات ويحتوي على ثلاثة أنواع:
أ) تمارينات المطاطية الثابتة:

وتؤدي تمارينات المطاطية الثابتة باتخاذ الفرد لأوضاع بدنية ثابتة عند أقصى نقطة لمدى المفصل إذ يتطلب ذلك مط العضلات والأنسجة الضامة، وعند الوصول ببطء حتى هذه النقطة يتم الثبات لمدة زمنية تقدر بثوان عدة، وفي هذه الحالة يجب أن تكون العضلات في حالة استرخاء كامل، ومن مميزات هذه الطريقة سهولة تعلمها. ويمكن أن يستمر زمن الثبات في الوضع إلى أكثر من 60 ثانية، بينما تكون مدة مط العضلة من 4-6 ثوان، ويكرر ذلك من 2-3 مرات.

ب) تمارينات المطاطية المتحركة:

يعد هذا النوع من التمارينات غير الشائعة الاستخدام، إلا أنه يمكن أن يستخدم كجزء من التسخين (الإحماء)، بشرط أن يسبقه أداء تمارينات للمطاطية الثابتة كإجراء وقائي ضد الإصابة أو حدوث الألم العضلي، وتشتمل تمارينات المطاطية المتحركة على حركات ضغط قسرية وهي عبارة عن حركات ضغط مبالغ فيها نظرا لمساعدة الزميل في أثناء أداء المطاطية، وتؤدي هذه الحركات بقوة وبشكل إيقاعي متكرر، وغالبا ما يكون تكرار كل تمرين في حدود 10-15 مرة، وتكون الراحة بين التمارينات غير طويلة.

ج) تمارينات الحركة البطيئة:

تشمل تمارينات الحركة البطيئة للعضلات تدوير الرأس ودوران الذراعين ودوران الجذع، وهذا النوع له قيمته في تمارينات التسخين (الإحماء)، ويعد أفضل من تمارينات المطاطية المتحركة وتكرر التمارينات باستخدام هذه الطريقة أيضا من 10-15 مرة براحة قصيرة، وتعد أحد أنواع المرونة النشطة. (حسين، 1998، ص 206)

3-9- مفهوم التوافق الحركي: (La coordination motrice)

قبل أن نتطرق إلى مفهوم التوافق الحركي علينا معرفة معنى التوافق حتى نتمكن من الوصول في الموضوع. فالتوافق هو ترتيب وتنظيم الجهد المبذول للكائن الحي طبقا للهدف ويختلف التوافق كل حسب العلم الذي يبحث فيه ففي الفلسفة معناه توافق عمل العضلات أو توافق العمل العصبي مع العضلي أو توافق الأنسجة العضلية وفي البيوميكانيك معناه تنظيم عمل القوة ولكن في علم الحركة لا يأخذ ناحية دون أخرى فنأخذ التوافق على أساس وحدة واحدة. (محبوب، 1989، ص 41)

ويقصد بالتوافق الحركي قدرة الرياضة على سرعة الأداء الحركي مع دقة الأداء في تحقيق الهدف مع الاقتصاد في الجهد. وبما أن التوافق الحركي هو تنظيم وتنسيق وترتيب وتبويب للحركة لهذا يمكننا القول بان التوافق هو (قدرة الرياضي على أداء الواجبات الحركية المطلوبة بتوافق عصبي عضلي عال). ويتحقق ذلك من خلال عدة عمليات عصبية تتلخص في استقبال المخ للمعلومات المختلفة عن طبيعة الأداء الحركي عن طريق المستقبلات الحسية.

ثم يقوم بتحليل متطلبات الحركة من الناحية الحركية والزمنية والفراغية، سواء للجسم ككل أو لأحد أجزائه، وبعد ذلك يرسل المخ الإشارات العصبية الحركية إلى العضلات لتنفيذ خطة الأداء الحركي وفقا للمتطلبات التي حددها من ناحية طبيعة الأداء الحركي وشكله، والتقسيم الزمني للأداء الحركي واتجاهات حركة الجسم وأجزائه في الفراغ المحيط، أي حدود المكان، وكلما ارتفعت دقة وسرعة تنفيذ الأداء الحركي دل ذلك على ارتفاع مستوى التوافق.

ويرتبط التوافق بكثير من الصفات البدنية الأخرى مثل السرعة والرشاقة والتوازن والدقة فيظهر الارتباط التوافق بالسرعة في متطلبات الأداء الحركي من الناحية الزمنية، كما تظهر صفة الرشاقة والتوازن والدقة في متطلبات الحركة من الناحية الشكلية والمكانية، أي تحريك الجسم وأجزائه بالدقة المطلوبة خلال الفراغ المحيط، وتعتمد كثير من الأنشطة الرياضية على التوافق كأحد العناصر الأساسية لإعداد الرياضي للمستويات العالية. (أبو العلا، 1997، ص 205)

حيث أن اللاعب الذي يمتلك توافقا جيدا ليس لديه القدرة على أداء المهارة بصورة جيدة فقط، ولكنه يستطيع أيضا انجاز مهام التدريب بسرعة كبيرة. ويعد التوافق من القدرات الحركية والتي تتكون من مجموعة قدرات مندمجة مع بعضها البعض تشكل في مجموعها الكلي والمكونات العامة للتوافق.

وبناء على ذلك يمكن القول بأن الجهاز العصبي هو المسؤول الرئيسي عن تحقيق المستوى العالي من التوافق من خلال عمل المستقبلات الحسية والخلايا العصبية الحركية للرياضي، كذلك التوافق العصبي داخل العضلة وبين العضلات. حيث يلعب التوافق داخل العضلة الواحدة وبين مجموعات العضلات العاملة دورا عاما في تحقيق التوافق الحركي، ويتحقق ذلك من خلال ما يلي:

- سرعة تنشيط الوحدات الحركية المطلوبة للمشاركة في العمل.
- تحقيق التنسيق بين عمل العضلات الأساسية والعضلات المضادة لها.
- سرعة التغيير ما بين التوتر أو الانقباض العضلي والارتخاء العضلي.

هذا وإن التوافق لا يقتصر على مجرد التنسيق بين عمل المجموعات العضلية وحدها ولكن أيضا يمتد ليشمل التوافق ما بين الألياف العضلية داخل العضلة الواحدة بقدرة الجهاز العضلي على تجنيد مجموعة الألياف المطلوبة لأداء حركة معينة بسرعة معينة. (أبو العلا، 1997، ص 209)

3-10- أنواع التوافق الحركي:

يتفق العديد من المختصين على تقسيم التوافق إلى الأنواع التالية:

(أ) **التوافق العام:** هي الحركات التي تختلف في تكوينها مع خواص النشاط الرياضي الممارس، والتي يستطيع بها الرياضي دمج أكثر من مجموعة عضلية متشابهة أو غير متشابهة من أجزاء الجسم، في اتجاهات مختلفة وبإيقاع حركي سليم.

(ب) **التوافق الخاص:** هي الحركات التي لا تختلف في تكوينها مع خواص النشاط الرياضي الممارس والتي يستطيع بها الرياضي دمج أكثر من مجموعة عضلية متشابهة أو غير متشابهة من أجزاء الجسم في اتجاهات مختلفة وبإيقاع حركي سليم.

(ج) **توافق الأطراف:** هي الحركات التي يستطيع بها الرياضي دمج مجموعة عضلات الذراع أو الذراعين مع الرجل أو الرجلين، عندما تعمل معاً في اتجاهات مختلفة وبإيقاع حركي سليم.

(د) **توافق الجسم ككل:** هي الحركات التي يستطيع بها الرياضي دمج مجموعات عضلات أجزاء الجسم المختلفة عندما تعمل معاً في اتجاهات مختلفة وبإيقاع حركي سليم.

(هـ) **توافق الذراعين مع حاسة البصر:** وهي الحركات التي يستطيع بها الرياضي دمج مجموعات عضلات الذراع أو الذراعين عندما تعمل معاً في اتجاهات مختلفة مع استخدام حاسة البصر وبإيقاع حركي سليم.

(و) **توافق الرجلين مع حاسة البصر:** هي الحركات التي يستطيع فيها الرياضي دمج مجموعات عضلات الرجل أو الرجلين عندما تعمل معاً في اتجاهات مختلفة مع استخدام حاسة البصر وبإيقاع حركي سليم. (بوليسكي، 2010، ص 96)

3-11- وظائف التوافق الحركي:

- توجيه الأداء الحركي بشكل صحيح عن طريق الأجهزة العضوية ولاسيما الجهاز الحركي الاستيعاب والعمل بموجب المعلومات الآتية بعد انتهاء العمل الحركي أو خلاله.

- أداء مسار الحركات طبقاً لمنهج موضوع وتوقع النتائج بين ما يجب أن يحصل وما حصل فعلاً، أي بين النتيجة والهدف.

- مقارنة نتائج الاستعلامات حول ما يجب أن يتم مع الهدف الموضوع مسبقاً ومنهج التصرف الحركي.

- التوجيه الذاتي وتنظيمه وتصحيح المثيرات الحركية الموجهة إلى العضلات. (حسين، 1999، ص 28)

3-12- تدريبات التوافق الحركي:

يعد التوافق من القدرات البدنية المركبة، الذي يرتبط بالسرعة والقوة والتحمل والمرونة، ولا تقتصر أهمية تدريبات التوافق على الأداء الفني والخططي، ولكن تتعدى ذلك لتشمل مراعاة في الأجواء المختلفة والأحوال المحيطة بعملية التدريب، ويستخدم التوافق أيضا حينما ينتقل اللاعب بالجسم في الهواء كما في الوثب أو الأداء على جهاز الترامبولين كما يحتاج اللاعب للتوافق في حالة فقدان توازنه في الأداء سواء في الهبوط أو التوقف بسرعة، وكذلك في الرياضات التي تتطلب التحكم في الحركة، وتعتمد مستويات التوافق على المقدرة على الأداء الصعب والسريع بدرجات مختلفة وبفعالية عالية. وإن امتلاك اللاعب لقدرات عالية من التوافق لا تساعد فقط في أدائه للمهارات الحركية بصورة تامة ودقيقة ولكن تتعدى ذلك لتشمل تجنب الأخطاء المتوقعة، ومن وجهة النظر الفسيولوجية يمثل التوافق مقدرة العمليات العصبية في الجهاز العصبي المركزي على التوافق، إذ يعتمد تنظيم العمل على الجهاز العصبي المركزي على الوظيفة والنظام وإن تركيب وتعقيد النظام والوظيفة يتم توافيقها من خلال هذا الجهاز المهم. لأن وظيفة الجهاز العصبي المركزي هي سرعة اختيار الاستجابة المناسبة للإستثارات المختلفة والتي يرى تأثيرها مباشرة. (الجبالي، 2000، ص 456)

3-13- الأساليب التدريبية المساعدة على تطوير التوافق الحركي:

- العمل بأداء تمرينات من أوضاع مختلفة وغير معروضة مسبقا كأداء للتدريب مثل تمرينات القفز المتنوعة.
- أداء المهارات الحركية بالذراع أو بالرجل المعاكسة (بالطرائق العكسية) من أوضاع مختلفة وغير معروضة مسبقا. مثل رمي الأدوات والطبقة بالكرة والدحرجة بالكرة والعمل بالسلاح (المبارزة) والملاكمة بغير الذراع أو القدم الأساسية والمعناد عليها بل المعاكسة.
- العمل على تغيير سرعة إيقاع أداء الحركة المراد تطويرها مثل التدرج عند أداء سرعة الإيقاع.
- الحد أو تحديد مكان العمل عند أداء المهارات. مثل صغر الملعب أو وضع علامات على الأرض وعلى وفق الهدف المراد تحقيقه من المدرب.
- العمل على زيادة صعوبة أداء التمرينات وذلك من خلال حركات مساعدة. مثل عدو الزكزاك مع الأدوات أو تمرينات التتابع وعلى وفق الهدف المراد تحقيقه من المدرب.
- العمل على أداء مهارات غير معروضة أو معروفة باللعبة التخصصية فضلا عن العمل بالمهارات المعروفة باللعبة ثم دمج هذه المهارات مع بعضها مثل أداء مهارات من رياضة أو فعالية أخرى مغايرة وبطريقة اللعب.
- تنفيذ سرعة الأداء الحركي وإيقاعه وتحديد مسافة أداء المهارة.
- زيادة مستوى المقاومة في أداء مراحل الحركة.
- الأداء في ظروف غير طبيعية. (شغاتي، 2011، ص 343)

3-14- التوافق الحركي والقدرات البدنية:

ويرتبط التوافق بكثير من الصفات والقدرات البدنية والحركية الأخرى مثل السرعة والرشاقة والتوازن والدقة. وتشير الدراسات إلى وجود ارتباط معنوي بين التوافق الحركي وكل من التوازن والسرعة والرشاقة، بينما يوجد ارتباط منخفض مع كل من القوة العضلية والمطاولة.

ويعد مصطلح القدرة الحركية من أكثر المصطلحات اتساعاً إذ أن المكونات الأولية التي تتضمنها تشير إلى مفهوم القدرة الحركية في التربية الرياضية يعادل في اتساعها أهمية مفهوم الذكاء في علم النفس. ويشير البعض إلى أن هنالك تمييز ما بين القدرات البدنية والقدرات الحركية من حيث مكوناتها وطبيعتها فيستخدم مصطلح القدرات البدنية للدلالة على الحالة الصحية والسعة الوظيفية في أداء نشاط بدني معين. بينما يستخدم مصطلح القدرات الحركية للدلالة على مدى كفاءة الأداء للمهارات الحركية الأساسية والمهارات المرتبطة بالقدرات العقلية. (جبر، 2005، ص 90)

3-15- العلاقة بين المرونة والتوافق الحركي:

لقد اكتشف Taschagawoz العلاقة بين نظام فن الأداء الحركي والجهاز الحركي الحسي خلال الأداء الحركي الإرادي والسيطرة في تنفيذ العلاقة بين الزيادة فاعلية الجهاز العصبي المركزي للدماغ، فظهر أن المرونة تؤدي إلى بناء التوافق الحركي الجيد فضلاً عن الحركة الانسيابية والتوقيت الجيد للحركة. (Taschagawoz, 1989, p.200)

ويؤكد Schnabel أن المرونة جزء من اللياقة البدنية بيد أنها تقوم بعد التوافق الحركي وتحقيق المسار الحركي. (Schnabel, 1989, p.213)

أما Fulton فقد اعتبر أن المرونة عبارة عن وظائف حركية كاملة تظهر خلال عمل المفاصل الفيزيولوجية للوصول إلى عمل توافقي حركي جيد. (Fulton, 1995, p.200)

خلاصة:

إن كل من المرونة والتوافق الحركي تعتبران إحدى المكونات الأساسية للياقة البدنية، ولأخذهما بعين الاعتبار ينبغي معرفة ماهيتهما بشكل دقيق ومخطط عن طريق برنامج تدريبي شامل لجميع مفاصل وأطراف الجسم وعلى جميع المستويات التي من المفروض أن يتحرك فيها المفصل أو الطرف. لذا فإن تحديد المدى المطلوب في حركات المفاصل وتحديد نوع التمرين حسب ما ذكرناه يعتبران عاملان رئيسيان في بناء برنامج لزيادة المدى الحركي للمفاصل، وتحديد تناسق وتوافق الأطراف والعمل الكلي للجسم.

بقي أن نقول أن على المدرب الرياضي مراعاة الخصائص العمرية والجنسية لمباشرة التدريبات على ضوء الطرق والأساليب والأهداف المنشودة والمبتغاة من بناء برنامج تدريبي سليم وعلى أساس معرفي وعلمي بكل ما يلم بالقدرات الحركية (المرونة والتوافق الحركي) والتي كما ذكرنا فهي صفتان مكملتان لباقي الصفات البدنية. أي أنه بالاهتمام بها نساهم في تنمية القدرات والصفات البدنية للرياضي.

الفصل الرابع:

دقة استقبال الرسائل

في الكرة الطائرة

تمهيد:

تعتبر الكرة الطائرة من الرياضات الأكثر شعبية ومتابعة وممارسة في العالم، حيث دخلت الألعاب الأولمبية مبكرا وانتشرت في العالم انتشارا واسعا كما تعتبر من الألعاب الجماعية التي تمارس من كلا الجنسين وكل الفئات العمرية، ولها خصائص تميزها عن باقي الرياضات الجماعية لعدم ارتباطها بزمن محدد فهي الرياضة الجماعية الوحيدة التي يخلو منها الاحتكاك بين اللاعبين والفرق المتنافسة وهذا لأنها مقسمة إلى قسمين بينهما شبكة يمنع القانون لمسها بالجسم أثناء المنافسة.

ومن أجل تطوير وترقية هذه الرياضة وضعت الاتحادية الدولية للكرة الطائرة عدة مخططات لجذب أكبر عدد من الممارسين والمدربين، حيث أن هذه الرياضة تعتمد على المهارات الأساسية كقاعدة هامة وهذا لأنها لعبة تتمتع بقدر كبير من الجمالية والإبداع في الأداء ولعل هذا من أبرز الأسباب لرقيتها وتطورها واندفاع الأطفال لممارستها والجمهور لمتابعتها وحضور منافساتها، وانجذاب الإعلاميين للكلام عنها وتحليل مبارياتها. وهنا نقف عند إحدى مهاراتها المتميزة والتي هي استقبال الإرسال حيث تعتبر المهارة التي تبدأ بها تسجيل الأهداف على الخصم وهذا يعني أن إتقانها ودقتها تساعد الفريق على كسب النقاط والعكس صحيح، لذلك وجب التركيز على دقة هذه المهارة لما تكتسبه من أهمية وكذلك لما حدث من تطور في تقنيات الإرسال.

4-1- تعريف الكرة الطائرة: (Volleyball)

الكرة الطائرة لعبة ينقل فيها اللاعبون الكرة من جانب إلى آخر من جانبي الملعب عبر الشبكة وذلك بأيديهم أو سواعدهم، وهي واحدة من أكثر الألعاب الجماعية شعبية في العالم، وهناك نوعان رئيسيان من لعبة الكرة الطائرة، الكرة الطائرة في الملاعب الداخلية وتلعب في الصالات المختلفة على ملعب من الخشب أو أي مواد أخرى تستخدم داخل المباني، ويؤدي هذه اللعبة ستة لاعبين في كل فريق أما النوع الآخر فهو لعبة الكرة الطائرة في الميادين المكشوفة على ملاعب الرمل أو العشب ويؤديها لاعبان أو ثلاثة أو أربعة أو ستة في كل فريق، وتشتدك اللعبتان في القواعد والأحكام نفسها. (الزيدي، 2008، ص 194) يبدأ اللعب عن طريق اللاعب الخلفي الأيمن حيث يبدأ بضرب الكرة وذلك بإرسالها فوق الشبكة إلى منطقة الفريق الخصم، وهو ما يسمى بالإرسال، ولكل فريق الحق بلمس الكرة ثلاث مرات دون احتساب لمسة الصد إن وجدت وتحسب نقاط المباراة في الكرة الطائرة، حسب نظام التسجيل المستمر، وعند اكتساب الفريق الإرسال يقوم عناصره بالدوران وفق عقارب الساعة، وهذا التغيير يكون عناصر الفريق قد لعبوا في مختلف الوضعيات. (منشورات اتحادية الكرة الطائرة الجزائرية، 2000-2004)

تتألف المباراة من خمسة أشواط على الأكثر يفوز فيها الفريق الذي يحرز ثلاثة أشواط قبل الفريق الآخر، ويفوز الفريق بالشوط إذا أحرز خمسة وعشرون نقطة قبل الفريق الآخر، كحد أدنى، أما إذا تعادلت النقاط (25-25) فيجب أن نمدد نقاط الشوط حتى يستطيع فريق من إحراز نقطتين قبل المنافس (25-27)، (24-26) والكرة الطائرة من الألعاب الجماعية التي لا يجوز أن تنتهي مبارياتها بالتعادل، بل يفوز أحد الفريقين بإحدى النتائج التالية: (0-3) (1-3) (2-3). (Froehmer, 1996, p 11)

4-2- مميزات وخصائص الكرة الطائرة:

ما يميز الكرة الطائرة عن باقي الألعاب المشابهة أنها تعتمد على القدرات العقلية بقدر ما تعتمد على التكوين البدني، ففي كل حركات الكرة الطائرة نجد أن اللاعب يفكر ويوافق بين جهازيه العصبي والعضلي ويعرف كيف يحلل مواقف اللعبة متى يسرع ومتى يبطئ وأين يتم تغيير اللاعبين لمراكزهم ومتى وكيف يتمكن من لعب الكرة المرتدة من الشبكة في الوقت المناسب، وهل يتم الدفاع المنخفض من الوقوف في وضع نصف القرفصاء أم من الطيران أماما حسب متطلبات الموقف. (زغلول والسيد، 2001، ص 17)

تعتبر الكرة الطائرة شعبية جدا وتلعب في الكثير من الأماكن مثل المتنزهات، الشواطئ أو الأماكن الأخرى. كما أن الكرة الطائرة لها جاذبية شعبية عظيمة، وتعتبر شيقة ومثيرة للمتفرجين، تتضمن انسحاب أو استرخاء كامل بدون أي خطر من الإصابات. (الوشاحي، 1999، ص 37) تعتبر لعبة من الألعاب الجماعية التي تناسب جميع الأعمار ونطرح مزاولتها لكلا الجنسين كما يمكن ممارستها بطرق مختلفة من الجنسين لقضاء وقت الفراغ بالإضافة إلى أنها لعبة لها متطلبات بدنية عالمية. (خطابية، 1996، ص 47)

وتعتبر الرياضة النموذجية التي تمارس في المدارس والجامعات والأندية ومؤسسات الدولة الأخرى كالجيش والشرطة، لكونها لعبة تروحية لقضاء أوقات الفراغ والتسلية، حيث استطاعت أن تكون لنفسها برامج

وأساليب متقدمة في العالم المتحضر إذا ما قورنت ببعض الرياضات الأخرى. وتعد رياضة الكرة الطائرة من الرياضات الجماعية التي تأثرت إيجابيا بشكل واضح بتطور العلوم المختلفة المرتبطة بالمجال الرياضي وتطور أساليب تدريب وإعداد اللاعبين الأمر الذي أسهم في رفع مستوى اللاعبين بنديا ومهاريا وخططيا، وساعدهم في الوصول إلى أعلى مستوى للمنافسة. (عوض، 2005، ص 2)

4-3- ماهية وأهمية المهارات الأساسية في الكرة الطائرة:

يعتبر الرياضي الذي ينفق قدرا أقل من الطاقة، هو الأفضل والأكثر مهارة، وبهذا الصدد يعرف كل من Kethry و Knapp المهارات بأنها "المقدرة المكتسبة لتحقيق أهداف محددة سلفا، بأقصى درجة ممكنة من الدقة، وبجد أدنى من الاتفاق في الزمن والطاقة". (أبو عبده، 2002، ص 33) كما أنها المقدرة على التوصل إلى نتيجة من خلال القيام بأداء أقصى وذلك بدرجة من الإتقان مع أقل بذل للطاقة في أقل زمن ممكن". (حماد، 1996، ص 130)

وتعد المهارات الأساسية أحد أهم النواحي الرئيسية في رياضة الكرة الطائرة بل هي بمثابة العمود الفقري لها، حيث لا يمكن للاعب تنفيذ الخطط سواء الفردية أو الجماعية إلا إذا كان يؤدي المهارات الأساسية بدقة وإتقان، ومن أجل الوصول إلى المستويات الرياضية العالية في لعبة الكرة الطائرة. (حسب الله، 2003، ص 23)

ولعبة الكرة الطائرة تتكون من المهارات الفنية الأساسية وهي:

* مهارة الإرسال 13%	* مهارة الاستقبال 12%	* مهارة الإعداد 20%
* مهارة الهجوم الساحق 21%	* مهارة حائط الصد 20%	* مهارة الدفاع عن الملعب 14%

وتنقسم هذه المهارات إلى مجموعتين هما:

* **المهارات الهجومية:** الإرسال، الإعداد، الهجوم الساحق، حائط الصد الهجومي.

* **المهارات الدفاعية:** استقبال الإرسال، حائط الصد الدفاعي، الدفاع عن الملعب. (الجميل، 2010، ص 19)

4-4- أهمية التحرك في الكرة الطائرة:

إنه في غاية الأهمية أن يستخدم لاعب الكرة الطائرة جسمه بطريقة صحيحة خاصة عندما يكون على وشك القيام بمهارة ما، وباستخدام اللاعب للوضع الصحيح يكون باستطاعته أداء أي مهارة يكلف بها بكفاءة عالية أو بفاعلية أكثر وتكون بالتالي فرص الإصابة فيها أقل ما يمكن.

إن الإهتمام بالتعرف على ميكانيكية الجسم ومعرفتها لنظم الروافع المختلفة التي يعمل وفقا لها من خلال الوصلات المختلفة سوف يتسنى لنا توظيف تلك النظم نحو القيم بمهام التحرك بما يتناسب وطبيعة المهارة المؤداة إنه من الضروري جدا أن يعمل كل مدرب على تعليم الأوضاع الصحيحة للجسم قبل القيام بالتحرك من أي المستويات الثلاثة السابقة، إذ أن ذلك سوف يسهم بضرورة كبيرة في أداء المهارة بتسلسل منطقي يوصلنا إلى الإنجاز الأمثل لها، وبالتالي يقلل من فرص حدوث الإصابة. (حسن، 2012، ص 121)

4-5- إتقان الأداء الفني في المهارات الحركية:

إن إتقان الأداء الفني للحركات يعني ثبات الحركات وزيادة القابلية البدنية والحركية وتحقيق مستوى أفضل في نوع الفعالية الرياضية وعليه يعد العامل الأساس للحصول على المستوى العالي في الألعاب والفعاليات الرياضية. إن الوصول إلى المستويات الرياضية العالية لا يأتي إلا عن طريق إتقان المهارات الحركية الرياضية وتثبيتها فمهما بلغ مستوى اللياقة البدنية من رقي ومهما اتصف اللاعب بسمات خلقية وإرادية فإنه لن يحقق النتائج المرجوة ما لم يرتبط بالإتقان التام للمهارات الحركية. (beers, 1998, p 142)

4-6- مهارة استقبال الإرسال: (Réception de service)

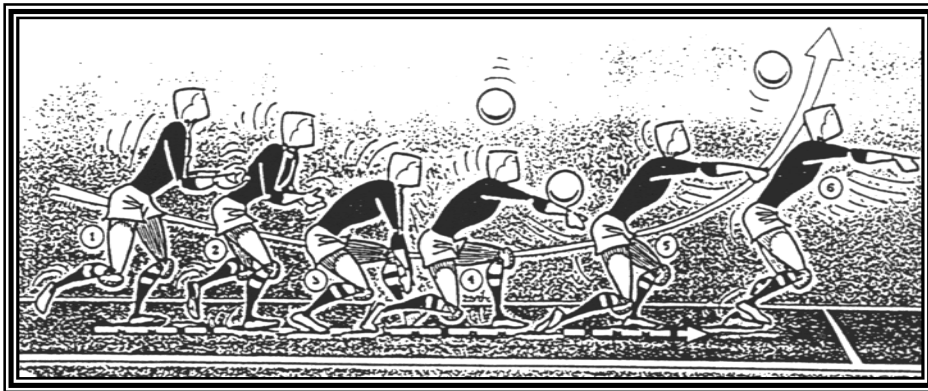
الاستقبال هو دفاع ضد إرسال الخصم أو هو استقبال الكرة المرسله من اللاعب المرسل للفريق المنافس لتهيئتها للاعب المعد أو للزميل في الملعب. تعد أول لمسة للفريق المستقبل والتي ينبغي أن تنفذ بشكل دقيق ومضبوط لكي يتبعها الإعداد والهجوم. (يكسرون وسكافس، 1990، ص 40) وهي مهارة دفاعية يتوقف عليها موقف الفريق في كثير من الأحيان. (Beal & Others, 1991, p 129)

وقد مرت بمراحل حيث كان يؤدي من الأعلى بالأصابع ثم استعمل اللاعبون اليوغسلافيون المناولة بالأيدي من الأسفل مغيرين بذلك خطط اللعب والدفاع. ثم ألغي استخدام الإستقبال من الأعلى وذلك للاشتباه بوجود حالة المسك وبعدها عادت هذه المهارة في الآونة الأخيرة. (الكاتب وآخرون، 1999، ص 31)

4-7- مراحل أداء مهارة استقبال الإرسال:

ويمكن تقسيم تنفيذ أداء هذه المهارة إلى الأقسام التالية: (قطب وسعيد، 1995، ص 38)

- (أ) المرحلة التمهيدية أو الإعدادية للحركة (قبل التلامس مع الكرة).
- (ب) المرحلة الأساسية أو الرئيسية للحركة (أثناء التلامس مع الكرة).
- (ج) المرحلة النهائية أو الختامية للحركة (بعد التلامس مع الكرة).



شكل رقم (4-1): يبين مراحل أداء مهارة استقبال الإرسال. (Fédération de Volleyball, 2011, p 108)

أ) المرحلة التمهيديّة أو الإعدادية للحركة (قبل التلامس مع الكرة):

تكون الوقفة قبل استلام الكرة بوضع الوقوف للاعب بأخذ خطوة بحيث يكون ثقل الجسم موزع على القدمين بالتساوي، النظر يكون باتجاه قدوم الكرة، والكتفين مدفوعتين بشكل مرتخي إلى الداخل، وتكون الذراعين مثنيتان من مفصل المرفق وغير متصلبة. (حسب الله وآخرون، 2000، ص 39)

أما الجذع فيكون مائلاً للأمام وتكون الركبتان مثنيتان قليلاً وبزاوية 45° تقريباً، وتكون فتحة القدمين متساوية مع عرض الكتفين. وبعد أن أخذ اللاعب وضعا آمناً وثابتاً وابتزان، يكون الجسم خلف الكرة وبتجاه التمرير قبل ملامسة الكرة. (عبد الحسين، 1994، ص 78)

ب) المرحلة الأساسية أو الرئيسية للحركة (أثناء التلامس مع الكرة):

عند وصول الكرة لملامسة سطح الساعدين، يبدأ اللاعب بفرد أجزاء الجسم المثبتة للأعلى، فيبدأ بفرد القدمين فيكون البدء في الخلفية ثم الساقين (مفصل الركبة) ويتبعه مفصل الفخذ والجزء العلوي من الجسم إلى الأمام وإلى الأعلى، ثم تتحرك الذراعين من مفصل الكتفين مع ثبات الذراعين مفردتين دون اشتراكهما الفعلي وذلك أثناء فرد الجذع، ويعتمد المقدار بين الذراعين والجذع في لحظة استلام الكرة على بعد اللاعب عن الشبكة، كلما كان اللاعب قريباً من الشبكة كلما زاد ارتفاع الذراعين للأعلى، وتلعب الكرة بأكبر سطح ممكن للساعدين، ويعتمد فرد أجزاء الجسم على قوة واتجاه والمسافة المراد توجيه الكرة إليها. (حسب الله وآخرون، 2000، ص 40)

ويتم التلامس مع الكرة في نقطة تقدر بحوالي (9) سم فوق رسغ اليد. ويقدر زمن لمس الكرة وحتى تركها ب (10/1) من الثانية. (عبد الحسين، 1994، ص 79) وفي هذه اللحظة يزداد ثني الساقين ومن ثم مدهما ومد الجذع للأمام والأعلى للالتقاء بالكرة حيث ينتقل ثقل الجسم من الساق الخلفية إلى الساق الأمامية. (الكاتب وآخرون، 1999، ص 43)

ج) المرحلة النهائية أو الختامية للحركة (بعد التلامس مع الكرة):

يستمر اللاعب في فرد جميع أجزاء الجسم إلى أن يصل إلى الوقوف على الأصابع والاستعداد لمتابعة عملية اللعب من جديد، وهذا النوع من الدفاع عن الإرسال الأكثر شيوعاً في ملاعب الكرة الطائرة إلا أن هناك طرق أخرى للدفاع عن الإرسال وذلك حسب ما تتطلبه ظروف اللعب واتجاه ومكان واستلام الكرة، كالدفاع باليدين جانب الجسم، السقوط والطيران والدفاع بيد واحدة. (حسب الله وآخرون، 2000، ص 41)

4-8 - أنواع مهارة استقبال الإرسال وأهميته:

* الإستقبال من الأعلى: وهو الأكثر استعمالاً وتكون مساحة الاستعمال أو الإجماع في مقدمة اليدين ويكون اللاعب مقابل للكرة من توجيهها مع ضرورة استقامة اليدين.

* الإستقبال من الأسفل: هو استقبال الكرة القادمة من الخصم بمقدمة اليدين، وهذا من وضعية عالية فوق الرأس.

* الإستقبال الجانبي: يكون بيد واحدة أو بكلتا اليدين، وهذا عندما يكون اتجاه الكرة على جانب الجسم.

* الإستقبال مع الانبطاح: يكون بيد واحدة أو بكلتا اليدين عند محاولة إنقاذ الكرة من زاوية ممتة، ويكون استقبال الكرة بعد القيام بالانبطاح أو ارتقاء نحو الأرض. (Dottax, 1997, p 84)

يعتبر الدفاع عن الإرسال من المهارات الدفاعية ذات أهمية كبيرة في الكرة الطائرة فمنذ نشأتها حتى وقتنا الحاضر، تنوعت وتتابع طرق استقبال الكرة سواء بالكتفين أو الذراعين، بعد أن كانت تؤدي من الأعلى أصبحت طريقة متبعة بالذراعين من الأسفل وتؤدي باستخدام السطح الداخلي للساعدين، وذلك لضمان استلام الكرة بطريقة جيدة وتوصيلها للزميل وبدون حدوث أخطاء. (سالم، 1996، ص 121)

4-9- مفهوم المهارة الحركية الرياضية:

(أ) تعريف الحركة الرياضية وخصائصها: (Mouvement sportif)

الحركة يمكن أن تعرف كتغيرات الموقع في الفضاء للأجسام في حد ذاتها حيث تكون إما (نتكلم إذن عن حركة إجمالية)، أو تكون لعضو من الجسم فقط (نستحضر في هذه الحالة حركة محلية أو موضوعية). وتعريف الحركة يأتي أيضا من دور الإحساس والإرادة، حيث تأتي بعض الحركات من تأثير الإنتاج الإحساسي والإرادي مثل الحركات المقصودة لإصدار أو لقفذ شيء ما، نقل الكرة بالقدم، وبعض الحركات الأخرى التي تكون ذات طبيعة آلية وتلقائية مثل التنفس والحركة الطبيعية للجسم. (Dictionnaire culturel du sport, 2010, p 508)

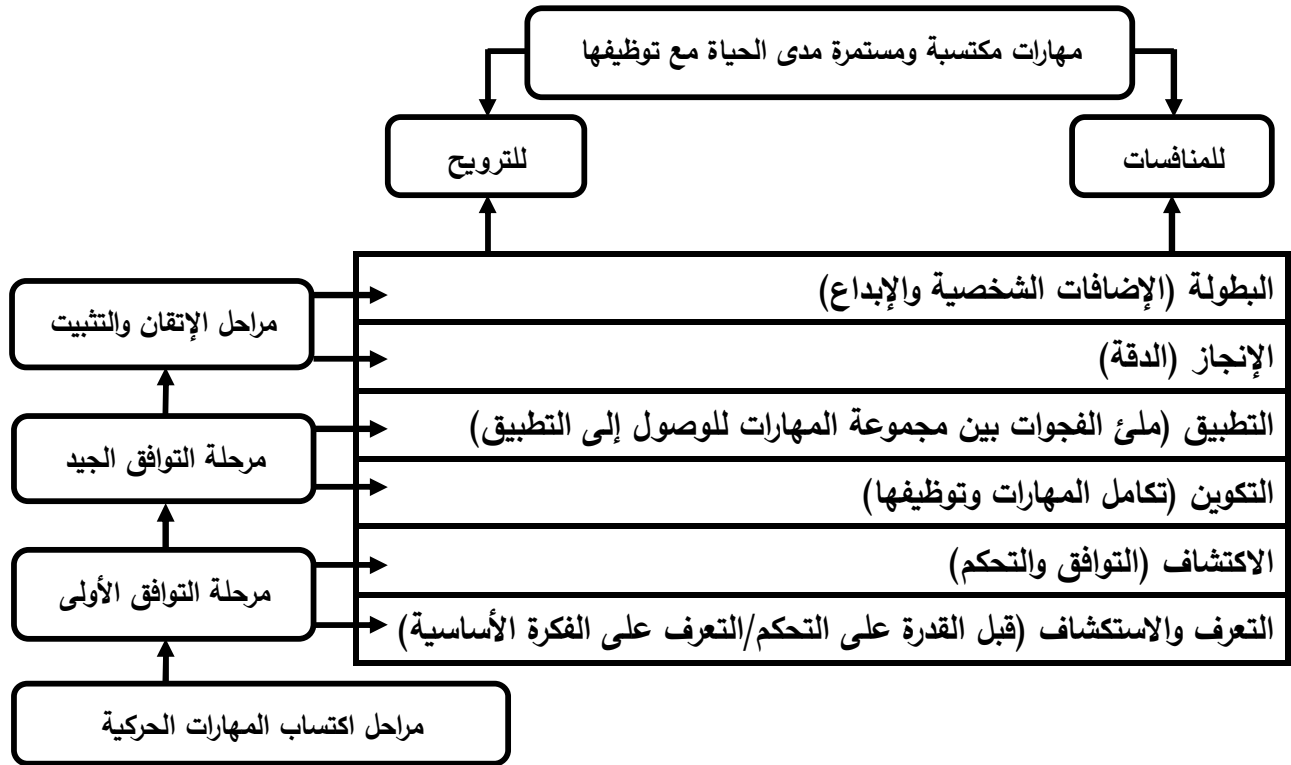
(ب) تعريف المهارة الحركية الرياضية: (L' habileté motrice sportive)

المهارة الحركية عامة هي قابلية الفرد على حل الواجبات الحركية على أساس تكوين الخبرات السابقة وتوظيفها بشكل ممتاز. (البشتاوي والخوaja، 2010، ص19) أما في المجال الرياضي فيقصد بالمهارة الحركة الرياضية ذلك الأداء الحركي الضروري الذي يهدف إلى تحقيق غرض معين في الرياضة التخصصية وفقا لقواعد التنافس فيها. (حماد، 2010، ص 141) فهي ذلك الشكل أو المكون الحركي لحركة أو مجموعة من الحركات (الأساسيات الحركية) الذي يتخذه اللاعب بطريقة تمكنه من التعامل مع الموقف المكلف به بينما يوضحها البعض بعد ربطها بالجسم على شرط أن يكون هذا الوضع يتفق وتحقيق الهدف المكلف بدرجة عالية من الدقة. (حسن، 2012، ص 133)

(ج) خصائص المهارة الحركية الرياضية:

- * المهارة تعلم.
- * المهارة لها نتيجة نهائية.
- * المهارة تؤدي باقتصادية في الجهد وبفاعلية.
- * مقدرة المؤدين للمهارة على تحليل متطلبات استخدامها. (حماد، 2002، ص 13-14)

(د) مستويات ومراحل تعلم المهارات الرياضية:



شكل رقم (4-2): مخطط يمثل مستويات ومراحل تعلم المهارات الحركية. (محبوب، 2001، ص 60)

4-10- مفهوم الأداء المهاري الرياضي:

(أ) تعريف الأداء المهاري الرياضي:

هو الصورة المثالية لانجاز حركي معني والطريقة الفعالة لتنفيذ مهارة حركية معنية، وهو أسلوب التحليل الميكانيكي البيولوجي لغرض الحركة القائمة، ويستخدم التحليل الذي يسمح بأفضل استفادة لإمكاناته البيولوجية الميكانيكية، ويختلف الفرد عن الآلة في حركته بناء على تكوينه الجسماني وحدوده وإمكاناته، ولذلك يجب مراعاة هذه الظروف البيولوجية عند تطبيق القوانين الميكانيكية للحصول على أحسن تحليل بمعنى تكتيك لغرض الحركة القائمة إلى جانب مطابقة هذه الأمثلة لقواعد وقوانين النشاط الرياضي الممارس.

(ب) مكونات الأداء المهاري الرياضي المثالي:

- * التوقيت والإيقاع السليم.
- * النقل الحركي المتكامل.
- * السرعة المناسبة للأداء.
- * الدقة والجمال الحركي.
- * ثبات الأداء بثبات الفعل الشرطي المنعكس.
- * السهولة والانسيابية في الأداء.
- * القوة المثلى للأداء.
- * التوافق بين مكونات الحركة.
- * الاقتصاد العام في الجهد المبذول.
- * التكيف مع ظروف ومواقف المنافسة.

$$\text{المهارة} = \text{السرعة} \times \text{الدقة} \times \text{التكوين} \times \text{التكيف}$$

ج) مستوى وإتقان الأداء المهاري الرياضي:

المستوى هو الدرجة أو الرتبة التي يصل إليها الرياضي من السلوك الحركي الناتج عن عملية التعلم لاكتساب وإتقان حركات النشاط الممارس على أن تؤدي بشكل وبدرجة عالية ولتحقيق أعلى النتائج مع الاقتصاد في الجهد.

د) أسلوب الأداء المهاري الرياضي:

يختلف التكنيك المثالي من فرد لآخر باختلاف تكوينهم التشريحي وإمكاناتهم الفسيولوجية واستعداداتهم النفسية ولذلك نجد أن لكل فرد طريقة أداء خاصة به، أي يمكن أن يؤدي فردين حركة معينة بتكنيك واحد ولكن بطرق أداء مختلفة طبقاً لخصائصهم وإمكاناتهم، ويمكن الاسترشاد بالأداء للاعبين القمة لتحديد درجة إجادة المستوى الفني ومنه التوصل إلى نموذج مثالي للأداء، وقد ارتبط نموذج الأداء الفني في بعض الأنشطة الرياضية بأسماء لاعبين دوليين ويجب على المدرب معرفة التكنيك الأمثل العام للأداء وتدريب رياضيه عليه لأنه الأفضل لتحقيق الغاية من الأداء ولكن لا يمكن لكل أفراد تطبيقه بطريقة واحدة ولكن لكل فرد طريقة أداء تمشي مع قدراته وإمكاناته. (عبد الخالق، 2003، ص 219)

4-11- تقسيم الأداء المهاري في الأنشطة الرياضية:**أ) تقسيم المهارات الحركية من حيث ارتباطها بالنواحي البدنية:**

- * أنشطة تتميز بالقوة المميزة بالسرعة: (العدو، الوثب، الرمي)...
- * أنشطة تتميز بالتحمل: (المسافات المتوسطة والطويلة في الجري، الدراجات، التجديف، السباحة)...
- * أنشطة تتميز بالدقة في الأداء: (الجمباز، التعبير الحركي، التمرينات الفنية، القفز في الماء، البالية)...
- * أنشطة تتميز بالتأثير الإيجابي المتبادل بين اللاعبين: (أفراد وفرق) كالمنافسات الفردية (سلاح، ملاكمة، مصارعة) ومنافسات الفرق (كرة القدم، كرة اليد)...

ب) تقسيم المهارات من حيث التكوين الحركي:

- * أنشطة تتميز بأداء مهاري بسيط ومتشابه: ...ألعاب القوى، العدو، الجري، السباحة والتجديف.
- * أنشطة تتميز بأداء مهاري مركب ومتشابه: ...ويدخل ضمن هذه الأنشطة الجمباز والتمرينات الفنية والبالية.
- * أنشطة تتميز بالتغير السريع في الأداء المهاري: الألعاب المنظمة (كرة القدم، اليد، السلة، الطائرة) والمنازلات (الملاكمة، المصارعة والسلاح). (عبد الخالق، 2003، ص 224)

4-12- ماهية الدقة:

(أ) تعريف الدقة: (La précision)

هي قابلية الرياضي على تغيير اتجاهه بسرعة وتوقيت سليم. (سلامة، 1996، ص 17) والإدراك الكامل لفن الأداء والقدرة على توجيه وتنظيم اتجاه وشدة وسرعة الحركات المعقدة للعضلات العاملة في السير الحركي لإصابة الهدف. (شنين، 1998، ص 180) واستناداً لرأي Hits هي أولاً قابلية السيطرة على التوافق الحركي المعقد وثانياً قابلية التعلم السريع للمهارات الحركية الرياضية وثالثاً تطبيق المهارات بشكل معين ومناسب للمتطلبات مع التغيير السريع والمعقد بما يتناسب مع الوضعية. (حسين ونصيف، 1997، ص 342) كما أنها صفة حركية لأداء مهاري ينفذ بأي طرف أو جزء من أجزاء الجسم وإذا ما نفذ الأداء بدرجة التوافق عالية حقق دقة في إصابة الهدف أو أي موقع محدد وذلك استجابة لمثير خارجي أو داخلي. (سبع، 1998، ص 110) فهي القدرة على توجيه الحركات التي يقوم بها الفرد نحو هدف معين وأن توجيه الحركات الإرادية نحو هدف محدد يتطلب كفاءة عالية من الجهازين العضلي والعصبي، ويجب أن تكون الإشارات العصبية الواردة إلى العضلات من الجهاز العصبي محكمة التوجيه حتى تؤدي الحركة في الإتجاه المطلوب بالدقة اللازمة لإصابة الهدف". (سلوم، 2004، ص 151)

تعد الدقة من العناصر المهمة لنجاح أداء الحركات في الفعاليات الرياضية فهي تعني قدرة الفرد على التحكم في حركاته وارتباطها بهدف ما. (حسين ومحمود، 1998، ص 42) كما أن الدقة الحركية تعني القابلية على التوافق الحركي المعقد والتطبيق المناسب والمجدي للمتطلبات والقدرة على التغيير السريع. (هارة، 1995، ص 215) وللدقة أهمية في كل فعالية تتطلب إصابة هدف معين ولكنها تختلف من فعالية إلى أخرى إذ أن الدقة هي صفة خصوصية والدقة في فعالية معينة لا تعني الدقة في فعالية أخرى و مهارة أخرى ولو كانت متشابهة. (الطالب والسامرائي، 1991، ص 223) فالمهارات التي تتطلب الدقة تحتاج غالباً إلى قوة كبيرة ولكنها تحتاج إلى قدرة كبيرة على التركيز والتوافق العصبي العضلي العالي". (حسين، 1995، ص 139)

(ب) السرعة والدقة: (Vitesse et précision)

إن مبدأ السرعة والدقة مبدآن متاوبان، فإذا أردنا تعلم المهارات الحركية وضبط الأداء المهاري فإننا ننشد الوصول إلى الدقة المطلوبة بهذا المجال على حساب السرعة وكلما تقدمنا في مراحل التعلم سنلجأ أن نقتررب إلى حالة المساواة بين السرعة والدقة في الوصول بالمهارات إلى مسارها الحركي ومجالها الصحيح الذي يمثل قيمة عليا في الأداء. أي أن الشكل النهائي للمهارة بما فيها في حالة توافق وانسجام بين السرعة والدقة. (صبر، 2005، ص 213)

(ج) العوامل المؤثرة في الدقة:

يشير Dean أن العوامل المؤثرة في الدقة هي:

* العوامل النفسية: الخوف، انعدام الثقة، الجماهير، الأجهزة والأدوات المستخدمة.

* العوامل الفسيولوجية: الحالة العامة للاعب، النوم، التعب. (Dean, 1991, p 17)

ويرى Ebert أن هذه العوامل هي: الإسترخاء، وضع الأداة، التركيز، القوة، تحديد الهدف. (Ebert,

1992, p 48)

(د) تقسيم الدقة:

يقسم كل من Schmidt & Weisberg الدقة إلى:

الدقة المكانية: نوع من الدقة يتطلب حركات هادفة نسبة إلى الموقع المكاني لنقطة نهاية الحركة.

الدقة الزمنية: نوع من الدقة يتطلب سرعة الحركة نسبة إلى الدقة في زمن الحركة.

دقة التوقيت: نوع من الدقة يتطلب سرعة الحركة نسبة إلى الدقة في وقت الحركة. (Schmidt & Weisberg, 2000, p 162)

4-13- دقة الحركة (المهارة): (Precision de mouvement)

إن السرعة المتزايدة تسبب زيادة في توتر العضلة مسببة ضعفا في التوافق الحركي مع زيادة في الأخطاء المرافقة للأداء الحركي، ومع ذلك فإن هناك بعض اللاعبين يمتلكون القدرة والإمكانية للاحتفاظ بثبات الأداء تحت الإجهاد، والواجبات الحركية التي تكون حركاتها بعيدة عن الجسم تؤدي بأخطاء أقل من الحركات التي تؤدي أمام الجسم، والحركة في المستوى السفلي تتميز بضعف الدقة وذلك بسبب المبالغة في الأداء. إن الحركات تؤدي بأقصى سرعة ودقة إذا ما استخدمت اليد اليمنى في الإتجاه المعاكس لحركة عقرب الساعة وتصبح أكثر سرعة إذا ما استخدمت اليد اليسرى وكان اتجاهها باتجاه حركة عقرب الساعة، كما وان استخدام اليدين معا يسبب زيادة في الدقة والسرعة عند أداء المهارات اليدوية بالمقارنة مع الحالة التي تستخدم فيها اليد اليمنى أو اليسرى.

إن دقة الحركة ضرورية ولازمه في جميع التمارين المهارية وتشمل على ما يلي: (الشمري، 2015)

- * التوافق العضلي البصري
- * الإحساس بالحركة
- * التوازن
- * زمن الاستجابة
- * سرعة الحركة
- * الإتقان والتحكم (الضبط)

4-14- الدقة في الأداء الحركي:

فالدقة التي كثيرا ما تصاحب التكنيك في الحركات السريعة والتي تتطلب كفاءة عالية في عمل الجهازين العضلي والعصبي بالسيطرة على العضلات العاملة والموجهة نحو الهدف مع أهمية أن تكون الإشارات الواردة إلى العضلات محكمة التوجيه وأن أي خلل يؤثر في دقة الأداء وتقسّم مصادر الدقة إلى نوعين (الإحساس بالفراغ أو المكان، والإحساس بالزمن) وإن العينين مصدر رئيسي وأساسي للمعلومات الواردة عن العلاقات الفراغية والزمانية ليظهر الأداء دقيقا. وإن أي خلل في الإحساس الفراغي يغير من مسار الأداة، وبالتالي يؤثر على النتيجة النهائية. (المياح، 2010)

4-15- ارتباط الدقة بالكرة الطائرة:

تعد الدقة عنصرا هاما في الكرة الطائرة، وليس للقوة فائدة إذا ما انفترت إلى الدقة الحركية في أحسن استعمال وتوجيه الحركات إلى ملعب الخصم، فضلا عن أن لها أهمية بارزة ودورا كبيرا في حسم النقاط إذا أجادها اللاعب بشكل جيد، فعليها يتوقف توجيه الضربات الساحقة إلى اللاعب الضعيف وإلى الفراغات المناسبة في ساحة الخصم، وخلخلة دفاع الفريق الآخر، لذا فهي صفة فعالة في إحراز النقاط والفوز بالمباراة. (الجميلي، 2006، ص 209) وللدقة الحركية هنا أثر بالغ الأهمية، وبالأخص إذا ما علمنا أن لعبة الكرة الطائرة تتميز بتغيير مواقف اللعب من الهجوم إلى الدفاع وبالعكس، مما يستلزم توظيفها بشكل أمثل للسيطرة على مجريات اللعب. (ثائر، 2005، ص 146)

خلاصة:

إن الانتشار المستمر للعبة الكرة الطائرة والذي شمل جميع أنحاء العالم ليس من قبيل المصادفة، ولا من خلال المنافسات الرسمية ولا من خلال الترويج المقنع الذي تقدمه للجماهير والمشاهدين، وهذا راجع لأن اللعبة منذ نشأتها وهي تحتفظ بخصائصها التي تميزها عن باقي الألعاب رغم دخولها إلى الألعاب الأولمبية مبكراً، وهذا بسبب ما تفرضه المنافسات الأولمبية من تغييرات ومتطلبات للألعاب الممارسة في الأولمبياد. ورغم ذلك تمكنت اللعبة من الحفاظ على خصائصها الجمالية والمهارية والتقنية.

ومن خلال استعراضنا لأهم المهارات التي يؤديها لاعبو الكرة الطائرة، اتضح لنا المكانة التي تحتلها هذه الرياضة في سماء الألعاب الرياضية وما لها من مميزات انفردت بها لوحدها دون الرياضات الأخرى سواء الفردية أو الجماعية، كما تبين لنا أهمية عدم الفصل بين هذه المهارات أو تمييز مهارة عن الأخرى، حيث أنه يجب الإلمام والإتقان الكبير لجميع تلك المهارات دون استثناء. إلا أنه لكل مهارة من مهاراتها أهميتها مقارنة بالمهارات الأخرى وهذا ما ينطبق على مهارة استقبال الإرسال التي تعتبر شريان الحياة بالنسبة للفريق والمنبع لتسجيل النقاط، لذلك وجب الإهتمام بها وبدقتها بالشكل اللازم والمتميز.

الفصل الخامس:

خصائص المرحلة العمرية

14-16 سنة

تمهيد:

إن نمو الفرد لا يتم بشكل متساوي وإنما يتم على مراحل عديدة تختلف بعضها عن البعض من حيث خصائصها وسماتها، لذا يجب الإلمام بكل ما يتعلق بالمرحل والمظاهر السنية من حيث المحتوى والحجم الرياضي لكون ذلك يمثل الأساس العلمي الذي يبنى عليه تشكيل أحمال التدريب أثناء التخطيط للعملية التدريبية، ومن الضروري أن يشمل هذا الاهتمام بعض المجالات منها البيولوجية، النفسية، الاجتماعية، الحركية، المورفولوجية... الخ.

ويرى العديد من الباحثين أن مرحلة المراهقة تعد من أهم مراحل النمو في حياة الإنسان إن لم تكن أهمها على الإطلاق، حيث تعرف هذه المرحلة بداية ظهور تغيرات جسمية معينة، ويبدأ النضج الجنسي عند الأفراد من الجنسين، فكأن المراهقة مرحلة تبدأ عقب البلوغ الجنسي وتمتد حتى اكتمال النضج الفيزيولوجي والنمو العقلي، والانفعالي والاجتماعي والحركي والمهاري. ومن هذا المنطلق ارتأينا أن نتطرق إلى مرحلة المراهقة بشكل عام ثم المراهقة المتوسطة 14-16 سنة بشكل خاص، وذلك لأهميتها خصوصاً لدى لاعبي الكرة الطائرة ولتطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي بالخصوص.

5-1- مفهوم النمو والتطور:

يعرف النمو كونه مجموعة التغيرات الإنشائية التي يمر بها الفرد منذ تكوينه، وتتضمن هذه التغيرات جميع النواحي الجسمية من حيث الطول والوزن والحجم والأعضاء الداخلية، (داود وآخرون، 1982، ص 8) وبالإمكان أن نعبر عن النمو كونه تغيرات كمية تطراً على الجسم.

وتعني في أبسط معانيها ظاهرة فسيولوجية تدل على التغير في حجم الجسم والأعضاء، وهي تجري بدون توجيه أو سيطرة من جانب الفرد النامي حسب رأي بعض العلماء، فيما يرى آخرون إنها تتمثل في فكرة التغير التي تحدث فقط تحت الإرشاد والتوجيه والرقابة.

من هنا نستطيع أن نقول بان النمو عملية فلسجية يظهر من خلالها التغير العضوي والوظيفي للأجهزة المختلفة لجسم الإنسان وهي عملية مستمرة ليس فيها توقفات وتبرز جليا علامات زيادة الوزن والطول والحجم. (محجوب، 1987، ص 39)

أما التطور فهو تغير نوعي وعرف بكون سلسلة من التغيرات النوعية المتناسقة المتجهة دائما نحو الأمام والمتمثلة في السلوك والمهارات والتطور المعرفي والانفعالي والاجتماعي ومن خلال ما تقدم يمكن أن نطلق كلمة نمو على مجمل فعاليات التغير في حجم الجسم بينما نطلق كلمة تطور على التغير والتقدم في المهارات ومنها الحركية. (داود وآخرون، 1982، ص 8)

5-2- مراحل التطور الحركي:

تطرق الكثير من علماء الحركة إلى مراحل التطور الحركي بغية التعرف على سمات كل مرحلة من هذه المراحل، وقد قسموها إلى تقسيمات عدة وان اختلفت فهي في النتيجة تصب في تفرعات أساسية تبعا للعمر الزمني للأفراد، ومن هذه التقسيمات تقسيم ماينل الذي قسمها إلى ما يأتي:

- مرحلة الرضاعة.
- مرحلة الطفولة.
- مرحلة ما قبل المدرسة.
- مرحلة المدرسة الأولية.
- مرحلة المدرسة المتأخرة.
- مرحلة المراهقة الأولى.
- مرحلة المراهقة الثانية.
- مرحلة الرجولة. (ماينل، 1982، ص 199)

أما وجيهه محجوب، فقد أعطى لكل مرحلة من المراحل السابقة تفصيلات أكثر دقة وذكر في كل منها التطور الحركي المصاحب مبتدأ من مرحلة تكوين الجنين إلى مرحلة الكهولة وكما يأتي:

- 1- من الولادة حتى السنة الأولى:
 - أ) من الولادة حتى الشهر الثالث.
 - ب) من الشهر الرابع حتى سنة.
- 2- من سنة إلى 3 سنوات.
- 3- من 3 سنوات إلى 7 سنوات (مرحلة ما قبل المدرسة - رياض الأطفال).
- 4- من 7 سنوات إلى 12 سنة (مرحلة الدراسة الابتدائية).
 - أ) المرحلة الأولى: الصف الأول والثاني والثالث الابتدائي.
 - ب) المرحلة الثانية: الصف الرابع والخامس والسادس الابتدائي.
- 5- مرحلة الدراسة المتوسطة.
 - أ) مرحلة الفتوة الأولى (المرحلة المتوسطة): الصف الأول والثاني والثالث المتوسط.
 - ب) مرحلة الفتوة الثانية (المرحلة الثانوية): الصف الرابع والخامس والسادس الإعدادي.
- 6- مرحلة الرجولة:
 - أ) الرجولة الأولى لغاية عمر 35 سنة.
 - ب) الرجولة المتوسطة لغاية عمر 50 سنة.
 - ج) الرجولة المتأخرة لغاية عمر 70 سنة.
- 7- مرحلة الكهولة 70 سنة فما فوق. (محجوب، 1987، ص 39)

وهناك من قسم هذه المرحلة من الولادة وحتى سن البلوغ وكما يأتي:

- أولاً: من الولادة حتى الشهر الرابع.
- ثانياً: من الشهر الخامس وحتى الشهر 18.
- ثالثاً: من السنة الثانية وحتى السنة الخامسة.
- رابعاً: المدرسة الابتدائية.
- خامساً: بعد عشرة سنوات. (محجوب، 1987، ص 39)

ويظهر التقسيم أعلاه تداخلاً في بعض المراحل تبعا لطبيعة الأنشطة الحركية التي تعطى على وفق

الأعمار. وسنستعرض التقسيم الذي حدده (جاليهو Gallahue) إذ حدد مراحل التطور الحركي بما يأتي:

1- المرحلة الأولى: من بداية التطوين (جنين) - أربعة أشهر.

تكون حركات الجنين فيها حركات انعكاسية وذلك بتحريك الذراعين والرجلين عن طريق الرفس والالتواءات المختلفة وهي بداية حركته الأساسية.

2- المرحلة الثانية: من الشهر الرابع - الشهر الثاني عشر.

في هذه المرحلة تكون الحركة عشوائية غير منتظمة ولا يستطيع من خلالها التغلب على المحيط وليس له أية سيطرة على حركة العينين، وتتطور الحركة لديه تدريجياً من الثبات إلى الزحف ثم الحبو فالجلوس والوقوف وبعدها المشي، وتلعب العضلات الكبيرة دوراً في إدارة حركته وبمرور الزمن والتكرار تتطور لديه قابلية السيطرة والمسك بشكل واضح وجيد.

3- المرحلة الثالثة: من 1 سنة - 5 سنوات.

وهي مرحلة ما قبل المدرسة يتعلم خلالها الطفل حركاته الأساسية ويميل إلى إتقان هذه الحركات وربطها. وبمرور الوقت تتطور لديه سرعة الأداء ويعمل جاهداً لحل الواجبات الحركية المطلوبة، ويتميز بكثرة النشاط والسيطرة على حركته وتظهر الصفات الحركية لديه بشكل واضح، والأنشطة الحركية التي يقوم بها هي التسلق والقفز ورمي الكرة والصعود والنزول وغيرها من الحركات.

4- المرحلة الرابعة: من 6 سنوات فما فوق (مرحلة المدرسة الابتدائية الأولية).

وتسمى هذه المرحلة بمرحلة بناء المهارات الرياضية، إذ يبدأ الإعداد البدني والمهاري للكثير من الفعاليات الرياضية، وهي مرحلة البدء والتحضير للمستوى العالي للكثير من الفعاليات والألعاب الرياضية كالجمناستيك والسباحة، وتلعب الواجبات الحركية التي يأخذها الطفل في المدرسة دوراً كبيراً في تطور حركته من خلال درس التربية الرياضية وكذلك من الحركات والأنشطة الأخرى كالركض والتسلق وركوب الدراجات، ويعتمد فيها الطفل على نفسه ويقوم بأعماله دون مساعدة الآخرين، وتختلف المهارات الحركية بين الجنسين، فيميل الذكور إلى الحركة التي تحتاج إلى قوة وعنف في حين تميل الإناث إلى المهارات الحركية الخفيفة. وبعدها يبدأ التطور التدريجي للصفات البدنية من سن 7 سنوات إلى سن 12 سنة، وتتم حركته تحت سيطرة عالية على العضلات ويتميز بمستوى ربط حركي عال نتيجة تكون الصفات البدنية واكتساب الصفات الحركية.

5- المرحلة الخامسة:

تعد هذه المرحلة من أحسن مراحل التعلم الحركي نتيجة زيادة القابلية البدنية والصفات الحركية مما يؤهل الفرد إلى مستوى عالٍ للوصول إلى المنافسات والانجاز، ويتم في هذه المرحلة تعليم التكنيك للمهارات، ويتميز أيضاً بنمو جسمي وتغيرات فسيولوجية عديدة.

6- المرحلة السادسة: مرحلة الرجولة.

وهي المرحلة الأخيرة من مراحل التطور الحركي وتقسّم إلى مراحل عدة وهي: المرحلة الأولى، المرحلة المتوسطة، ومرحلة الرجولة المتأخرة، ومرحلة الشيخوخة.

يبدأ الإنسان فيها بفقدان العناصر الحركية بشكل عام فضلاً عن تنازل مستوى القابليات البدنية، وتتصف بالعد التنازلي أو العكسي لمستوى هذه الصفات، كذلك نلاحظ تراجع في مستوى الأداء الفني والمهاري وضعف في قابلية الأجهزة الوظيفية بشكل عام. وأن أقسام هذه المرحلة تتداخل فيما بينها، إذ لا يمكن ملاحظة الفصل بين هذه الأقسام ولكن العلاقة تكون عكسية مع التقدم بالعمر فكلما تقدم العمر تضاءلت القابليات والصفات والمهارات لديه. (Gallahue, 1982, p. 30)

5-3- مفهوم المراهقة:

المراهقة هي مرحلة الولادة الجديدة من الناحية النفسية ويحدث فيها عدد من التغيرات البيولوجية والاجتماعية والنفسية، كما تعتبر المراهقة من أدق وأهم المراحل التي تؤثر في مستقبل حياتهم، لذلك يعتبرها علماء النفس ميلادا ثانيا للشخصية الإنسانية، ويمر المراهق أثناء هذه الفترة بالعديد من الأزمات فهناك أزمة محاولة إثبات الذات التي تأخذ الكثير من المظاهر مثل تقليد الكبار أو الإتيان بسلوك مغاير لما يقومون به، وهناك أزمة إشباع الدافع الجنسي، وأزمة العلاقة مع الكبار، وأيضا أزمة القلق المستمر على الحاضر والمستقبل.

- لغة: كلمة المراهقة **Adolescence** مشتقة من الفعل اللاتيني **Adolere** ومعناه التدرج نحو النضج الجسمي والعقلي والاجتماعي والانفعالي. (الدسوقي، 2003، ص 147) ويرجع أصلها في اللغة العربية إلى الفعل "راهق" الذي يعني الإقتراب من الشيء، فراهق الغلام فهو مراهق أي قارب الاحتلام، ورهقت الشيء رهقا أي قربت منه، والمعنى هنا يشير إلى الإقتراب من النضج والرشد، وكذلك يستخدم لفظ المراهقة **Adolescence** عادة ليدل على فترة الانتقال من الطفولة المتأخرة إلى الرشد. (فرج، 2002، ص 119)

- اصطلاحا: المراهقة مرحلة إنمائية من مراحل النمو تقع بين الطفولة والرشد وتمثل هذه المرحلة فترة حرجة من حياة الفرد بمعنى أنها تحتاج إلى التكيف من نوع جديد. وتختلف تماما عما كان الفرد قد تعود عليه من قبل، وهي تبدأ عادة بنهاية مرحلة الطفولة وتنتهي بانتهاء مرحلة النضج و الرشد.

يرى إبراهيم فشقوش 1989 أن مرحلة المراهقة مرحلة ذات طبيعة بيولوجية واجتماعية على السواء، إذ تتميز بدايتها بحدوث تغيرات بيولوجية، عند الأولاد والبنات، ويتواكب مع هذه التغيرات وتصاحبها تضمينات إجتماعية معينة. (الدسوقي، 2003، ص 145)

ويعتبر **Stanley Hall** مؤسس الجمعية الأمريكية لعلم النفس (**APA**) وصاحب الدراسات العلمية للمراهقين قد قدم دراسة عن مرحلة المراهقة والتي أطلق عليها تسمية مرحلة العاصفة والضغط. (منسي والمحضر، 2001، ص 189)

أما المراهقة في علم النفس فتعني الإقتراب من النضج الجسمي والعقلي والنفسي والاجتماعي، ولكنه ليس النضج نفسه، لأن الفرد في هذه المرحلة يبدأ بالنضج العقلي، والجسمي، والنفسي والاجتماعي ولا يصل إلى اكتمال النضج إلا بعد سنوات قد تصل إلى 10 سنوات.

من خلال هذه التعاريف يمكن أن نلخص مفهوم المراهقة على أنها مرحلة انتقالية بين مرحلتي الطفولة والرشد، وتتميز بتغيرات جوهرية في شكل الإنسان وجسمه وتفكيره وانفعالاته. (منسي والمحضر، 2001، ص 192)

5-4- الفرق بين المراهقة والبلوغ:

إن البلوغ يعني الجانب العضوي للمراهقة من حيث نضج الوظيفة الجنسية، ويحدد علماء النفس الفيزيولوجي البلوغ بأنه مرحلة من مراحل النمو الفيزيولوجي التي تسبق المراهقة، ويستمر أثناءها، وتحدد نشأتها وفيها يتحول الفرد من كائن لا جنسي إلى كائن جنسي. (منسي والمحضر، 2001، ص 192) ومعنى ذلك أنه يمكن تعريف البلوغ على أنه نضج الغدد التناسلية واكتساب معالم جنسية جديدة، وفيها يصبح الفرد قادرا على المحافظة على نوعه واستمرار سلالته. (نور، 2004، ص 13) وعلى ضوء ما سبق ينظر إلى البلوغ كجزء من المراهقة وليس مرادفا لها، وهو بمثابة الخطوة الأولى من جملة مراحل النضج. (راتب، 1999، ص 131)

5-5- مراحل المراهقة:

يتحدث حامد زهران 1999 عن مرحلة المراهقة باعتبارها إحدى حلقات النمو النفسي، تتأثر بالحلقات السابقة وتؤثر بدورها في الحلقات التالية لها، ويقسم مرحلة المراهقة إلى 03 مراحل فرعية:

5-5-1- مرحلة المراهقة المبكرة: وتستمر ما بين 12-13-14 سنة.

حيث يتضاءل السلوك الطفيلي فيها، وتبدأ المظاهر الجسمية والفيزيولوجية والعقلية والانفعالية والاجتماعية المميزة للمراهقة في الظهور. (ملحم، 2004، ص 350)

إن مرحلة المراهقة المبكرة هي أكثر مرحلة إنمائية تغيرا من النواحي الجسمية والجنسية والنفسية والمعرفية وكل هذا يؤدي إلى تغير في مطالب المراهق الاجتماعية في الاستقلال وتغير العلاقات بين المراهقين وأفراد المجتمع، ويمكن أن يتحقق التوافق الجنسي والتعليمي والمهني للمراهق بعد أن يتحقق النضج الجسدي والبيولوجي له. والتغيرات في مظاهر النضج الجسدي للمراهق تؤثر في النمو النفسي والاجتماعي له. (منسي والمحضر، 2001، ص 189)

5-5-2- مرحلة المراهقة المتوسطة: وتستمر ما بين 15-16-17 سنة.

وتعتبر هذه المرحلة مرحلة اكتمال النضج الجنسي وبذلك تعتبر مرحلة اكتمال نمائي ونضج ورشد المراهق ليس جنسيا فقط، بل جسميا وعقليا واجتماعيا. (بسطويسي، 1996، ص 182) حيث أن أبرز ما يمتاز به هذه المرحلة يتمثل في استيقاظ إحساس الفرد بذاته وكيانه، وفي ظهور القدرات الخاصة لديه.

5-5-3- مرحلة المراهقة المتأخرة: وتستمر ما بين 18-19-20 سنة.

يميل في هذه الفترة المراهق إلى الاكتمال في الجانب الجنسي والعقلي ويحاول تكيف نفسه مع المجتمع محددا بذلك موقعه مع الراشدين بالتخلص من العزلة، والميل إلى الاستقلال عن سلطة الكبار والتحرر من قيودهم، فهذه الفترة تتسم بمحاولة التوافق مع الحياة وأشكالها بما فيها من اتجاهات نحو مختلف المواضيع والأهداف ومعايير السلوك. (زهران، 1978، ص 64)

5-6- أشكال المراهقة:

يرى عادل عز الدين الأشول 1996 أن هناك أربعة أشكال للمراهقة وهي:

أ) المراهقة المتكيفة:

وفيها يتميز سلوك المراهق بالهدوء النسبي والالتزان الانفعالي، وتكوين علاقة طيبة بالآخرين، وعدم التمرد على الوالدين أو المدرسين وفيها يشعر المراهق بمكانته في الجماعة ويتوافق معها، ولا يسرف في أحلام اليقظة، أو غيرها من الإتجاهات السلبية، ولا يكثر التهم أو يطيل التفكير في مشكلاته الخاصة أو الذاتية، وفي هذا الشكل من المراهقة نجد أن سلوك المراهق يتجه نحو الاعتدال في كل شيء، ونحو الإشباع المتزن وتكامل الإتجاهات.

ب) المراهقة الإنسحابية المنطوية:

وفيها يتميز سلوك المراهق بالانطواء والعزلة، والشعور بالعجز أو النقص، ولا يكون له مخارج ومجالات خارج نفسه، عدا أنواع النشاط الانطوائي مثل قراءة الكتب أو المراجعة أو التأمل وغيرها، كما ينتابه الكثير من الهواجس وأحلام اليقظة، التي تدور حول موضوعات حرمانه من الملابس أو المأكل أو الجنس أو المركز المرموق، مما يؤدي إلى إسرافه في الاستمناء أو مزاوله العادة السرية، تخلصا مما يشعر به من ضيق وكبت وتوتر، نتيجة عدم ميله إلى مجالات عملية تنفس عليه قليلا كالرياضة أو النشاط الإجتماعي.

ج) المراهقة العدوانية المتمردة:

وفيها يتميز سلوك المراهق بالتمرد والعدوان على الأسرة والمدرسة وأشكال السلطة، وفي هذا الشكل من أشكال المراهقة يقترن سلوك المراهق بشعوره بأنه مظلوم، وبأن الآخرين لا يقدرّون موهبته وقدراته وإمكاناته، حيث تلعب أساليب المعاملة للوالدين الخاطئة دورا رئيسيا في ظهور هذا الشكل من أشكال المراهقة، فأساليب التربية التي تتسم بالقسوة والصرامة والتساهل والتسامح في كل شيء. (الدسوقي، 2003، ص 148) كل هذا يؤدي إلى إعاقة نمو المراهق نموا سويا، علاوة على حرمانه من العطف والحنان والمحبة، وعدم شعوره بالأمن والأمان والطمأنينة، وهذا ما يؤدي به إلى السلوك العدواني والتخريب، بل وحتى التدمير. (عطية، 2001، ص 22)

د) المراهقة المنحرفة:

وفيها يتميز سلوك المراهق بالانحلال الخلقي التام أو الانهيار النفسي الشامل، و تنفق العوامل المسؤولة عن حدوث هذا الشكل مع الشكليات السابقين، مع اشتداد في درجة هذه العوامل، بالإضافة إلى عوامل أخرى نذكر منها، مرور المراهق بخبرة شاذة مريرة أو صدمة عاطفية عنيفة، إلى جانب انعدام الرقابة الأسرية، وتخاذلها وضعفها، إلى جانب القسوة الشديدة في معاملة المراهق وتجاهل رغباته وحاجاته، والتدليل الزائد. (الدسوقي، 2003، ص 149)

5-7- المراهقة وممارسة النشاط البدني:

إن خصائص النمو للإنسان في مرحلة المراهق تمكنه من ممارسة الأنشطة الرياضية وفق قواعدها ونظمها الرسمية، لذا يراعى أن تشمل برامج النشاط الرياضي على تنوع وتعدد الألعاب الرياضية المنظمة والاهتمام بالألعاب الصغيرة والتي تمهد للألعاب الكبيرة حيث أنها توفر عنصر التنوع وتتيح الفرصة لاكتساب المهارات الخاصة المرتبطة بالألعاب والأنشطة الرياضية كما يساعد النشاط الرياضي المراهق على التعرف على قدراته البدنية والعقلية ويكشف من خلالها عن مواهبه إضافة إلى إكتساب للسلوك السوي حيث أن ممارسة النشاط الرياضي البدني وسيلة تربوية لها التأثير الإيجابي على سلوك الرياضي في مرحلة المراهقة من حيث إكتساب القيم الأخلاقية، الروح الرياضية، قيمة اللعب، الالتزام بتطبيق القوانين وقواعد اللعب، تحمل المسؤولية والتنافس في سياق تعاوني، لذا يجب أن يهتم المربي بتقديم الأنشطة الرياضية وفق قواعد تربوية ورياضية تؤكد على إظهار الجوانب الإيجابية للسلوك واكتساب القيم الأخلاقية. (راتب وخليفة، 2008، ص 122)

5-8- دور التربية البدنية والرياضية في تخفيف القلق العام عند المراهق:

لقد اعتبر أفلاطون جسد الإنسان كمصدر الطاقة والدافع الحيوي للفرد، كما صرح فرويد بأن الجهاز النفسي على حد تعبيره هو تطور الحقيقة الجسدية الأصلية، ويؤكد لوريا أن من الخطأ تصور الشعور والإدراك الحسي على أنه مجرد عمليات سلبية بحتة، فقد تبين أن الشعور، يتضمن عناصر حركية، ولقد تعددت هذه المظاهر وتأكدت من خلال المبحث النفس جسمي. (كامل والخولي، 1998، ص 57)

تستفيد التربية البدنية والرياضية من المعطيات الانفعالية والوجدانية، المصاحبة لممارسة النشاط البدني، في تنمية شخصية الفرد تنمية تتسم بالاتزان الانفعالي والشمول والنضج، بهدف التكيف النفسي للفرد، وتعتمد أساليب ومتغيرات التنمية الانفعالية في التربية البدنية والرياضية على عدة مبادئ، منها: الفروق الفردية، وانتقال أثر التدريب، على اعتبار أن الفرد كيان مستقل له قدراته الخاصة به، التي تختلف عن بقية أقرانه. وعلى اعتبار أن القيم النفسية المكتسبة من المشاركة في البرامج المقننة للتربية الرياضية، تنعكس آثارها من داخل الملعب إلى خارجه، في شكل سلوكيات مقبولة. ومن هذه القيم النفسية السلوكية تحقيق التوازن الانفعالي. (عبد الفتاح والخولي، 1998، ص 23)

وإذا تكلمنا عن أنشطة التربية البدنية والرياضية من الجانب الترويحي فإننا نجد لها تساهم بدرجة ملحوظة في تفريغ الانفعالات المكبوتة لدى المراهق وتعمل على تخفيف درجاتها من خلال منح الفرد السعادة والسرور والرضا النفسي وكلها عوامل تزيد من قدرة الفرد على التكيف في حياته مع المجتمع.

أما إذا تكلمنا على اللعب باعتباره العنصر أو المركب الحيوي الأول في أنشطة التربية البدنية فقد أوضح كل من ميلر وليلاند وسميث أن اللعب دور هام في التقليل من المشكلات الانفعالية كالقلق والتوتر.. في حين أشار باروش وأندريولا إلى دور الألعاب في تحقيق التوافق الانفعالي لدى المراهقين كما أكد أماستر أن استخدام الألعاب يساعد المراهق على أن يتعامل مع الأدوات والألعاب على المستوى اللاشعوري ليرتاح من الانفعالات المصاحبة. (الحماحي، 1999، ص 75) يشير كل من شيلر وسبنسر إلى أن اللعب مهمته الأصلية هي التخلص

من الطاقة الزائدة حيث يحتاج كل فرد إلى ممارسة مجموعة من أنشطة اللعب حتى يستطيع تقليل الطاقة، لأن طاقة الإنسان تستجمع عن طريق ضروب من التفاعلات الإجتماعية والوظائف المهنية، وهي في تصاعد مستمر، حتى إذا تجمعت في داخله وتعدت أحس بنوع من الضيق والحرج في صدره ويعبر عن ذلك بالشعور بالانفعال الغير مفهوم وأصبح في حاجة إلى تفريغ ما بداخله واللعب في هاته الحالة يعتبر بمثابة المسرب الذي تخرج منه هذه الطاقة.

واللعب شكل من أشكال المشاركة الاجتماعية، ويمكن استخدامه في كسب روح الصداقة مع الآخرين، باعتبار أن الإنسان لا يمكنه العيش بمفرده منزويا مجترا مشاكله ولكنه يسعى دائما أن يكون له صديق يشاركه أفراحه وأحزانه، ولاشك أن الصداقة والانتماء إلى الجماعة والتعاون معهم يعتبر متنفسا حقيقيا عن القلق النفسي، لأن من فوائده:

- المساندة والتشجيع ودعم الثقة بالنفس والتقويم الإيجابي للذات.
- التحقق من صحة الأفكار والآراء الشخصية بعد تهيئة الظروف الميسرة للإفصاح عنها.
- النفع المباشر بتسخير الوقت والموارد الشخصية لخدمة الصديق وتلبية حاجاته. (الدلفي، 2001، ص 38)

5-9- مفهوم مرحلة الأشبال (14-16 سنة):

يطلق عليها أيضا مرحلة المراهقة الوسطى وتتميز بتضائل السلوك الطفلي إلى أن ينعدم وبتغيرات جسمية وفيزيولوجية حيث نلاحظ نمو سريع للعظام والعضلات. (زهران، 1995، ص 7)

5-10- خصائص المرحلة العمرية:

- **النمو الجسمي المورفولوجي:** يتغير شكل الوجه إلى حد كبير وتزول ملامح الطفولة ونلاحظ اتساع الكتفين عند الفتى تمهيدا لعمله الشاق الذي يعتمد على القوة. (زهران، 1995، ص 7)

يختلف البنون عن البنات من حيث التكوين الجسمي، حيث يتميز البنون عن البنات بزيادة كثافة العظام والنسيج العضلي وقلة نسبة الدهون، ولهذا يتفوق البنون عن البنات في القوة والجد العضلي، بينما تتفوق البنات في القدرة على مقاومة البرد والحرارة مما يساعده على ممارسة سباحة المسافات الطويلة في المياه الباردة.

تزداد عظام الحوض اتساعا لدى البنت الذي يعوق الكفاءة الميكانيكية لحركة الرجلين، بالإضافة إلى أن نسبة طول الأذرع والرجلين بالنسبة للجسم لدى البنات أقل من البنين. (علاوي، 2004، ص 67)

- **النمو النفسي الاجتماعي:** يؤثر النمو الاجتماعي السوي في المراهقة بالتنشئة الاجتماعية من جهة والنضج من جهة أخرى، وبما أن العلاقات الاجتماعية تأخذ شكلا متميزا وشاملا، فإنه يمكن لنا أن نلمح مؤشرات النمو الاجتماعي لدى المراهق الذي يتميز بـ:

- الرغبة في تأكيد الذات.
- الميل إلى الجنس الآخر.
- الخضوع لجماعة الرفاق.

- البصيرة الاجتماعية: كيف سلوكه كي يكون واسطة حسنة بينه وبين الآخرين.
- اتساع دائرة التفاعل الاجتماعي.
- التعصب: الولاء للجماعة.
- المنافسة: لإثبات الذات.
- التمرد على الأسرة ومقاومة السلطة.
- الميل للنقد والسخرية. (رزيق، 1986، ص 59)
- **النمو الحركي:** تنمو العظام في هذه المرحلة قبل نمو العضلات، وينتج عن عدم التناسق هذا ظهور بعض علامات التراخي في النشاط الحركي وضعف التوافق العضلي العصبي وعدم القدرة على التحكم في الحركات، لذا يطلق على هذه المرحلة مرحلة الارتباك الحركي. (علاوي، 2004، ص 63)
- ونلاحظ تطور غير ملموس للقوة العضلية في بداية المرحلة ولكن سرعان ما تتحسن في نهايتها، أما بالنسبة للسرعة فنشاهد تحسن كبير في كل من سرعة رد الفعل وسرعة الانتقال، وقدرات التحمل ذات مستوى متطور في نهاية المرحلة بالإضافة إلى قصور في عنصر الرشاقة ومستوى مقبول في صفة المرونة. (بسطويسي، 1996، ص 3)
- **النمو العقلي:** تتميز هذه المرحلة بقوة عقلية عظيمة تساعد الفتى في نموه المتكامل، وتصبح القدرات العقلية أكثر دقة في التعبير، مثل القدرة اللفظية، والقدرة العددية، وتزداد سرعة التحصيل، ويلاحظ ذلك مثلاً في القراءة وإمكانية تحصيل بعض المواد كالجبر والهندسة، وتنمو القدرة على التعلم واكتساب المهارات، ويلاحظ أن التعلم يصبح منطقياً لا آلياً، وتزداد القدرة على التخيل.
- **النمو الانفعالي:** تصنف الانفعالات في هذه المرحلة بأنها انفعالات عنيفة، ومتهورة، ولا تتناسب مع مثيراتها ولا يستطيع المراهق التحكم فيها ولا في المظاهر الخارجية لها، ويظهر التذبذب الانفعالي في سطحية الانفعال وفي تقلب سلوك المراهق بين سلوك الطفل وتصرفات الكبار. (زهران، 1995، ص 7)
- **النمو الفيزيولوجي:** نلاحظ مظاهر النمو الفيزيولوجي الآتية:
 - نمو حجم القلب بنسبة أكبر من نمو الأوردة والشرايين.
 - زيادة ضغط الدم.
 - تنمو المعدة وتوسع لتسد حاجة الجسم النامي، وتنمو بقية أعضاء الجهاز الهضمي بنفس النسبة تقريباً.
 - يتذبذب التمثيل الغذائي مما يؤدي إلى زيادة الشهية للأكل. (زهران، 1995، ص 4)
- كما تطرأ في هذه المرحلة تغيرات سريعة في الوظائف الفيزيولوجية التي ينشأ عنها خلل في عمل الغدد الصماء، ويحدث ما يسمى بالاضطراب المزاجي. (شغاتي، 1994، ص 6)

5-11 - علاقة الصفات البدنية بالمرحلة العمرية 14-16 سنة:

جدول رقم (5-1): يبين السن وتطوير الصفات البدنية في الكرة الطائرة.

(Fédération française de volleyball, 2004, p.5)

الرجال	السن	أقل من 12 سنة	12-13 سنة	14-15 سنة	16-17 سنة	18-19 سنة	20-25 سنة	أكبر من 25 سنة
النساء	السن	أقل من 11 سنة	11-12 سنة	13-14 سنة	15-16 سنة	17-18 سنة	19-24 سنة	أكبر من 24 سنة
الفئة العمرية		كنايت Poussin	مبتدئين Benjamin	أصغر Minime	أشبال Cadet	أواسط Junior	آمال Espoir	أكابر Sénior
المرحلة		الإعداد العام			الإعداد الخاص		استغلال الصفات	
الفترة		أولي 1	أولي 2	أساسي	مرحلة 1	مرحلة 2	الإنجاز	الإستيقاء
السرعة	رد الفعل							
	موضع التنفيذ							
	مداومة السرعة							
المداومة	لا هوائي حمضي							
	هوائي							
القوة	دون إضافة أثقال							
	بإضافة الأثقال							
الرشاقة والتوافق الحركي	العام							
	الخاص							
المرونة								
	عدد الأسابيع	2	2 إلى 3	2 إلى 4	3 إلى 5	4 إلى 8	5 إلى 10	5 إلى 10
الحصة	تدريب مرتين يوميا	لا	لا	لا	نادرا	1 إلى 2 أقصى	ممكن 2 إلى 4	ممكن 2 إلى 4
	المدة القصوى	1 ساعة	1 ساعة ونصف	1 ساعة ونصف	2 ساعة	3 ساعة	4 ساعة	4 ساعة
	الطبيعة	متنوع	مختلط	مختلط	مختلط أو خاص	مختلط أو خاص	مختلط أو خاص	مختلط أو خاص
تقرير ك.ط/ إعداد بدني	الكرة الطائرة	% 20	% 30	% 40	% 50	% 60	% 70	% 80
	الإعداد البدني	% 80	% 70	% 60	% 50	% 40	% 30	% 20
ملاحظة	تشمل ت.ب.ر.	ابتدائي	أساسي			ثانوي	بكالوريا	

أساسي	مهم	ثانوي	بدون أهمية
-------	-----	-------	------------

خلاصة:

إنه من الصعب أن يتكيف الناشئ مع هذه المرحلة الحرجة بالإعتماد على نفسه فقط، باعتبارها مرحلة عبورية بين الطفولة والرشد، والتي يعرف فيها المراهق طفرة سريعة في النمو الجنسي والجسمي والعقلي والاجتماعي والنفسي... الخ، ولكن بشكل مضطرب وغير مألوف، وأمام هذه الاضطرابات والأزمات النفسية يصبح المراهق أكثر من أي وقت مضى محتاجا إلى المساعدة حتى يغدو راشدا متوافقا في حياته، لأن المراهقة حالة نفسية وجسدية كاملة في كل منا، تدفعنا إلى التصرف الخاطئ، وبالتالي فهي تحتاج إلى رقابة ومساندة مستمرة من الأهل والأسرة.

هذا من جانب ومن جانب آخر ينظر إليها أنها مرحلة التعليم والتدريب سواء أكان تعليما عمليا أو مهنيا، أو أي صورة من صور التعليم الهادف، وبالنظر إلى ما سبق ونظرا لما يميز هذه المرحلة عن بقية المراحل من إمكانيات وقدرات حركية كبيرة، بالإضافة إلى القدرات العقلية وخاصة قدرة الذكاء التي تصبح أكثر وضوحا من تمايز القدرات الخاصة، وأمام هاتين الميزتين يصبح لدى الناشئ إمكانية التعلم واستيعاب المهارات والمعلومات والنقاط الفنية للمهارات الحركية، وبذلك تكتسب المراهقة أهميتها من حيث أنها المرحلة التي يتم فيها إعداد الناشئ مهاريا خاصة في بداياتها، وكذا من الناحية البدنية خصوصا المرونة والتوافق الحركي التين يبتعد عنهما المراهق بفعل انجذابه إلى القوة والسرعة أكثر. وهذا كله من أجل تهيئة القاعدة الرياضية العلمية للمراهق الذين سيبلغ بها في المستقبل مستوى الأكاير ويتحمل واجبات على درجة عالية من المسؤولية، لذا فإنه من الضروري أن تتم عمليات النشاط البدني الرياضي بطريقة خاصة تسير هذا الأساس، مع عملها على مواصلة الإعداد ورفع درجة مستوى الأداء.

الجانب التطبيقي:

الدراسة الميدانية للبحث

الفصل السادس:

منهجية البحث وإجراءاته

الميدانية

تمهيد:

إن التعامل بالمنهج العلمي في مجال التربية البدنية والرياضية قد حقق قفزة هائلة في دول العالم التي وصلت إلى مستويات رفيعة وعالية، حيث يقصد به المعطيات التي تسمح بالحصول على المعرفة السليمة في طريق البحث عن الحقيقة ومنهج البحث يختلف باختلاف المواضيع، وهذا يقودنا أيضا إلى اختلاف الوسائل المستعملة في البحث وطرق الوصول إلى الحقيقة وثباتها.

ولأن الدراسة الميدانية تعتبر وسيلة هامة للوصول إلى الحقائق الموجودة في مجتمع الدراسة والعينة المدروسة من أجل جمع البيانات وتدعيم الجانب النظري، ومن أجل إجلاء الغموض عن الظاهرة المدروسة وتبيان الحقائق فإنه من المهم اختيارنا لمنهج صحيح يعبر عن الظاهرة المدروسة ويقودنا نحو نتائج تأكد وتبرهن على المشكلة المدروسة، وهذا لا يتم إلا باختيارنا لأدوات دقيقة ومناسبة تساعدنا في تحقيق المنهج وتطبيقه على الظاهرة في أحسن الظروف وتمكننا من استخراج الحقيقة والدليل الذي نبرهن به على مشكلة دراستنا.

لذلك فإننا نريد أن نسطر معالم ثابتة يمكننا عن طريق إتباعها الوصول إلى الأهداف الموضوعية سابقا وهذا لا يتم إلا بتحديد هذه المعالم والمتمثلة في المنهج العلمي الذي سنتبعه، الوسيلة أو الأداة التي سنعتمد عليها، خصائص المجتمع الذي نعلم بدراسته والعينة التي نريد أن نطبق عليها الدراسة، وأخيرا الوسائل الإحصائية التي عن طريقها نستطيع الوصول إلى النتائج المرغوبة.

6-1- الدراسة الاستطلاعية:

إن التجربة الإستطلاعية عبارة عن دراسة تجريبية أولية يقوم بها الباحث على كمية صغيرة قبل قيامه ببحثه، بهدف إختيار أساليب البحث وأدواته. (السعدي، 1998، ص 63)

6-1-1- الدراسة الإستطلاعية الأولى:

إن الإلمام بجوانب الدراسة الأساسية لا يتم إلا من خلال القيام بدراسة استطلاعية على مجتمع وعينة البحث، لذلك قمنا بدراسة استطلاعية أولى من 2016/11/10 إلى 2016/11/24 كانت عبارة عن القيام بزيارة إلى أندية مجتمع البحث القريبة والإطلاع على ظروف تدريباتهم، ومستوى اللاعبين المهاري وأدائهم للمهارات المختلفة، حيث إنها كانت ميدانا وأرضية صلبة لإنجاح هذا البحث، ولأنه من الضروري للباحث أن يقوم بمجموعة من الإجراءات التي تسمح له بضبط متغيرات الدراسة الأساسية ضبطا دقيقا والتي بواسطتها يتضح للباحث الوجهة التي يسير عليها بدون الخروج عن الأهداف المسطرة، ومتقاربا الخوض في تشعبات الموضوع ومناهاته، وبالتالي فقد قمنا بإجراء مقابلة على عينة من مدربي النوادي والتي شملت 12 مدربا للنوادي التالية: نصر حسين داي، النادي الرياضي لبلدية الحمامات، الجمعية الرياضية شباب الكرمة، رائد شباب القادرية، نادي أولمبيك الرغاية، الجمعية الرياضية شباب واد السمار، أولمبيك شباب الجزائر، وداد عين طاية، أولمبيك شباب المحمدية، راما المورادية، وداد أولمبيك الروبية، المجمع الرياضي البترولي. للإجابة على الأسئلة المطروحة.

أ) أهداف الدراسة:

- * تقصي الحقائق التي يتطلبها البحث في الجانب التطبيقي والدراسة الميدانية للبحث.
- * الوقوف على مدى استعمال التحليل البيوكينماتيكي من طرف المدربين لتحسين مستوى لاعبيهم.
- * استعمال نتائج المقابلة لاختيار أفضل الأندية والتي يستعمل مدربيها التحليل البيوكينماتيكي على اللاعبين والتي ستكون أكثر ملائمة لتطبيق دراستنا.
- * التعرف على الصعوبات المتوقعة للقيام بالدراسة الإستطلاعية الثانية والدراسة الأساسية والتنبؤ بالحلول المسبقة لكل ما سيكون.

* العمل على قياس متغيرات البحث وتوسيع تصوراتنا والإجابة على التساؤلات التي تشغلنا من خلال الإستبيان.

ب) نتائج الدراسة:

- * استبعاد بعض الأندية من العينة التي نريد دراستها وذلك لبعدها، وعدم توفر إمكانيات العمل المريح فيها وبالتالي عدم قدرتنا على تطبيق الدراسة الميدانية الأساسية عليها لاحقا.
- * عدم استعمال بعض المدربين الذين وزعنا عليهم الإستبيان للتحليل البيوكينماتيكي أو الجوانب العلمية للتدريب واعتمادهم على الخبرة وأسس التدريب التقليدية فقط.
- * عدم توافق طرق وأساليب تدريب بعض المدربين وتقسيمهم للمهارة المدروسة مع تقسيم الباحث وبالتالي عدم قدرتنا على التحليل السليم للمهارة مستقبلا.
- * تدني مستوى لاعبي بعض الأندية ما يجعل من الصعب تطبيق الإختبارات والقياسات وتحليلها بالشكل المناسب.

- * إختيار النادي الرياضي لبلدية الحمامات (NRBH) كعينة للقيام بالدراسة الإستطلاعية.
- * إختيار عينة للدراسة الأساسية والتمثلة في نادي رائد شباب القادرية (RCK) كمجموعة تجريبية للدراسة، الجمعية الرياضية شباب الكرمة (ASJK) كمجموعة ضابطة للدراسة.
- * إجراء زيارة إلى النوادي المختارة كعينة للدراسة الأساسية والوقوف على المنشآت وظروف التدريب، والاتفاق معهم على كل حيثيات إجراء الدراسة والرزنامة الموضوعية لذلك.

6-1-2- الدراسة الإستطلاعية الثانية:

إن طبيعة هذه الدراسة بوصفها مصنفة ضمن ميدان المعرفة الأساسية، يتطلب التدقيق في تشخيص طبيعة الظاهرة وما تشمله من خصائص وتركيب في المتغيرات البيوكينماتيكية، البرامج المعلوماتية والتمرينات التصحيحية وتباين المفاهيم في الشكل والمضمون من جهة، وكون المشكلة متعددة الجوانب ولا ترتبط بعامل واحد فقط كما تعرض لها الباحث من زوايا اختلفت فيها الرؤية من جهة أخرى ولهذا الغرض وللتأكد من وجهة نظر الباحث في تناول الموضوع وكذا التفسيرات المقترحة لإشكالية البحث واستخراج أكبر عدد من المعطيات عند المبحوثين والتي قد يهملها أو يغفل عنها الباحث. لذلك فقد قمنا بدراسة استطلاعية ثانية على النادي الرياضي لبلدية الحمامات (NRBH) امتدت من 2016/12/01 إلى 2016/12/10، حيث قسمنا العينة المدروسة إلى مجموعتين ضابطة (06 لاعبين) وتجريبية (06 لاعبين) وقمنا بتجريب التمارين المقترحة في البرنامج التدريبي، الإختبارات ومدى نجاعتها وملائمتها لموضوع الدراسة، كما اختبرنا قابلية اللاعبين على التعاون والتركيز وأخذ هذه الاختبارات على محمل الجد والتجاوب معها، وكذا تجريب آلات التصوير التي سنستعملها والبرامج المعلوماتية.

(أ) أهداف الدراسة:

- * التعرف على صدق وثبات الاختبارات.
- * التأكد من سلامة تطبيق القياسات وفق الشروط المطلوبة وترتيب سير أدائها.
- * تحديد الزمن والوسائل المناسبة لإجراء الإختبارات والقياسات والحصول على بيانات كل لاعب وضمان صحتها.
- * التعرف على الصعوبات والعراقيل المتوقعة أثناء القيام بالاختبارات والتنبؤ بالحلول المسبقة لها.
- * مناقشة رزنامة الدراسة الميدانية مع المديرين والمسؤولين في حالة وقوع تغيير في مكان التدريب لتمهيد الطريق وضمان استمرارية البحث.
- * التمهيد للدراسة الأساسية واللقاء الضوء على جميع المتغيرات، والأدوات المستخدمة، وكذا الأطراف الفاعلين والمشاركين في هذه الدراسة، وبشكل أساسي لتطوير أدائنا واستدراك النقائص التي تعيق مجرى دراستنا.

(ب) نتائج الدراسة:

- * تحديد رزنامة مناسبة لسير الدراسة الأساسية وفق المتغيرات والملاحظة والمذكورة في الجدول رقم (6-3).
- * تحديد للطرق والأدوات المناسبة لتتبع حيثيات الدراسة الأساسية للوصول بالبحث إلى أفضل النتائج.
- * الإختبارات تتمتع بمعدل ثبات وصدق كبيرين وتساعد على التوصل إلى النتائج المرغوبة من الدراسة.
- * اكتشفنا الطرق الأحسن للتصوير ومدى جودة الفيديوها وملائمتها لظروف المنشآت والقاعات الرياضية.
- * آلات التصوير المستعملة جيدة وتعطي صور جيدة للإستعمال وصالحة للتحليل بالبرامج المعلوماتية.
- * الإختبارات الموضوعية قابلة للتطبيق وتقيس أداء المهارة، والقدرات الحركية (المرونة والتوافق الحركي) للاعبين بشكل جيد وقابلة للتحليل.
- * البرامج المعلوماتية الخاصة بالتحليل الحركي البيوكينماتيكي للفيديوها ذات فعالية ودقة كبيرة، وتعطي نتائج قابلة للتحليل وذات مصداقية عالية.

6-2- المنهج المتبع:

منهجية البحث هي الطريقة التي يتم السير عليها واحترام خطواتها من أجل الوصول إلى الحقيقة. (بوحوش والذنيبات، 1995، ص 98) أو هي الطريق المؤدي إلى الهدف المطلوب أو هي الخيط غير المرئي الذي يشد الباحث من البداية إلى النهاية قصد الوصول إلى نتائج معينة. (السما، 1980، ص 42)

إن منهج البحث يختلف باختلاف المواضيع، ومن أجل البحث في موضوع دراستنا والإلمام بكافة جوانبه وبما أن موضوع بحثنا يتعلق بتطوير القدرات الحركية (المرونة والتوافق الحركي) من خلال تطبيق برنامج تدريبي مقترح من طرف الباحث مبني وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة فإننا نرى أن هذه الدراسة يناسبها إتباع **المنهج التجريبي**، حيث قمنا باختياره انطلاقاً من مشكلة البحث المطروحة وموضوع البحث بقصد الإجابة عن التساؤلات وإثبات صحة الفرضيات وبالارتكاز على الأهداف المسطرة. إن التجريب هو التغيير المتعمد والمضبوط للشروط المحددة لحدث ما وملاحظة التغيرات الناتجة في الحادثة نفسها وتفسيرها والأسباب التي أثرت عليها. (الكاظمي، 2012، ص 137)

إن استعمالنا للمنهج التجريبي لم يكن من العيب وإنما من منطلق المنطقية وهذا لملائمته لموضوع دراستنا، حيث أن المنهج التجريبي يعتمد على التجريب عن طريق المقاييس والاختبارات لتبيان صحة الفرضيات والإجابة عن مشكلة الدراسة ولأنه المنهج الأقرب والأكثر ملائمة للبحث العلمي وهذا من منطلق أن موضوع دراستنا يميل إلى الجانب العلمي للممارسة الرياضية. ولأن هذا المنهج يناسبه استعمال الاختبارات التجريبية والتي هي وسيلة منطقية تساعدنا في الإجابة عن المشكلة المطروحة. أين تحقق الباحث أن هذا الأخير هو المنهج الملائم لطبيعة البحث والأنسب ولأنه يهدف إلى تعيين دليل كمي للتعبير عن العلاقة التي تربط البرنامج التدريبي المقترح بتفعيل عملية تطوير دقة أداء لاعبي الكرة الطائرة في مهارة استقبال الإرسال من خلال تطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي اعتماداً على التحليل الحركي البيوكينماتيكي والمتغيرات البيوكينماتيكية للمهارة، وهذا امتداداً لمعرفتنا المتعلقة بهذه الظاهرة والعوامل المؤثرة فيها.

6-3- متغيرات البحث:

- المتغير المستقل: إن المتغير المستقل هو المتغير الذي يؤثر على المتغير التابع ولا يتأثر به، وفي بحثنا هذا "البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي" هو المتغير المستقل لأنه يؤثر على دقة أداء مهارة استقبال الإرسال لدى لاعبي الكرة الطائرة.

* العينة الضابطة: التي يطبق عليها البرنامج التدريبي العادي لمدرّب الفريق، 03 مرات في الأسبوع.

* العينة التجريبية: التي يطبق عليها البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي الذي صمم خصيصا بعد القيام بالإختبارات والتحليل، 03 مرات في الأسبوع.

- المتغير الوسيط: إن المتغير الوسيط هو المتغير الذي يؤثر على العلاقة بين المتغيرين المستقل والتابع، وفي بحثنا هذا "المتغيرات البيوكينماتيكية" هو المتغير الوسيط لأن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي يبني على أساس المتغيرات البيوكينماتيكية للمهارة.

- المتغير التابع: حيث أن المتغير التابع هو المتغير الذي يتأثر بالمتغير المستقل ولا يؤثر عليه، وفي بحثنا هذا "دقة أداء مهارة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة" هو المتغير التابع لأنه يتأثر بالبرنامج التدريبي المقترح.

6-4- مجتمع البحث:

يعرفه غراويتز 1988 Gravitez على أنه: مجموعة منتهية أو غير منتهية من العناصر المحددة مسبقا والتي تتركز عليها الملاحظات. إذا فأيا كانت مجموعة البحث، فإنها لا تعرف إلا بمقياس يجعل بطريقة ما العناصر التي ستمثلها ذات خاصية مشتركة أو ذات طبيعة واحدة. (أنجرس، 2006، ص 298)

لقد اخترنا مجتمع بحثنا هذا انطلاقا من موضوع وعنوان الدراسة التي نعتزم القيام بها وهو ميبين في

الملحق رقم (2)، ومن خصائصه أنه:

* يتكون من 11 ناديا للموسم الرياضي 2016/2017.

* يشمل أندية الكرة الطائرة المنتمية إلى القسم الوطني الثاني - جهوي الوسط دون سواها من الرياضات.

* يشمل لاعبي الكرة الطائرة دون إدخال المدربين أو الإداريين أو غيرهم وهذا لتطبيق إختبار مهارة استقبال الإرسال واختبارات قدرتي المرونة والتوافق الحركي عليهم.

* يشمل اللاعبين صنف 14-16 سنة من الذكور دون دراسة الفئات العمرية الأخرى أو جنس الإناث.

* يحتوي على أندية تنتمي لولايات الوسط: البويرة، الجزائر، بومرداس.

* يشمل بعضا من أفضل أندية الكرة الطائرة في الجزائر والحاصلة على بعض الألقاب والكؤوس.

* يقع في منطقة جغرافية قريبة من الباحث وهذا أمر يساعد على تسهيل مهمة التنقل إلى الأندية.

6-5- عينة البحث:

إن اختيار عينة البحث يعد من الأمور المهمة والأساسية والمؤثرة في سير العمل في البحث لذا يجب أن تكون العينة ممثلة للمجتمع الأصلي تمثيلاً صادقاً وحقيقياً، إذا هي الجزء الذي يمثل مجتمع الأصل أو النموذج الذي يجري الباحث مجمل ومحور عمله عليه. (محبوب، 2000، ص 163)

لذلك فقد اخترنا عينة البحث بطريقة تسمح لنا بتطبيق دراستنا الميدانية بالشكل الفعال، وتساعدنا على بحث مشكلة دراستنا بطريقة منطقية، واقعية وذات مصداقية. وبناء على ذلك فقد اعتمدنا على العينة القصدية (العمدية).

تعني هذه العينة اختيار كيفية من قبل الباحث للمسحوبين (أو للمستجوبين) استناداً إلى أهداف بحثه ولا يتم اختيار المبحوثين من خلال الجدول العشوائي أو القرعة، وهذا يعني أن هذه العينة لا تعطي الفرص المتكافئة لكل وحدة اجتماعية لأن تكون ضمنها. (معن، 2004، ص 208) ولا تقوم هذه العينة على أي اشتراطات فيما يتعلق بخصائص معينة متوافرة لدى مفردات العينة لتمثل المجتمع المستهدف دراسته، وإنما تقوم بالدرجة الأولى على بعض الاعتبارات التي تكون لدى الباحث أو القائم بالدراسة أو القائم باختبار العينة. (أبو بكر، 2007، ص 156)

وشملت عينة البحث للدراسة على 02 أندية هي نادي رائد شباب القادرية (RCK) كمجموعة تجريبية للدراسة وتضم 12 لاعبا، الجمعية الرياضية شباب الكرمة (ASJK) كمجموعة ضابطة للدراسة وتضم 12 لاعبا، واعتمدنا في اختيارها على الخطوات التالية:

- * اختيار الأندية التي تلعب في القسم الوطني الثاني وهذا لأن اللاعبين الناشطين بها لا يتمتعون بمستوى أداء عالي جدا وهذا لتسهيل مهمتنا في تحديد الأخطاء وبناء البرنامج التدريبي المقترح.
- * اختيار الأندية الواقعة بولايتي البويرة وبومرداس وهذا لقربها من مكان إقامتنا ولتسهيل مهمة التنقل إليها وتطبيق خطوات الدراسة الميدانية في أفضل الظروف.
- * اختيار الأندية التي يتمتع مدربوها بالمستوى العلمي الجيد ومعرفتهم بموضوع الدراسة وتقبلهم لخطوات الدراسة ومنحهم المجال لنا للعمل بأريحية.
- * اختيار الأندية ذات المستوى الجيد لإعطاء مصداقية لبحثنا والدليل على ذلك أن الأندية المختارة تأهلت إلى المرحلة النهائية من البطولة Play Off وأدوار متقدمة من الكأس عدة مرات، وحاصلة على ألقاب.
- * اختيار ناديين متقاربين في المستوى ويتمتعان بتشابهات عديدة لخلق التجانس والتكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، حيث يكون توزيع اللاعبين متعادلا من حيث الخصائص المهارية والمورفولوجية والبدنية.
- * حساب تجانس كل عينة وتكافؤ العينتين الضابطة والتجريبية للتأكد من إبعاد كل المتغيرات الأخرى كالخبرة، الأبعاد المورفولوجية... الخ، وهذا هذا للتأكد من قياس متغيرات الدراسة فقط.

6-6- مجالات البحث:

أ) المجال البشري:

جدول رقم (6-1): يبين عدد أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل نادي ومجموعها.

المجموع	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	النادي
12	12	00	نادي رائد شباب القادرية (RCK)
12	00	12	الجمعية الرياضية شباب الكرمة (ASJK)
24	12	12	المجموع

ب) المجال المكاني:

جدول رقم (6-2): يبين القاعات الخاصة بتطبيق الاختبارات وسير الحصص التصحيحية لكل نادي.

مكان تطبيق الإختبارات والبرنامج التدريبي	النادي (الفريق)
القاعة متعددة الرياضات ببلدية القادرية (البويرة)	نادي رائد شباب القادرية (RCK)
القاعة متعددة الرياضات ببلدية بومرداس (بومرداس)	الجمعية الرياضية شباب الكرمة (ASJK)

ج) المجال الزمني:

جدول رقم (6-3): يبين تواريخ البداية والنهاية والمدة المستغرقة لكل مرحلة من مراحل الدراسة التطبيقية.

الجانب	تاريخ البداية	تاريخ النهاية	المدة المستغرقة
الجانب التطبيقي	2016/12/13	2016/12/20	08 أيام
	2016/12/23	2017/01/14	23 يوم
	2017/01/16	2017/02/16	32 يوم
	2017/02/19	2017/04/13	54 يوم
	2017/04/16	2017/04/20	05 أيام

6-7 - أدوات البحث:

أ) البحث البيبليوغرافي:

لقد اعتمدنا في بحثنا على المصادر البيبليوغرافية (الوثائق، الكتب، المجلات، الإنترنت... الخ) الخاصة بالتربية البدنية والرياضية وخصوصا التي تهتم بالعناصر المكونة لموضوع دراستنا التحليل البيوميكانيكي والبيوكينماتيكي، الأداء المهاري، الكرة الطائرة، مهارة استقبال الإرسال، القدرات الحركية (المرونة والتوافق الحركي) الإختبارات، البرامج المعلوماتية للتحليل الحركي... الخ، حيث أننا حاولنا بكل جهدنا الإطلاع على أكبر كم من المعطيات وعلى أحدثها في هذه المجالات، والإلمام بكل المستجدات والوقائع التي تنثري دراستنا من أجل عرض واقع نظري مهم وغني بالمعلومات المفيدة ومن أجل البحث عن المصدقية والأدلة على ما تناولناه، كما أننا اعتمدنا على البحث في الشبكة (الإنترنت) وهذا لتوفرها على مصادر ومراجع مهمة وحديثة عن مجال دراستنا حيث استفدنا منها في تحسين معلوماتنا وتدقيق معارفنا وهذا تدعيما للبحث المكتبي من أجل خلق التكامل والتحديث والعصرنة في المعلومات.

ب) الملاحظة الميدانية:

إن الإختبارات والقياسات ليست هي الأساس الوحيد للوصول إلى الهدف الرئيسي للدراسة، حيث أن الملاحظة الميدانية تلعب دورا للوصول إلى الهدف المنشود، إن ملاحظتنا كانت موجهة نحو الأداء العام للاعبين عموما خلال الدراسات الإستطلاعية، أثناء إجراء الإختبارات القبليّة والبعدية، وأثناء تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح للاعبين وطريقة سير الحصص التدريبية، وكذلك استجابة هؤلاء اللاعبين لتطبيق الإختبارات والتمرينات المكلة للبرنامج بالشكل المناسب والملائم الذي يخدم أهداف الدراسة، وإذا ما كانت مشاركتهم فعالة ومدى وعيهم بضرورة عملنا في البحث عن طرق تطوير أدائهم.

ج) التصوير بالفيديو:

تم وضع آلة التصوير الأولى عموديا على مكان أداء اللاعب وعلى مسافة (3 م) على الجهة اليمنى للاعب وبارتفاع مركز ثقل الجسم للاعب عن مستوى سطح الأرض وذلك لكي يغطي شعاع التصوير جسم اللاعب بصورة كاملة، وآلة التصوير الثانية على مسافة (3 م) على الجهة الخلفية للاعب وبارتفاع مركز ثقل الجسم للاعب عن مستوى سطح الأرض حيث تكون الآلتين على مستوى أفقي تقريبا مع مركز ثقل اللاعب.

د) برامج التحليل الحركي:

البرامج المعلوماتية بالحاسوب الآلي لقياس واستخراج بعض المتغيرات البيوكينماتيكية، مثل برنامجي **Kinová, Dartfish Pro 5** اللذان يساعدان على تحليل الفيديوهات لاختبار المهارة، وتسهيل مهمة التعرف على المتغيرات البيوكينماتيكية وبالتالي القدرة على بناء البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي. إذا فهذه البرامج الخاصة بالتحليل الحركي تكتسي أهمية كبرى في بحثنا هذا.

هـ) القياسات:

القياس هو التحديد الكمي للشيء موضوع القياس باستخدام وحدات قياس محددة ومناسبة تعبر عن كمية ما يحتويه الشيء من خصائص لكي يتم تقدير ذلك. (فرحات، 2003، ص 28) ولذلك وخدمة لأهداف الدراسة قمنا ببعض القياسات اللازمة على اللاعبين والتي لها فائدة في حساب تجانس وتكافؤ العينة وهذا لإبعاد كل المتغيرات المحتملة وتقليل أثرها على أداء اللاعبين لاختبارات المهارة والقدرتين الحركيتين.

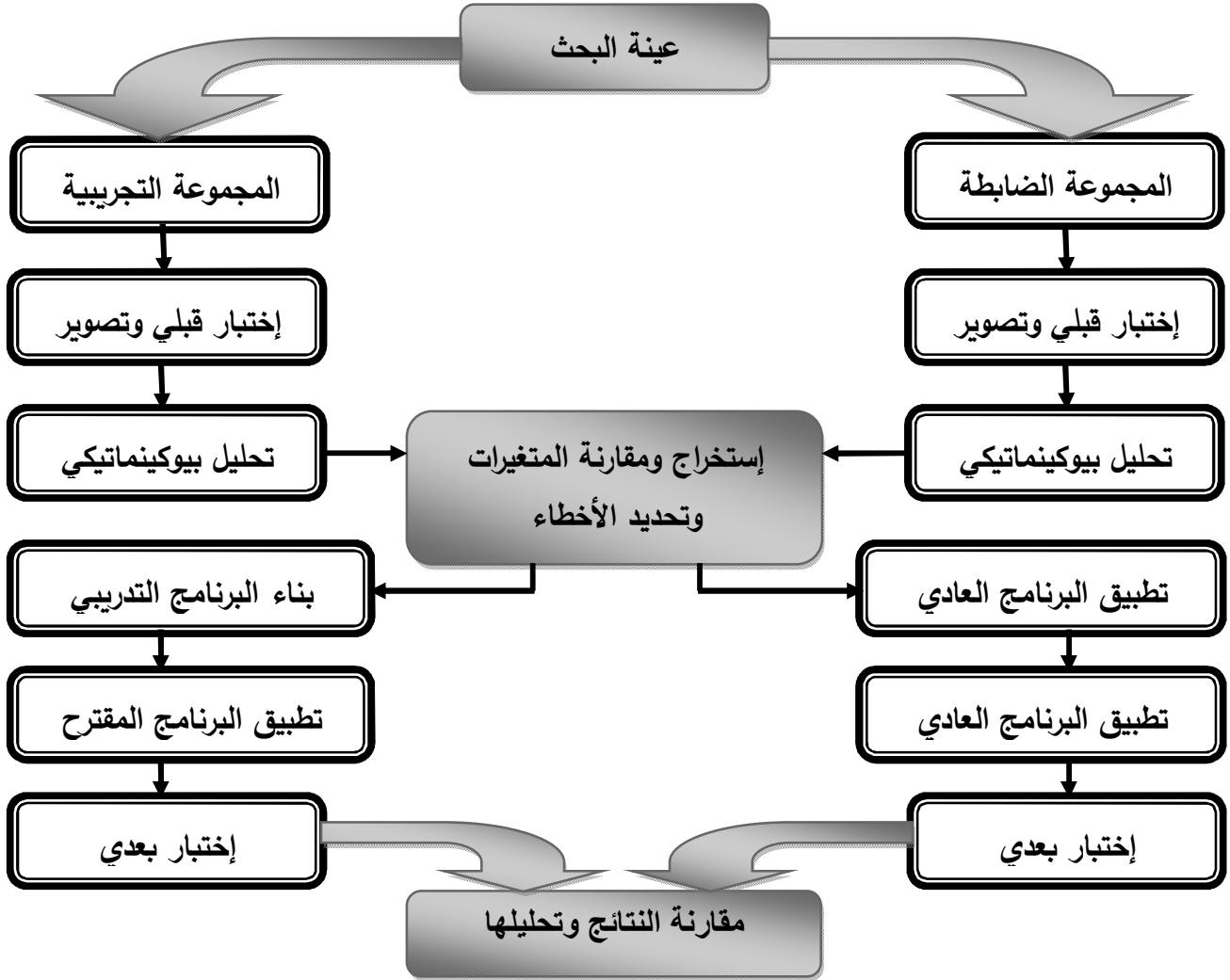
* القياسات المعتمدة للاعب الكرة الطائرة:

- قياس الكتلة: والهدف منه معرفة وزن اللاعب باستعمال ميزان لقياس الوزن.
- قياس الطول الكلي: والهدف منه معرفة طول اللاعب من الوقوف باستعمال شريط قياس مقسم بالسنتيمتر، وهي المسافة المحصورة بين أعلى الرأس وسطح الأرض.
- قياس طول الذراعين: والهدف منه معرفة طول الذراعين للاعب باستعمال شريط قياس مقسم بالسنتيمتر، وهي المسافة المحصورة بين مفصل الكتف (القمة الوحشية للناتئ الأخرمي) ونهاية الأصابع (الإصبع الأوسط).
- قياس طول الرجلين: والهدف منه معرفة طول الرجلين للاعب من وضع الوقوف باستعمال شريط قياس مقسم بالسنتيمتر، وهي المسافة بين مفصل الحوض (المدور الكبير للفخذ) وسطح الأرض. (Nikituk, 1989, p 34)
- قياس طول الجذع: والهدف منه معرفة طول الجذع للاعب باستعمال شريط قياس مقسم بالسنتيمتر من وضعية الجلوس على المقعد، وهي المسافة المحصورة بين سطح المقعد وأسفل الرقبة (من الفقرة السابعة).
- إرتفاع مركز ثقل الجسم: والهدف منه معرفة إرتفاع مركز ثقل اللاعب عن الأرض باستعمال شريط قياس مقسم بالسنتيمتر، وهي المسافة المحصورة بين الأرض ونقطة ما فوق الحوض (القرة الخامسة). (حسانين، 1996، ص 54)

و) الإختبارات:

تعتبر طريقة الاختبار واسعة الاستعمال في المجال الرياضي وهي وسيلة تستلزم استخدام طرق البحث كالقياس والملاحظة والتجريب، والتحديد والتفسير والاستنتاج والتعميم. (خاطر وبيك، 1996، ص 11) ولقد اعتمدنا على الإختبارات وهذا لمناسبتها لموضوع ومشكلة بحثنا، ولأنه عن طريق هذه الإختبارات نستطيع الحصول على الإجابات المنطقية للفرضيات المطروحة، كما استخدمنا الإختبارات تماشياً مع المنهج المستخدم والذي هو المنهج التجريبي وهذا للقدرة على تقييم مهارة استقبال الإرسال، والقدرتين الحركيتين (المرونة والتوافق الحركي) وتبيان الفروق في النتائج بين الإختبار القبلي والبعدي، وبين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

6-8- التصميم التجريبي لعينة البحث:



شكل رقم (6-1): مخطط يوضح التصميم التجريبي لسير الدراسة على عينة البحث.

ولذلك فقد قسمنا التصميم التجريبي لسير الدراسة على عينة البحث إلى ثلاثة مراحل هي:

(أ) المرحلة الأولى: (الإختبار القبلي)

في هذه المرحلة قمنا بإجراء إختبارات دقة أداء المهارة للاعبين العينتين الضابطة والتجريبية كآتي:

* استعمال آلي تصوير فيديو وتثبيتها على حامل لتسهيل مهمة التصوير، حيث نضع الأولى في الجهة اليمنى للاعب والثانية في الجهة الخلفية للاعب.

* القيام بالإختبارات للمهارة وتصويرها، حيث أنه لتعدد أشكال المهارة وأنواعها في الكرة الطائرة قمنا باختبار مهارة استقبال الإرسال والتركيز على ضرب الكرة من الأسفل باليدين فقط، وكذلك القيام باختبارات المرونة والتوافق الحركي للاعبين.

* التسجيل يكون عن طريق جداول خاصة بالاختبارات ونقوم بتسجيل نقاط كل محاولة لكل لاعب.

* تقسيم الفيديوهات المسجلة إلى ملفات حيث نضع الفيديوهات الخاصة بكل لاعب في ملف خاص يحمل اسمه وهذا لضمان عدم ضياعها.

(ب) المرحلة الثانية: (التحليل البيوكينماتيكي)

- في هذه المرحلة قمنا بتحليل فيديوهات مهارات كل لاعب من العينتين الضابطة والتجريبية بيوميكانيكا باستخدام البرامج المعلوماتية وفق ما يلي:
- * معالجة الفيديوهات بالحاسوب والبرامج المعلوماتية لاستخراج المتغيرات البيوكينماتيكية وفق الخطوات التالية:
 - برنامج (AVC Ware Vidéo Converter 7): يستخدم هذا البرنامج لغرض تحويل الفيديوهات من صيغة إلى أخرى لتلاءم مختلف البرامج الأخرى.
 - برنامج (VCD Cutter 4): يستخدم هذا البرنامج لغرض تقطيع الفيديو وأخذ المقاطع التي تريدها وكذلك لغرض جمع المقاطع مع بعضها البعض بعد أن يتم تقطيعها وذلك لتحديد بداية ونهاية كل مهارة على حدة.
 - برنامج (Adobe Première Pro CS 6): يستخدم هذا البرنامج لغرض تحويل الفيديو إلى مجموعة من الصور لتسهيل عملية تحليلها واستخراج المتغيرات البيوكينماتيكية.
 - برامج (Kinovéo, Dartfish Pro 5): تستخدم هذه البرامج لغرض استخراج وقياس جميع المتغيرات البيوكينماتيكية المختلفة حيث تقدم هذه البرامج تطبيقات مختلفة ومساحات متعددة للحصول على أفضل شكل وأحسن تقدير كمي لهذه المتغيرات.
 - برنامج (Paint 3): يستخدم هذا البرنامج لغرض استخراج Kinogramme كل مهارة.
 - * حساب بعض المتغيرات التي لا يمكن استخراجها بالبرامج المعلوماتية عن طريق المعادلات التالية:
 - حساب الزمن: بما أن برنامج Adobe Première Pro CS 6 يقوم بمنحنا 25 صورة/الثانية فإنه يمكن حساب الزمن الكلي أو الزمن لكل مرحلة عن طريق المعادلة التالية:

$$\text{الزمن} = \frac{\text{عدد الصور المستخرجة} \times 1 \text{ ثانية}}{25 \text{ صورة}}$$

- حساب الإزاحة: وهي الفرق في المسافة بين موقعين محددتين وتحسب بالمعادلة التالية:
- الإزاحة = المسافة عند الموضع الثاني - المسافة عند الموضع الأول
- حساب السرعة: وهي حاصل قسمة التغير في المسافة على التغير في الزمن حسب المعادلة التالية:

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{س_2 - س_1}{ز_2 - ز_1}$$

- * استخراج وتحديد قائمة بالأخطاء الحركية في المهارة اعتمادا على المتغيرات البيوكينماتيكية المستخرجة ونتائج الإختبارات ومحاولات كل لاعب وكل مهارة.
- * بناء ووضع البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي للأخطاء المحددة الهادفة إلى تحسين وتطوير دقة الأداء المهاري للاعبين العينة، وتقديمها للمدربين من أجل تحسينها أو تصحيحها وتطبيقها على اللاعبين في التدريبات.

ج) المرحلة الثالثة: (الإختبار البعدي)

في هذه المرحلة قمنا بإعادة تطبيق الإختبارات المطبقة في الإختبار القبلي وفق ما يلي:

- * تطبيق اختبارات المهارة واختبارات المرونة والتوافق الحركي بنفس المراحل المتبعة في الإختبار القبلي.
- * تسجيل نتائج الإختبارات عن طريق جداول خاصة بالإختبارات (لكل مهارة/ قدرة حركية جدول خاص).
- * مقارنة نتائج ومتغيرات اللاعبين في الإختبار البعدي بنتائج ومتغيرات اللاعبين في الإختبار القبلي عن طريق الوسائل الإحصائية المناسبة بهذا المجال وباستعمال برنامج (SPSS 25).

6-9- الأسس العلمية للإختبار (سيكومترية الإختبار):

6-9-1- الثبات: لقياس الثبات استخدمنا معامل الارتباط البسيط لبيرسون Pearson.

جدول رقم (6-4): يوضح قيمة معامل إرتباط بيرسون لثبات إختبارات المهارة والقدرتين الحركيتين.

ثبات الإختبار	قيمة معامل بيرسون "ر"	التطبيق 02		التطبيق 01		الإختبار	
		S		S			
موجب، قوي	0,854	1,87	14,5	2,50	14,3	استقبال الإرسال من المناطق الخلفية.	المهارة
موجب، قوي	0,880	2,33	18,3	3,07	18,6	استقبال الإرسال من المركز رقم (6).	
موجب، قوي	0,994	6,85	21,1	7,72	21,0	ثني الجذع للأمام من الوقوف.	المرونة
موجب، قوي	0,949	4,23	27,5	4,03	27,3	اللمس السفلي والجانبى.	
موجب، قوي	0,991	4,18	08,5	4,77	09,0	المرونة من وضع الجلوس الطويل.	
موجب، قوي	0,994	8,76	59,0	9,07	59,5	وقوف مسك العصا.	
موجب، قوي	0,632	1,03	01,6	0,81	01,3	الجلوس بثني الجذع للأمام.	
موجب، قوي	0,992	2,01	11,7	2,08	11,6	الجري بشكل رقم (8).	
موجب، قوي	0,702	1,03	09,6	1,37	09,5	رمي واستقبال الكرات.	التوافق الحركي
موجب، قوي	0,966	1,49	04,5	1,31	04,4	نيلسون للإستجابة الحركية الانتقائية.	
موجب، قوي	0,766	0,98	01,8	0,75	01,8	نط الحبل.	
موجب، قوي	0,991	1,03	09,0	1,07	09,1	الدوائر الرقمية.	

6-9-2- الصدق: لقياس الصدق استعملنا طريقة قياس الصدق من الثبات.

جدول رقم (6-5): يوضح قيمة معامل جذر الثبات لصدق إختبارات المهارة والقدرتين الحركيتين.

الصدق الإختبار	قيمة معامل جذر الثبات	قيمة معامل بيرسون "ر"	الإختبار	
موجب، قوي	0,924	0,854	استقبال الإرسال من المناطق الخلفية.	المهارة
موجب، قوي	0,938	0,880	استقبال الإرسال من المركز رقم (6).	
موجب، قوي	0,996	0,994	ثني الجذع للأمام من الوقوف.	المرونة
موجب، قوي	0,974	0,949	اللمس السفلي والجانبى.	
موجب، قوي	0,995	0,991	المرونة من وضع الجلوس الطويل.	
موجب، قوي	0,996	0,994	وقوف مسك العصا.	
موجب، قوي	0,794	0,632	الجلوس بثني الجذع للأمام.	
موجب، قوي	0,995	0,992	الجري بشكل رقم (8).	التوافق الحركي
موجب، قوي	0,837	0,702	رمي واستقبال الكرات.	
موجب، قوي	0,982	0,966	نيلسون للإستجابة الحركية الانتقائية.	
موجب، قوي	0,875	0,766	نط الحبل.	
موجب، قوي	0,995	0,991	الدوائر الرقمية.	

6-9-3- الموضوعية: لقياس موضوعية أدوات البحث اعتمدنا على تحكيمها من طرف عدد من الأساتذة في المعهد المشهود لهم بالخبرة وعدد من المدربين المخضرمين في ميدان الكرة الطائرة وأصحاب الخبرة والتحكم العلمي في اللعبة.

جدول رقم (6-6): يوضح قائمة المحكمين (الأساتذة) لأدوات البحث المستعملة.

الأستاذ	الدرجة العلمية/ الوظيفة
أ.د/ زاوي عبد السلام	أستاذ محاضر "أ" بمعهد STAPS بجامعة البويرة.
د/ مزارى فاتح	أستاذ محاضر "أ" بمعهد STAPS بجامعة البويرة.
د/ بوحاج مزيان	أستاذ محاضر "أ" بمعهد STAPS بجامعة البويرة.
د/ شريفي مسعود	أستاذ محاضر "أ" بمعهد STAPS بجامعة البويرة.
د/ حاج احمد مراد	أستاذ محاضر "أ" بمعهد STAPS بجامعة البويرة.
د/ بوغربي محمد	أستاذ محاضر "أ" بمعهد STAPS بجامعة البويرة.

جدول رقم (6-7): يوضح قائمة المحكمين (المدرّبين) لأدوات البحث المستعملة.

المدرّب	الشهادة التدريبية/ الوظيفة
حايد حميد	مدرّب فريق مولودية البويرة، مدرّب دولي في الكرة الطائرة.
مرزوق شكيب	DML بالرابطه الجهوية للكرة الطائرة، ومستشار في الرياضة ISTS الجزائر .
غاشي محمد	مدرّب الجمعية الرياضية شباب الكرامة، ومستشار في الرياضة ISTS الجزائر، ومدرّب المنتخب الوطني للكرة الطائرة الشاطئية.

جدول رقم (6-8): يوضح معنوية قرارات المحكمين حول الإختبارات المستعملة.

المهارة/ القدرة	الإختبار	عدد المحكمين		نسبة الاتفاق	قيمة كا ²	نوع الدلالة
		لا يصلح	يصلح			
الإرسال استقبال	استقبال الإرسال من المناطق الخلفية.	00	09	% 100	09	معنوي
	استقبال الإرسال من المركز رقم (6).	00	09	% 100	09	معنوي
المرونة	ثني الجذع للأمام من الوقوف.	00	09	% 100	09	معنوي
	اللمس السفلي والجانبى.	00	09	% 100	09	معنوي
	المرونة من وضع الجلوس الطويل.	00	09	% 100	09	معنوي
	وقوف مسك العصا.	01	08	% 88.8	5.44	معنوي
	الجلوس بثني الجذع للأمام.	01	08	% 88.8	5.44	معنوي
	الجرى بشكل رقم (8).	00	09	% 100	09	معنوي
التوافق الحركي	رمي واستقبال الكرات.	01	08	% 88.8	5.44	معنوي
	نيلسون للإستجابة الحركية الانتقائية.	00	09	% 100	09	معنوي
	نط الحبل.	01	08	% 88.8	5.44	معنوي
	الدوائر الرقمية.	00	09	% 100	09	معنوي
		درجة الحرية = 01		مستوى الدلالة = 0.05		
						قيمة كا ² الجدولة = 3.84

6-10- عرض الإختبارات المستعملة:

من أجل مراعاة الدقة والموضوعية في نتائج الإختبارات لمهارة استقبال الإرسال واختبارات المرونة والتوافق الحركي، أجرى الباحث تعديلات على الاختبارات المذكورة. فضلا عن هذا التعديل، أجرى الباحث تغييرا في الإختبارات خدمة للتجربة وذلك بتحديد عدد المحاولات إضافة إلى تحديد المنطقة التي يتم إيصال الكرة نحوها بعد استقبالها، كما قام الباحث بإعطاء محاولات في استقبال الإرسال بالحركة حيث تفضل العديد من الاختبارات هذه الناحية المهمة. ولقد تم عرض الإختبارات على مجموعة من الخبراء والمختصين، لمعرفة مدى قدرتها على القياس الفعلي بعد إجراء تلك التغييرات، وبهذا أصبح شكل الإختبارات النهائي على النحو الآتي:

6-10-1- إختبارات مهارة استقبال الإرسال:

الإختبارات المهارية هي عبارة عن أسلوب قياس أو اختبار يتم فيه أداء مسار حركي معين لهدف تسجيل مستوى الانجاز. وقد راعينا في هذا الدليل عند وضع الاختبارات المهارية ما يلي:

- * أن يقيس الاختبار مهارة حركية معينة وبصورة جيدة.
- * عزل تأثير المهارات والقدرات الأخرى قدر الإمكان.
- * سهولة التطبيق والقياس. (الوزير وطه، 1999، ص 15)

الإختبار الأول: استقبال الإرسال من المناطق الخلفية. (الوزير وطه، 1999، ص 18)

* **الغرض منه:** قياس دقة مهارة اللاعب لاستقبال الإرسال من المناطق الخلفية وتوجيه الكرة للمركز (2).
* **الأدوات:**

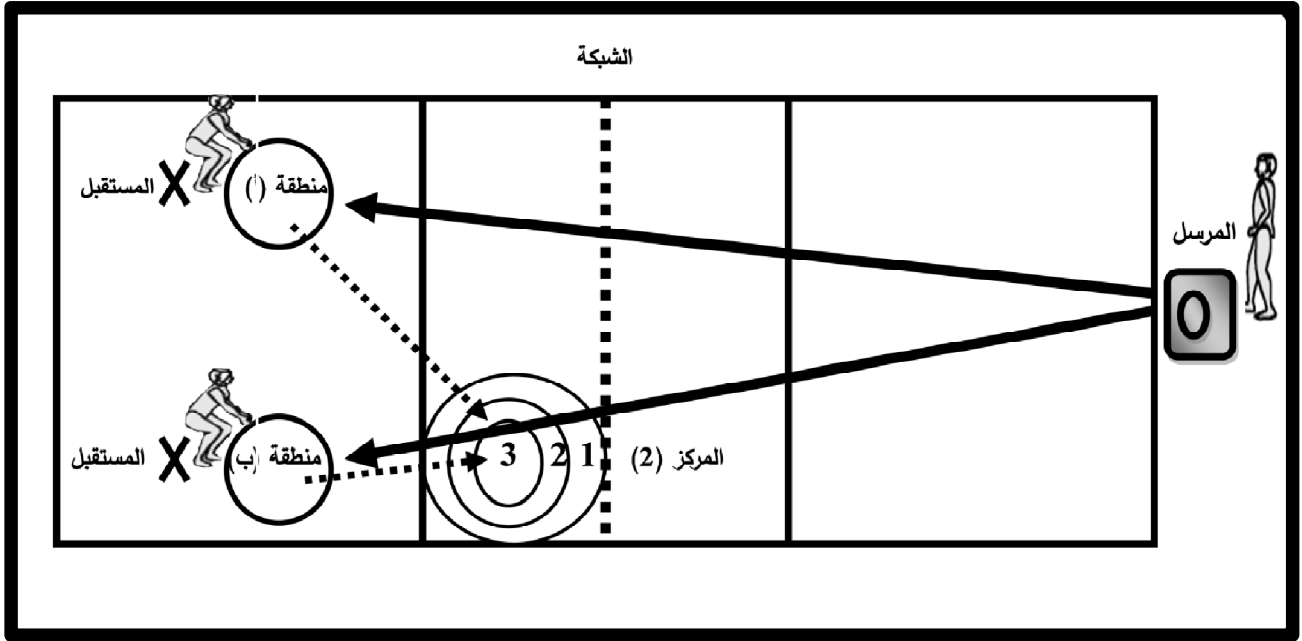
- ترسم دائرتان على جانبي الملعب (الأيمن والأيسر)، حيث تكون المسافة بين مركز الدائرة وخط الجانب 1.5 م في حين تكون المسافة بين مركزها وخط النهاية 3 م، و قطر الدائرة 1 م.
- توضع علامة (X) خارج دائرتي الجانبين الأيمن والأيسر وعلى بعد 2 م من خط النهاية.
- تحدد مناطق الدقة في مركز رقم (2) حتى يتم تحديد المحاولات الناجحة وحسب دقة الأداء للمهارتين.
- مدرب أو لاعب يقوم بضرب الكرات المرسله من منطقة الإرسال في الجهة المقابلة.
- ملعب للكرة الطائرة بالمقاييس القانونية وكرات طائرة قانونية.
- * **مواصفات الأداء:** يقف المختبر خارج الدائرة وعلى العلامة (X) المحددة وهو مواجه للشبكة، إذ يقوم اللاعب بالدخول إلى الدائرة ليقوم باستقبال الإرسال على أن يوجه الكرة إلى داخل المناطق المحددة في مركز رقم (2).
- * **شروط إجراء الإختبار:**

- لكل مختبر (5) محاولات من داخل دائرة الجانب الأيمن و(5) محاولات أخرى من داخل دائرة الجانب الأيسر.

- يستخدم في جميع المحاولات مهارة الاستقبال باليدين من الأسفل.

- يتم اختيار وتحليل أفضل محاولة للمتغيرات المطلوب دراستها لتخضع لعملية التحليل البيوكينماتيكي.

- * **التسجيل:** يسجل للمختبر مجموع النقاط التي يحصل عليها من (5) محاولات للمنطقتين وذلك وفقا لما يلي:
- سقوط الكرة داخل المنطقة رقم (3) المحددة يمنح المختبر (3) درجات.
 - سقوط الكرة داخل المنطقة رقم (2) المحددة يمنح المختبر (2) درجة.
 - سقوط الكرة داخل المنطقة رقم (1) المحددة يمنح المختبر (1) درجة.
 - فيما عدى ما سبق يحصل المختبر على صفر درجة.
 - وبهذا تكون الدرجة النهائية العليا للإختبار هي (30) درجة للمنطقتين (أ) و(ب).



شكل رقم (6-2): يوضح طريقة أداء اختبار استقبال الإرسال من المناطق الخلفية.

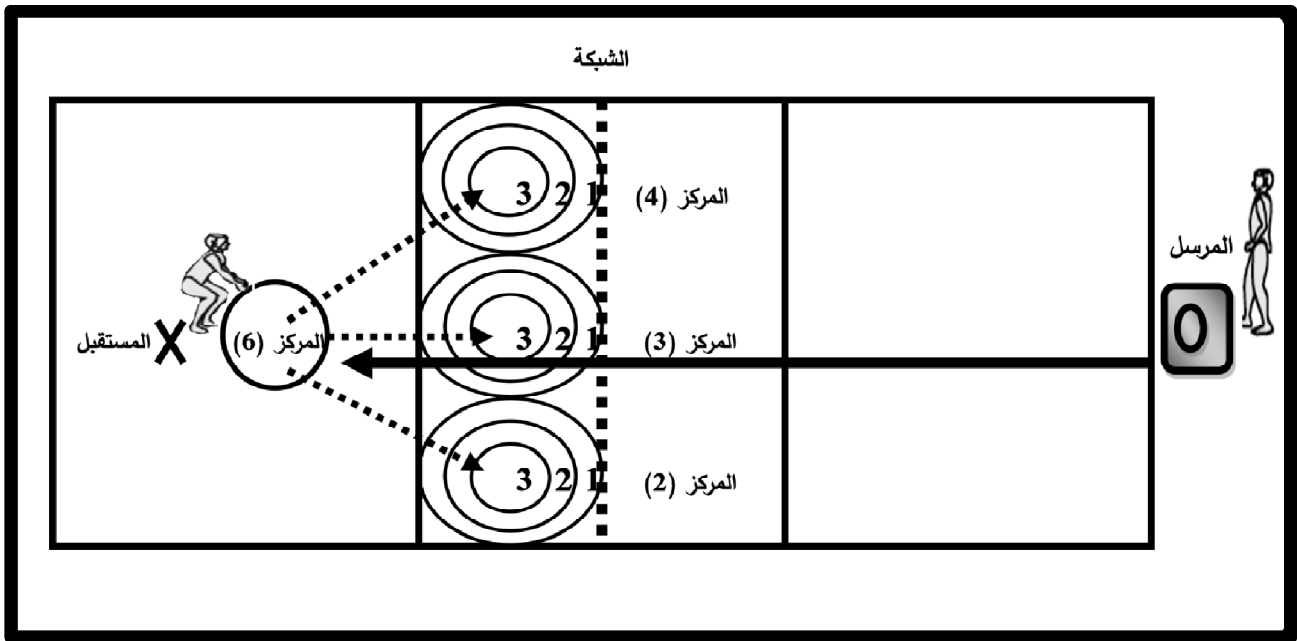
الإختبار الثاني: استقبال الإرسال من المركز رقم (6). (الوزير وطه، 1999، ص 19)

- * **الغرض منه:** قياس دقة مهارة استقبال الإرسال من المركز رقم (6) وتوجيه الكرة للمراكز (2)، (3)، (4).
- * **الأدوات:**

- ترسم دائرة قطرها 1 م في منتصف الملعب يكون مركزها خلف خط 3 أمتار بمسافة 1.5 م وبمسافة 4.5 م عن خط النهاية، ويبعد مركز الدائرة عن خطي الجانبين بمسافة 4.5 م من كل جانب.
 - توضع علامة (x) خارج دائرة المركز رقم (6) وعلى بعد 2 م من خط النهاية.
 - تحدد مناطق الدقة في المراكز رقم (2)، (3)، (4) حتى يتم تحديد المحاولات الناجحة وحسب دقة الأداء للمهارة.
 - مدرب أو لاعب يقوم بضرب الكرات المرسله من منطقة الإرسال في الجهة المقابلة.
 - ملعب للكرة الطائرة بالمقاييس القانونية وكرات طائرة قانونية.
- * **مواصفات الأداء:** يقف المختبر خارج الدائرة وعلى العلامة (x) المحددة وهو مواجه للشبكة، إذ يقوم اللاعب بالدخول إلى الدائرة ليقوم باستقبال الإرسال ويوجه الكرة إلى المناطق المحددة في المراكز (2)، (3)، (4).

* شروط إجراء الإختبار:

- لكل مختبر (5) محاولات من داخل دائرة المركز رقم (6) إلى المركز رقم (2)، و (5) محاولات إلى المركز رقم (3)، و (5) محاولات إلى المركز رقم (4).
- يستخدم في جميع المحاولات مهارة الاستقبال باليدين من الأسفل.
- يتم اختيار وتحليل أفضل محاولة للمتغيرات المطلوب دراستها لتخضع لعملية التحليل البيوكينماتيكي.
- * التسجيل: يسجل للمختبر مجموع النقاط التي يحصل عليها من (5) محاولات لكل المراكز وذلك وفقا ما يلي:
- سقوط الكرة داخل المنطقة رقم (3) المحددة يمنح المختبر (3) درجات.
- سقوط الكرة داخل المنطقة رقم (2) المحددة يمنح المختبر (2) درجة.
- سقوط الكرة داخل المنطقة رقم (1) المحددة يمنح المختبر (1) درجة.
- فيما عدى ما سبق يحصل المختبر على صفر درجة.
- وبهذا تكون الدرجة النهائية العليا للإختبار هي (45) درجة للمراكز رقم (2)، (3)، (4).



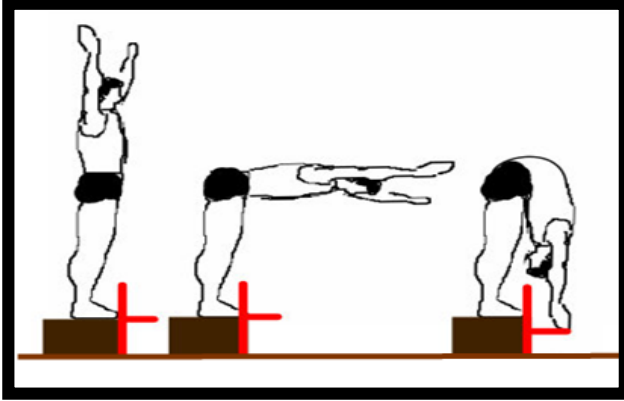
شكل رقم (6-3): يوضح طريقة أداء اختبار استقبال الإرسال من المركز رقم (6).

6-10-2- إختبارات المرونة:

الإختبار الأول: ثني الجذع للأمام من الوقوف. (Turpin, 2002, p 59)

* الغرض منه: قياس مرونة العمود الفقري.

* الأدوات: مقعد بدون ظهر ارتفاعه خمسون (50) سم مسطرة غير مرنة مقسمة من صفر إلى مائة مثبتة عموديا على المقعد بحيث يكون رقم (50) موازيا لسطح المسطرة والرقم (100) موازيا للحافة السفلى للمقعد.



* مواصفات الأداء: يقف المختبر فوق المقعد والقدمان مضمومتان مع تثبيت أصابع القدمين على حافة المقعد مع الاحتفاظ بالركبتين مفرودتين، يقوم المختبر بثني جذعه للإمام ولأسفل بحيث يدفع المؤشر بإطراف أصابعه إلى أبعد مسافة ممكنة. على أن يثبت عند آخر مسافة يصل لها لمدة ثانيتين.

* شروط إجراءه: شكل رقم (6-4): يوضح اختبار ثني الجذع للأمام من الوقوف.

- يجب عدم ثني الركبتين أثناء الأداء للمختبر محاولتان تسجل له أفضلها.

- يجب أن يتم ثني الجذع ببطء.

- يجب الثبات عند آخر مسافة يصل إليها المختبر لمدة ثانيتين.

* التسجيل: تسجل المختبر المسافة التي حققها في المحاولتين وتحسب له المسافة الأكبر بالسنتيمتر.

الإختبار الثاني: اللمس السفلي والجانبى. (حسانين، 1987، ص 156)

* الغرض منه: قياس المرونة الديناميكية حيث يقيس ثني ومد وتدوير العمود الفقري.

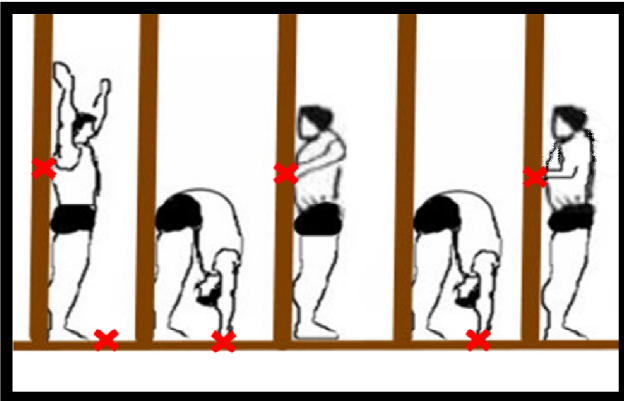
* الأدوات: ساعة إيقاف، حائط.

* مواصفات الأداء: ترسم علامة (x) على نقطتين هما:

- على الأرض بين قدمي المختبر.

- على الحائط خلف ظهر المختبر (في المنتصف).

عند سماع إشارة البدء يقوم المختبر بثني الجذع أماما أسفل لللمس الأرض بأطراف الأصابع عند علامة (x) الموجودة بين القدمين، ثم يقوم بمد الجذع عاليا مع الدوران جهة اليسار لللمس علامة (x) الموجودة خلف الظهر بإطراف الأصابع، ثم يقوم بدوران الجذع وثنية



شكل رقم (6-5): يوضح اختبار اللمس السفلي والجانبى.

لأسفل للمس علامة (x) الموجودة بين القدمين مرة ثانية، ثم يمد الجذع مع الدوران جهة اليمين للمس علامة (x) الموجودة خلف الظهر. يكرر هذا العمل أكبر عدد ممكن من المرات في ثلاثين (30) ثانية مع ملاحظة أن يكون لمس العلامة التي خلف الظهر مرة من جهة اليسار والأخرى من جهة اليمين.

*** شروط إجراءه:**

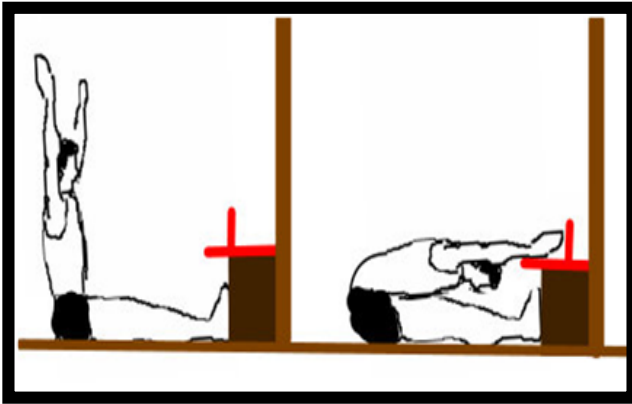
- يجب عدم تحريك القدمين أثناء الأداء.
- يجب إتباع التسلسل المحدد.
- يجب عدم ثنى الركبتين نهائياً أثناء الأداء.
- * التسجيل:** يسجل المختبر عدد اللمسات التي أحدثتها على العلامتين.

الإختبار الثالث: المرونة من وضع الجلوس الطويل. (علاوي ورضوان، 1994، ص 346)

*** الغرض منه:** قياس مرونة عضلات خلف الفخذين وأسفل الظهر.

*** الأدوات:** صندوق المرونة، وهو صندوق خشبي ذو أبعاد (طول، عرض، ارتفاع) تساوي $40 \times 35 \times 35$ سم، ويمتد من سطحه الأعلى مسطرة مدرجة بطول 50 سم ويمتد بروز المسطرة إلى الخارج (باتجاه موضع القدمين) بمقدار يساوي 25 سم (نقطة الصفر عند الرقم 25 سم).

*** مواصفات الأداء:**



- يجلس اللاعب على الأرض بدون حذاء بحيث تكون رجلاه ممدودتين باتجاه صندوق المرونة، مع فرد الركبتين، بينما باطن القدمين ملامس لحافة الصندوق.
- يتم سند الصندوق إلى جدار بحيث يكون ثابت.
- يبدأ اللاعب الإختبار بثني جذعه إلى الأمام ماداً بأصابعه تدريجياً إلى أبعد حد ممكن، مع الاحتفاظ بفرد الركبتين.

شكل رقم (6-6): يوضح اختبار المرونة من وضع الجلوس الطويل.

*** شروط إجراءه:**

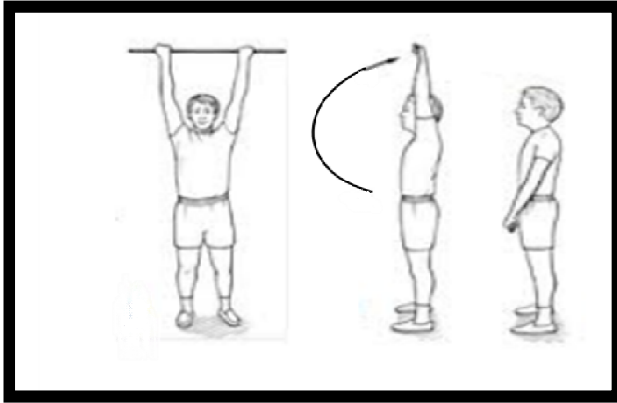
- غير مسموح بثني الركبتين أثناء أداء الاختبار.
- يجب أن تكون أصابع اليدين عند مستوى واحد أثناء الأداء، أو أحد اليدين فوق الأخرى بشكل متساوي تماماً.
- * التسجيل:**

- تتم قراءة المسافة من أبعد نقطة وصلت إليها أصابع اللاعب مع الثبات لأقرب 1 سم.
- يعطى اللاعب ثلاث محاولات بحيث يتم احتساب النتيجة الأفضل.

الإختبار الرابع: إختبار وقوف مسك العصا. (علام، 2000، ص 63)

* الغرض منه: قياس مرونة مفاصل الكتفين.

* الأدوات: عصا أسطوانية قطرها 2 سم وطولها 100 سم مقسمة بالسنتيمترات من 0 - 50 سم، حيث يكون الصفر في المنتصف ويترك 50 سم من كل جانب.



* مواصفات الأداء: يقف المختبر ممسكا العصا بالقبضتين من المنتصف بحيث تكون القبضتان ملتصقتان، يحاول المختبر رفع الذراعين أماما، أعلى فوق الرأس ثم إلى الخلف والأسفل ومحاولة الوصول بالعصا إلى الخلف بتدوير مفصل الكتف. لمرور العصا خلف الجسم مع امتداد الذراعين يضطر المختبر لتباعد القبضتين عن بعضهما حتى تؤدي الحركة الصحيحة.

شكل رقم (6-7): يوضح إختبار وقوف مسك العصا.

* شروط إجراءه:

- لا يسمح للجذع أن ينحني إلى الأمام.
- تعطى للمختبر عدة محاولات وتحسب أفضلها.
- عدم ثني المرفقين عند تدوير مفاصل الكتفين.
- محاولة تقصير المسافة بين الذراعين والقبضتين قدر المستطاع.

* التسجيل:

- تقاس المسافة بين القبضتين بعد ثبات العصا خلف الجسم، ويحسب مؤشر المرونة كالاتي:
- مؤشر مرونة الكتفين = المسافة بين القبضتين (سم) / عرض الكتفين (سم).
- المسافة الأقصر مقياس لمرونة الكتفين.

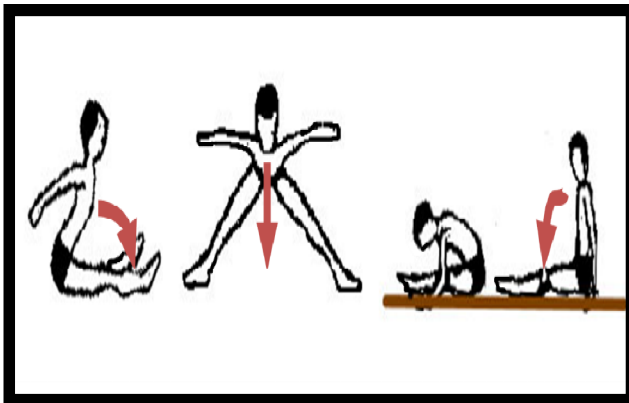
الإختبار الخامس: إختبار الجلوس بثني الجذع للأمام. (رضوان ومنصور، 1999، ص 60)

* الغرض منه: قياس مرونة مفصل الورك (الحوض).

* مواصفات الأداء: يجلس المختبر على الأرض ويمدد رجليه ويباعد بينهما، يضع الذراعين جانبا، ثم يقوم بثني الجذع إلى الأمام والأسفل.

* شروط إجراءه:

- يبدأ المختبر من الجلوس الطويل بفتح الرجلين.
- تبقى الركبتان ممدودتان ولا يسمح بثنيهما.



شكل رقم (6-8): يوضح إختبار الجلوس بثني الجذع للأمام.

* التسجيل:

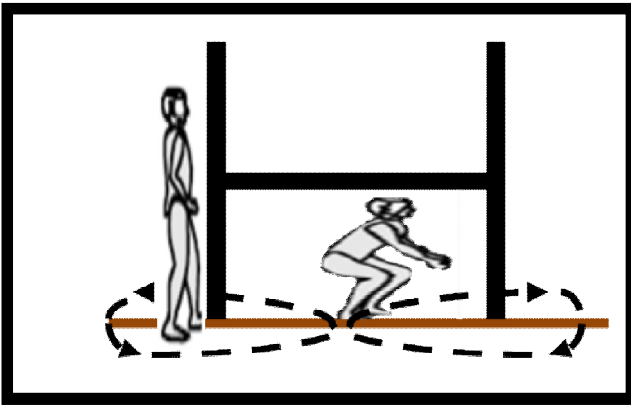
- عندما يكون الجذع بمستوى الركبتين تعطى للمختبر نقطة (1) واحدة.
- عندما يلمس الرأس الأرض تعطى للمختبر ثلاث (3) نقاط.
- عندما يلمس الصدر الأرض تعطى للمختبر خمس (5) نقاط.

6-10-3- إختبارات التوافق الحركي:

الإختبار الأول: الجري بشكل رقم (8). (حسانين، 2003، ص 329)

* الغرض منه: قياس قدرة الفرد على تغيير وضعه أثناء حركته للأمام بسرعة.

* الأدوات: قائمان عموديان المسافة بينهما 3 م، وتوضع عليهما عارضة بارتفاع مساوي لارتفاع وسط المختبر، ساعة إيقاف.



* مواصفات الأداء: يقف المختبر على الجانب الأيمن لأحد القائمين، عند سماع إشارة البدء يقوم بالجري بشكل رقم (8).

* شروط إجراءه: يجب إتباع خط السير المحدد.

* التسجيل: يسجل للمختبر الزمن الذي يقطع فيه الأربع دورات.

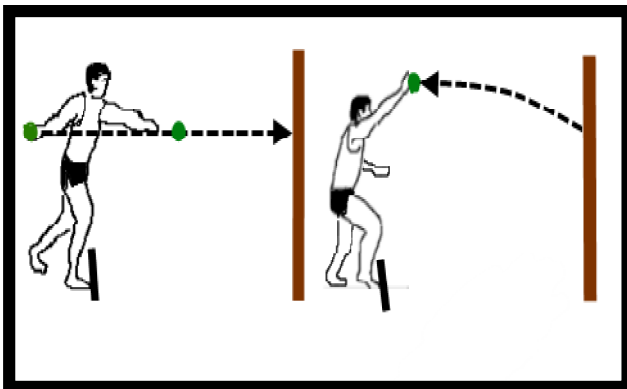
شكل رقم (6-9): يوضح اختبار الجري بشكل رقم (8).

الإختبار الثاني: رمي واستقبال الكرات. (النداوي والعبودي، 2015، ص 74)

* الغرض منه: قياس التوافق بين العين واليد.

* الأدوات: كرة تنس، حائط، يرسم خط على بعد خمسة أمتار من الحائط.

* مواصفات الأداء: يقف المختبر أمام الحائط وخلف الخط المرسوم على الأرض حيث يتم الإختبار وفقا للتسلسل الآتي:



- رمي الكرة خمس مرات متتالية باليد اليمنى على أن يستقبلها المختبر بعد ارتدادها من الحائط بنفس اليد.

- رمي الكرة خمس مرات متتالية باليد اليسرى على أن يستقبلها المختبر بعد ارتدادها من الحائط بنفس اليد.

- رمي الكرة خمس مرات متتالية باليد اليمنى على أن يستقبلها المختبر بعد ارتدادها من الحائط باليد اليسرى.

* التسجيل: يحسب للمختبر عدد المرات التي استقبل فيها الكرة.

شكل رقم (6-10): يوضح اختبار رمي واستقبال الكرات.

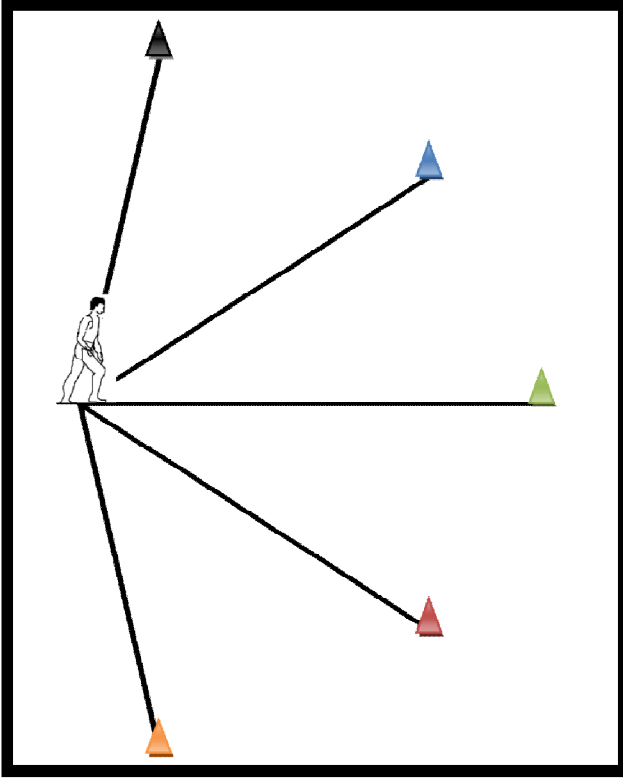
الإختبار الثالث: نيلسون للإستجابة الحركية الانتقائية. (علاوي ورضوان، 1982، ص 263)

* الغرض منه: قياس القدرة على الاستجابة الحركية بسرعة ودقة وفقا لاختيار المثير.

* الأدوات: منطقة مستوية خالية من العوائق بطول 15 م وبعرض 20 م، ساعة إيقاف، شريط قياسي، شواخص ملونة.

* مواصفات الأداء:

- تحدد منطقة الإختبار بخمسة مواقع عبارة عن خمسة خطوط ذات نهاية واحدة (مشاركة المركز) وطول كل واحد منها 6.40 م والمسافة بين كل موقع إلى الآخر مع المركز يشكل زاوية مقدارها 40°.
- يقف المختبر في نقطة المركز المحددة للإختبار بينما يقف الحكم ممسكا بساعة التوقيت خلف المختبر على بعد 1.5 م للإعلان عن لون الموقع المطلوب.
- يتخذ المختبر وضع الإستعداد بحيث يكون خط المنتصف بين القدمين مع ثني الجذع للأمام قليلا.
- عند سماع إشارة البدء يحاول المختبر الركض بأقصى سرعة باتجاه الموقع المحدد.



* الشروط: شكل رقم (6-11): يوضح اختبار نيلسون للإستجابة الحركية الانتقائية.

- يبدأ المحكم بالتوقيت مع بدء حركة المختبر وحالما يجتاز الموقع المحدد يتم إيقاف الساعة.
- إذا بدأ المختبر بالركض في الاتجاه الخاطئ فإن المحكم يستمر بتشغيل الساعة حتى يغير المختبر اتجاهه باتجاه الشاخص الصحيح غير أنه يكون فاشلا في هذه المحاولة كدقة أداء.
- يعطى المختبر (10) محاولات متتالية بين كل محاولة وأخرى 20 ثانية وبواقع محاولتين لكل موقع.
- يتم اختيار المحاولات لكل موقع بطريقة عشوائية متعاقبة ولتحقيق ذلك تعد (10) قطع من الورق المقوى يكتب على كل اثنين منها لون موقع من المواقع الخمسة ثم تقلب جيدا وتوضع في كيس أو صندوق ثم تسحب بدون النظر إليها.
- يعطى كل مختبر محاولات خارج القياس بالشروط الأساسية بغرض التعرف على إجراءات الاختبار.
- يقوم المحكم قبل بدء الإختبار بسحب (الكروت) قطع الورق المقوى العشر السابقة بطريقة عشوائية وتسجيلها على وفق ترتيب سحبها في استمارة خاصة ترشده لتسلسل ألوان المواقع وتسجيل الزمن لكل مختبر على حدة وهذا الإجراء يستخدم لمنع المختبر من توقع الإتجاه من محاولة إلى المحاولة التالية.
- يجب عدم معرفة المختبر بأن المطلوب منه أداء عشر محاولات موزعة على المواقع بالتساوي وإنما يحتمل أن يكون عدد محاولات أحد المواقع أكثر وترتيب المحاولات تتم بطريقة عشوائية ويختلف من مختبر لآخر.
- يجب على المختبر القيام ببعض التمرينات للإحماء.

* **التسجيل:** الإختبار يقاس من (10) درجات حيث:

- يحسب الزمن الخاص بكل محاولة لأقرب 10/1 ثانية حيث يحسب الوسط الحسابي للمحاولات والدرجة المعيارية من (5 درجات).
- تحسب درجة الدقة من (5 درجات) وذلك بإعطاء 2/1 درجة للإتجاه الصحيح وصفر درجة للإتجاه الخاطئ.
- الدرجة الكلية هي حاصل جمع درجة الزمن + الدقة.

الإختبار الرابع: إختبار نط الحبل. (أبو العلا وحسانين ، 1997 ، ص 177)

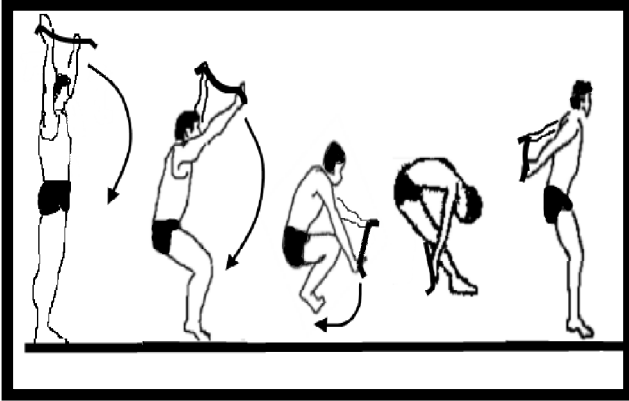
* **الغرض منه:** قياس التوافق بين العين واليد والرجل.

* **الأدوات:** حبل طوله 60 سم بحيث يعقد من طرفيه على أن تكون المسافة بين العقدتين 40 سم وهي المسافة التي سيتم الوثب بينها، يترك مسافة 10 سم خارج كل عقدة لاستعماله في مسك الحبل.

* **مواصفات الأداء:** يمسك المختبر الحبل من الأماكن المحددة، يقوم المختبر بالوثب فوق الحبل بحيث يمر من أمام وأسفل القدمين، يكرر هذا العمل (5) مرات.

* **شروط إجراءه:**

- يتم الوثب من فوق الحبل ومن خلا اليدين.
- بعد الوثب يتم الهبوط على القدمين معا.
- يجب عدم لمس الحبل أثناء الهبوط، كما يجب عدم إرخاء الحبل أثناء الوثب (أن يبقى غير مرتخي).
- يجب عدم حدوث إختلال في التوازن أثناء الهبوط أو الوثب.



شكل رقم (6-12): يوضح اختبار نط الحبل.

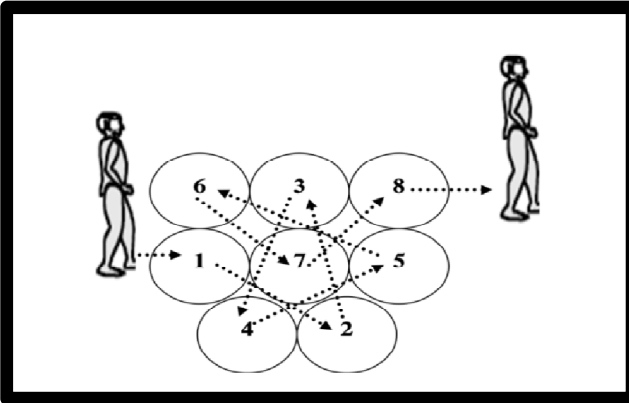
* **التسجيل:** لكل محاولة صحيحة تحتسب للمختبر درجة واحدة، أي أن الدرجة النهائية تكون 5 درجات.

الإختبار الخامس: الدوائر الرقمية. (حسانين، 1995، ص 415)

* **الغرض منه:** قياس التوافق بين العينين والرجلين.

* **الأدوات:** ساعة إيقاف، يرسم على الأرض (8) دوائر، قطر كل منها 60 سم، وترقم الدوائر.

* **مواصفات الأداء:** يقف المختبر داخل الدائرة رقم (1)، عند سماع إشارة البدء يقوم بالوثب بالقدمين معا إلى الدائرة رقم (2) ثم إلى الدائرة رقم (3) ثم الدائرة رقم (4) حتى الدائرة رقم (8)، يتم ذلك تواليا بسرعة.



شكل رقم (6-13): يوضح اختبار الدوائر الرقمية.

* **التسجيل:** يسجل للمختبر الزمن الذي يستغرقه في الإنتقال عبر الدوائر الثمانية.

6-11- عرض البرنامج التدريبي المقترح:

قام الباحث ببناء برنامج تدريبي مقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي وهذا وفق المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة بعد القيام باختبارات المهارة وتحليلها حركيا لاستخراج المتغيرات البيوكينماتيكية، التي سمحت باكتشاف الأخطاء والعيوب وبناء التمرينات في البرنامج التدريبي. حيث اشتمل البرنامج التدريبي المقترح على 24 وحدة تدريبية موزعة على 08 أسابيع بمعدل 03 وحدات تدريبية في الأسبوع الواحد وهذا أيام (الأحد، الثلاثاء، الخميس) ابتداء من يوم الأحد 2017/02/19 إلى غاية يوم الخميس 2017/04/13 مع مراعاة التدرج في إعطاء التمرينات وبما يتلائم مع مستوى والمرحلة العمرية للاعبين (14-16 سنة)، وتم البدء في تنفيذه بعد عرضه على مجموعة من الخبراء لتحكيمة (أساتذة ومدربين). وشمل البرنامج على كل ما يحتاجه لاعب الكرة الطائرة من جانب بدني، جانب مهاري، جانب خططي بالإضافة إلى التحضير النفسي والعقلي، وقد التركيز فيه على القدرتين الحركيتين المستهدفتين (المرونة والتوافق الحركي) وتكثيف التمارين والتدريبات الخاصة بها وكذا إدماجها في التمارين المهارية والخططية، وخلال الراحة بين التمرينات والمجموعات.

وقد شمل البرنامج التدريبي المقترح ما يلي:

- تمارين إحماء ومرونة بسيطة من الثبات (06 تمارين)، من المشي (08 تمارين) ومن الجري (11 تمرين) هدفها الإحماء، تنمية المرونة والتوافق الحركي.
- تمارين إحماء ومرونة مركبة من الثبات (06 تمارين) ومن الجري (10 تمارين) هدفها الإحماء، تنمية المرونة والتوافق الحركي.
- ألعاب شبه رياضية هدفها تنمية التناسق والتوافق الحركي (03 ألعاب شبه رياضية).
- تمارين التقوية العضلية، تهدف إلى تنمية القوة العضلية + المرونة والتوافق الحركي (16 تمارين).
- تمارين السرعة، تهدف إلى تنمية السرعة + المرونة والتوافق الحركي (06 تمارين).
- تمارين المداومة باستخدام الكرة، تهدف إلى تنمية المداومة + التوافق الحركي (03 تمارين).
- تمارين التوافق الحركي باستخدام الكرة، تهدف إلى تنمية المرونة والتوافق الحركي (22 تمرين).
- تمارين الإسترخاء والإطالة، تهدف إلى الإسترخاء + تنمية المرونة والتوافق الحركي (06 مجموعات من التمارين المتنوعة).
- التمارين المهارية لكل مهارات اللعبة، تهدف إلى تطوير الجانب المهاري + التوافق الحركي (30 تمرين).
- التمارين الخططية، تهدف إلى تطوير الجانب الخططي (10 تمارين).

جدول رقم (6-9): يوضح الخطة الزمنية المعتمدة للبرنامج التدريبي المقترح.

الشهر	الأسبوع	رقم الوحدة	اليوم والتاريخ	الأهداف الخاصة بالوحدات التدريبية
فيفري	الأول	01	2017/02/19	- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)
		02	2017/02/21	- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)
		03	2017/02/23	- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)
	الثاني	04	2017/02/26	- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)
		05	2017/02/28	- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)
		06	2017/03/02	- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)
مارس	الثالث	07	2017/03/05	- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)
		08	2017/03/07	- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)
		09	2017/03/09	- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)
	الرابع	10	2017/03/12	- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)
		11	2017/03/14	- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)
		12	2017/03/16	- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)
	الخامس	13	2017/03/19	- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)
		14	2017/03/21	- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)
		15	2017/03/23	- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)
	السادس	16	2017/03/26	- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)
		17	2017/03/28	- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)
		18	2017/03/30	- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)
أفريل	السابع	19	2017/04/02	- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)
		20	2017/04/04	- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)
		21	2017/04/06	- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)
	الثامن	22	2017/04/09	- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)
		23	2017/04/11	- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)
		24	2017/04/13	- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)

6-12- الوسائل الإحصائية:

أ) معامل ارتباط بيرسون:

يستخدم لقياس الارتباط بين متغيرين في حالة البيانات الكمية فقط. (منسي، 2006، ص 168)

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \times \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2] [n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

حيث: $\sum xy$: هو مجموع حاصل ضرب الدرجات المتناظرة في الاختبار. $\sum x \times \sum y$: هو حاصل ضرب مجموع الدرجات (س) في مجموع الدرجات (ص). $\sum x^2$ ، $\sum y^2$: هو مجموع مربعات درجات الإختبار (س)، (ص).

ب) قياس الصدق من الثبات:

يمكن حساب صدق الإختبار من الثبات، وذلك لوجود إرتباط قوي بين صدق الإختبار وثباته لأن كل

إختبار صادق هو بالضرورة ثابت، وذلك بتطبيق القانون الآتي: (بوداود، 2010، ص 83)

$$\sqrt{\text{صدق الإختبار}} = \text{الثبات}$$

ج) المتوسط الحسابي:

يعرف الوسط الحسابي لمجموعة من القيم بأنه مجموع هذه القيم مقسوما على عددها، ويرمز في العادة

إلى الوسط الحسابي بالرمز (\bar{x}) .فإذا كان لدينا مجموعة من المشاهدات (n) مثل: x_1, x_2, \dots, x_n فإن: (بدر وعبابنة، 2007، ص 55)

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

د) الإنحراف المعياري:

ويتم حسابه لمعرفة تقارب أو تباعد نتائج المجموعة عن وسطها الحسابي وعلاقته كالتالي: (الطاب

والسامرائي، 1991، ص 76)

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{x})^2}{n}}$$

هـ) إختبار "ت" ستيودنت (T Student) لعينتين مستقلتين ومتساويتين:

وهي طريقة إحصائية من الطرق التي تستخدم في حساب الفروق بين المتوسطات الحسابية، وتستخدم الإختبارات لقبول أو رفض العدم بمعنى آخر إختبارات تستطيع تقييم الفرق بين المتوسطات الحسابية تقيما مجردا من التدخل الشخصي وفي حالة العينات الأقل من 30 نستخدم الصيغة التالية: (عبد الوصيف والسامرائي، 1996، ص 75)

$$T = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(S_1)^2 + (S_2)^2}{n - 1}}}$$

و) إختبار "ت" ستيودنت (T Student) لعينتين مرتبطتين (غير مستقلتين):

يستخدم توزيع ت بنجاح لاختبار الفروض الخاصة بمجتمعين إحصائيين في العديد من التجارب البحثية التي تتطلب مقارنة متوسطين حسابيين لمجموعة واحدة قياسين قبلي وبعدي. (رضوان، 2003، ص 95)

$$T = \frac{\sum d}{\sqrt{\frac{n \sum d^2 - (\sum d)^2}{n - 1}}}$$

حيث: $\sum d$: مجموع الفروق بين المتوسطات الحسابية للعينتين.

ز) المنوال:

يستخدم في علوم الإحصاء والاحتمالات، والمنوال هو الرقم الأكثر تواجدا في مجموعة البيانات قيد الدراسة. (الزيدي، 2014، ص 83)

المنوال (Mode) = القيمة الأكثر تكرارا

ح) معامل الإلتواء:

يمثل انعدام التماثل فيه فجميع التوزيعات المتماثلة أو الطبيعية ينعدم فيها الإلتواء نظرا لانتظامها أو تماثلها حول نقطة التركيز فيها، فوجود الإلتواء دليل انعدام الانتظام في التوزيع. (إبراهيم، 2000، ص 243)

$$SK = \frac{\bar{x} - Mode}{S}$$

ط) معامل الإختلاف:

أو التشتت النسبي، يطبق في حالة المقارنة بين توزيع درجات متغيرين مختلفين في وحدات العد (القياس) لمجموعة واحدة، أو بين توزيع درجات متغير واحد فقط له نفس وحدات العد. (رضوان، 2002، ص 205)

$$C_v = \frac{S}{\bar{x}} \times 100 \%$$

ي) نسبة التطور: (عبد العلي، 2002، ص 39)

$$Dev. = \frac{Post\ test - Pre\ test}{Post\ test} \times 100 \%$$

ك) اختبار ليفن (Levene): يعالج مشكلة اختبار فرضية التجانس لعدد k من المتغيرات المستقلة التي يبتعد بعض أو كل منها عن التوزيع الطبيعي، ويستخدم لتقييم المساواة بين التباينات على أن تكون المجتمعات مسحوبة من مجتمعات مختلفة ولكنها متساوية. (القرشي، 2007، ص 132)

ل) برنامج SPSS 25: وهو آخر إصدار للبرنامج الإحصائي يساعد ويسهل عملية حساب المعادلات السابقة بسهولة وأكثر دقة.

خلاصة:

إن تحديد المعايير والوسائل والتقنيات التي يعتمد عليها من أجل الوصول إلى تحقيق الدراسة له أهمية كبرى مثل تطبيقها وهذا لأنه يحدد معالم البحث في الدراسات الميدانية من أجل ضمان تطبيقه بالشكل العلمي المناسب، واستبعاد الفوضوية والعشوائية في العمل التي تقود إلى عشوائية التطبيق والخروج بنتائج قد تكون مبنية على أسس خاطئة وقد لا يمكن التنبؤ بها أو اعتماد مصداقيتها.

وبما أن البحث العلمي هو ذلك البحث المبني على الأسس العلمية المقننة الصحيحة والقوية والمحددة مسبقاً، فإننا من خلال هذا الفصل قمنا بتحديد مجموعة من المعايير والمناهج، والمجالات والأدوات المستعملة في الدراسة، والوسائل الإحصائية وهذا من أجل أن نطبق دراستنا في أحسن الظروف وبالتالي الخروج بنتائج واقعية ومنطقية، وقابلة للتفسير والتحليل والنقاش، كما أننا قمنا بتقديم عرض للإختبارات والبرنامج التدريبي والوسائل الإحصائية وبالتالي تمهيد الطريق لتطبيقات الدراسة الميدانية وتوضيح الطريق الذي سننتهجه في تحليل النتائج والبيانات المتحصل عليها وهذا ما يخلقه التناغم بين عناصر البحث.

الفصل السابع:

عرض وتحليل ومناقشة

النتائج

تمهيد:

يعتبر عرض النتائج المتحصل عليها من خلال تطبيق الدراسة وتناولها بالتحليل والمناقشة اعتماداً على الوسائل الإحصائية وقوة القراءة للبيانات حصداً للعمل المقدم سابقاً من خلال الفصل التمهيدي، الفصول النظرية وفصل الإجراءات المنهجية، وهنا يجب تحديد كيفية عرض نتائج الإختبارات وكيفية استعمال الوسائل الإحصائية وتقديمها في جداول وبيانات تعكس وتعبّر عن النتائج المتحصل عليها بالشكل المناسب، واحترام الترتيب والأولويات بين الإختبارات (المهارة، المرونة والتوافق الحركي) سواء القبلية أو البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، وهذا من أجل تقديم تحليل وقراءة واستنتاج يخدم الموضوع ويعزز قابليته الفهم والمناقشة.

كما أن هذا يسهل عملية مقارنة النتائج المتحصل عليها بالفرضيات المطروحة من أجل الخروج بدراسة مترابطة ومتناسكة، واضحة المعالم وخالية من المبهمات، وهنا نركز على كيفية عرض نتائج الإختبارات كل على حدا من أجل تفادي الالتباسات الغير مرغوبة والاعتماد على مقارنة النتائج بين الإختبارات القبلية والبعدية للمجموعتين، والإختبارات البعدية للعينتين بتطبيق الوسائل الإحصائية واستخراج النتائج ومناقشتها ومقارنتها بالفرضيات. حيث أنه عند مقارنة نتائج ت ستيودنت استخراجنا قيمة ت ستيودنت المجدولة للعينتين المرتبطتين بأخذ مستوى الدلالة (الثقة) 0.05 وعند درجة حرية $ddl = n - 1$ عند مقارنة الإختبارات القبلية بالإختبارات البعدية لكل عينة، كما استخراجنا قيمة ت ستيودنت المجدولة للعينتين المستقلتين بأخذ مستوى الدلالة (الثقة) 0.05 وعند درجة حرية $ddl = n_1 + n_2 - 2$ عند مقارنة نتائج الإختبارات للعينة الضابطة بالإختبارات للعينة التجريبية، أما عند مناقشة العلاقة بين المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الأداء للمهارة استخراجنا القيمة المجدولة لمعامل ارتباط بيرسون بأخذ مستوى الدلالة (الثقة) 0.05 عند درجة حرية $ddl = n - 2$.

7-1- عرض وتحليل النتائج:

7-1-1- عرض وتحليل نتائج تجانس وتكافؤ المجموعتين:

أ) عرض وتحليل نتائج تجانس المجموعة الضابطة:

جدول رقم (7-1): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لتجانس المجموعة الضابطة.

المتغير	متوسط حسابي	إنحراف معياري	المنوال	معامل الإلتواء	معامل الاختلاف
العمر	14,91	0,79	15	- 0,11	05,29 %
العمر التدريبي	04,83	0,71	05	- 0,23	14,69 %
الكتلة الكلية	57,20	5,22	63,50	- 0,20	09,12 %
الطول الكلي	166,91	4,20	163	+ 0,93	02,51 %
طول الذراعين	51,41	2,10	52	- 0,28	04,08 %
طول الرجلين	90,91	1,72	90	+ 0,52	01,89 %
طول الجذع	47,58	1,67	47	+ 0,34	03,50 %
ارتفاع مركز الثقل	97,16	3,68	96	+ 0,31	03,78 %

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-1) نلاحظ أن قيم الإنحراف المعياري صغيرة ولا تتعدى 06 حيث بلغت أعلى قيمة لها 5,22 للكتلة الكلية وأدنى قيمة لها 0,71 للعمر التدريبي وهذا يدل على تقارب النتائج من متوسطاتها الحسابية، كما أن قيم معامل الإلتواء قريبة من الصفر ولا تتعدى 01 حيث بلغت أعلى قيمة لها 0,93 للطول الكلي وأدنى قيمة لها 0,11 - للعمر، كما أن قيم معامل الاختلاف ليست كبيرة حيث بلغت أعلى قيمة لها 14,69 % للعمر التدريبي وأدنى قيمة لها 01,89 % لطول الرجلين وهذا إنما يدل على تقارب نتائج أفراد المجموعة الضابطة من بعضها البعض. كما أننا نلاحظ من خلال الجدول تفاوت واختلاف في القيم من متغير إلى آخر خصوصا في العمر والعمر التدريبي وهذا راجع إلى تفاوت في خبرات اللاعبين.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-1) والقراءة المقدمة لمختلف نتائج المتغيرات المقاسة والدلالات الإحصائية لها نجد أن المجموعة الضابطة تتمتع بتجانس جيد في مختلف المتغيرات المقاسة للاعبين (العمر، العمر التدريبي، الكتلة الكلية، الطول الكلي، طول الذراعين، طول الرجلين، طول الجذع، ارتفاع مركز الثقل) وهذا بدلالة معاملي الإلتواء والاختلاف وهذا ما يدل على أن إختبارات المهارة والقدرتين الحركيتين يمكن تطبيقها على المجموعة دون التخوف من الفروق بين اللاعبين وضمان عدم تدخل أي متغير خارجي في الإختبارات وبالتالي التحكم في المتغيرات المبحوثة.

(ب) عرض وتحليل نتائج تجانس المجموعة التجريبية:

جدول رقم (7-2): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لتجانس المجموعة التجريبية.

المتغير	متوسط حسابي	إنحراف معياري	المنوال	معامل الإلتواء	معامل الاختلاف
العمر	14,83	0,83	14	+ 1,00	05,59 %
العمر التدريبي	04,66	0,88	05	- 0,38	14,88 %
الكتلة الكلية	56,12	5,84	48,50	+ 0,30	10,40 %
الطول الكلي	166,75	4,71	162	+ 1,00	02,82 %
طول الذراعين	50,91	2,42	50	+ 0,37	04,75 %
طول الرجلين	90,25	2,37	91	- 0,31	02,62 %
طول الجذع	46,83	2,65	46	+ 0,31	05,65 %
إرتفاع مركز الثقل	97,08	3,70	96	+ 0,29	03,81 %

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-2) نلاحظ أن قيم الإنحراف المعياري صغيرة ولا تتعدى 06 حيث بلغت أعلى قيمة لها 5,84 للكتلة الكلية وأدنى قيمة لها 0,83 للعمر وهذا يدل على تقارب النتائج من متوسطاتها الحسابية، كما أن قيم معامل الإلتواء قريبة من الصفر ولا تتعدى 01 حيث بلغت أعلى قيمة لها 1,00 للعمر والطول الكلي وأدنى قيمة لها 0,29 + لارتفاع مركز ثقل الجسم، كما أن قيم معامل الاختلاف ليست كبيرة حيث بلغت أعلى قيمة لها 14,88 % للعمر التدريبي وأدنى قيمة لها 02,62 % لطول الرجلين وهذا إنما يدل على تقارب نتائج أفراد المجموعة التجريبية من بعضها البعض. كما أننا نلاحظ من خلال الجدول تفاوت واختلاف في القيم من متغير إلى آخر خصوصا في العمر والعمر التدريبي وهذا راجع إلى تفاوت في خبرات اللاعبين.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-2) والقراءة المقدمة لمختلف نتائج المتغيرات المقاسة والدلالات الإحصائية لها نستنتج أن المجموعة التجريبية تتمتع بتجانس جيد في مختلف المتغيرات المقاسة للاعبين (العمر، العمر التدريبي، الكتلة الكلية، الطول الكلي، طول الذراعين، طول الرجلين، طول الجذع، إرتفاع مركز الثقل) وهذا بدلالة معاملي الإلتواء والاختلاف وهذا ما يدل على أن إختبارات المهارة والقدرتين الحركيتين يمكن تطبيقها على المجموعة دون التخوف من الفروق بين اللاعبين وضمان عدم تدخل أي متغير خارجي في الإختبارات وبالتالي التحكم في المتغيرات المبحوثة.

ج) عرض وتحليل نتائج تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-3): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لتكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية.

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	مجموعة تجريبية		مجموعة ضابطة		المتغير
			S		S		
غير دال	2,074	0,251	0,83	14,83	0,79	14,91	العمر
غير دال		0,506	0,88	04,66	0,71	04,83	العمر التدريبي
غير دال		0,479	5,84	56,12	5,22	57,20	الكتلة الكلية
غير دال		0,091	4,71	166,75	4,20	166,91	الطول الكلي
غير دال		0,538	2,42	50,91	2,10	51,41	طول الذراعين
غير دال		0,785	2,37	90,25	1,72	90,91	طول الرجلين
غير دال		0,827	2,65	46,83	1,67	47,58	طول الجذع
غير دال		0,055	3,70	97,08	3,68	97,16	ارتفاع مركز الثقل

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-3) نلاحظ أن قيم المتوسطات الحسابية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لكل متغير من المتغيرات المقاسة قريبة بدرجة كبيرة من بعضها البعض حيث بلغت أعلى قيمة 166,91 لطول الكلي في المجموعة الضابطة، كما أن قيم الإنحراف المعياري متقاربة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولا تتعدى 6 درجات حيث بلغت أعلاها 5,84 وهذا يدل على تقارب نتائج اللاعبين في مختلف المتغيرات المقاسة في كل مجموعة وبين المجموعتين الضابطة والتجريبية، كما أن قيم ت ستيودنت المحسوبة لكل المتغيرات المقاسة للاعبين (العمر، العمر التدريبي، الكتلة الكلية، الطول الكلي، طول الذراعين، طول الرجلين، طول الجذع، ارتفاع مركز الثقل) عند المقارنة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية أصغر من قيمة ت ستيودنت المجدولة والبالغة 2,074 حيث بلغت ت ستيودنت المحسوبة أعلى قيمة لها 0,827 لطول الجذع عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة الحرية 22.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-3) والقراءة المقدمة لمختلف نتائج المتغيرات المقاسة والدلالات الإحصائية لها نستنتج أن المجموعتين الضابطة والتجريبية متكافئتين وهذا بدلالة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قيم ت ستيودنت المحسوبة والقيمة المجدولة في مختلف المتغيرات المقاسة للاعبين، وبما أن كل من المجموعتين متجانستين فهذا يسمح بمقارنة نتائج المتغيرات البيوكينماتيكية ونتائج الإختبارات ونتائج الأخطاء بين المجموعتين ما يسمح بعدم تدخل أي متغير من المتغيرات المقاسة وتأثيره على النتائج.

7-1-2- عرض وتحليل نتائج المتغيرات البيوكينماتيكية:

أ) عرض وتحليل نتائج المتغيرات البيوكينماتيكية للإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال:

جدول رقم (4-7): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية للإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال وفق المراحل الثلاثة.

بعد التلامس		أثناء التلامس		قبل التلامس		المتغير
S		S		S		
09,674	134,514	08,537	122,568	05,293	113,681	زاوية مفصل الركبة
08,616	94,890	07,633	86,430	05,351	81,862	زاوية مفصل الورك
10,034	91,219	07,678	77,139	-	-	زاوية مفصل الكتف
04,896	174,089	06,993	171,855	-	-	زاوية مفصل المرفق
04,683	101,123	04,694	95,645	-	-	زاوية مفصل الكاحل
-	-	03,754	146,764	-	-	زاوية مفصل الرسغ
07,145	45,786	06,702	67,865	08,693	49,365	زاوية ميلان الجذع
-	-	06,764	44,452	-	-	زاوية وصول الكرة للاعب
08,586	64,563	07,147	72,253	09,404	66,544	المسافة بين القدمين
05,782	82,708	09,476	76,764	09,784	78,789	ارتفاع م. ث. ج
-	-	07,838	85,857	-	-	ارتفاع الكرة عن الأرض

التعليق: من خلال الجدول رقم (4-7) نلاحظ أن قيم المتوسطات الحسابية لأداء الإختبار الأول لمهارة الاستقبال في المراحل الثلاثة لكل متغير من المتغيرات المقاسة عالية حيث بلغت أعلاها 174,089 لزاوية مفصل المرفق في مرحلة بعد التلامس أما أدنى قيمة بلغت 44,452 لزاوية وصول الكرة للاعب أثناء التلامس، أما قيم الانحراف المعياري للمتغيرات المقاسة خلال المراحل الثلاثة لأداء مهارة استقبال الإرسال لا تتعدى 11 درجة حيث بلغت أعلاها 10,034 وهذا يدل على تقارب نتائج اللاعبين من المتوسط الحسابي لكل متغير بيوكينماتيكي، وكذلك نلاحظ أن نتائج المتوسطات الحسابية لمختلف المتغيرات تختلف وبعيدة قليلا عن المتغيرات المثالية التي يجب أن تكون خلال أداء المهارة.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (4-7) والقراءة المقدمة لمختلف نتائج المتغيرات البيوكينماتيكية للمراحل الثلاثة لأداء الإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه للاعبين تقارب في المتغيرات وهذا بدليل تجانس وتكافؤ المجموعتين، وأن مستوى اللاعبين الذين قامت عليهم الدراسة لهم مستوى ضعيف في المتغيرات البيوكينماتيكية وبالتالي مستوى ضعيف في دقة أداء المهارة وهذا بدليل الأخطاء.

(ب) عرض وتحليل نتائج المتغيرات البيوكينماتيكية للإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال:
جدول رقم (7-5): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية للإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال وفق المراحل الثلاثة.

بعد التلامس		أثناء التلامس		قبل التلامس		المتغير
S		S		S		
08,923	131,145	08,672	120,843	06,874	114,764	زاوية مفصل الركبة
09,573	95,750	08,146	85,430	06,354	82,587	زاوية مفصل الورك
09,691	90,583	07,678	77,467	-	-	زاوية مفصل الكتف
04,593	171,604	07,409	169,561	-	-	زاوية مفصل المرفق
05,873	103,413	05,765	93,645	-	-	زاوية مفصل الكاحل
-	-	04,754	147,764	-	-	زاوية مفصل الرسغ
07,693	49,875	06,376	65,728	07,948	48,490	زاوية ميلان الجذع
-	-	06,978	45,652	-	-	زاوية وصول الكرة للاعب
07,462	65,563	08,256	71,684	08,741	67,243	المسافة بين القدمين
05,674	80,708	08,891	77,675	09,109	77,649	ارتفاع م. ث. ج
-	-	07,364	83,985	-	-	ارتفاع الكرة عن الأرض

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-5) نلاحظ أن قيم المتوسطات الحسابية لمتغيرات أداء الإختبار الثاني لمهارة الاستقبال في المراحل الثلاثة لكل متغير من المتغيرات المقاسة مرتفعة حيث بلغت أعلاها 171,604 لزاوية مفصل المرفق بعد التلامس وكذلك نلاحظ أن نتائج المتوسطات الحسابية لمختلف المتغيرات تختلف وبعيدة قليلا عن المتغيرات المثالية التي يجب أن تكون خلال أداء المهارة، كما أن هذه المتغيرات تختلف عن المتغيرات المسجلة في الإختبار الأول، أما قيم الانحراف المعياري كانت منخفضة حيث لا تتعدى 10 درجات وبلغت أعلاها 09,691 وهذا يدل على تقارب نتائج اللاعبين لكل متغير بيوكينماتيكي، وأن نتائج المتوسطات الحسابية لمختلف المتغيرات تختلف وبعيدة قليلا عن المتغيرات المثالية التي يجب أن تكون خلال أداء المهارة.

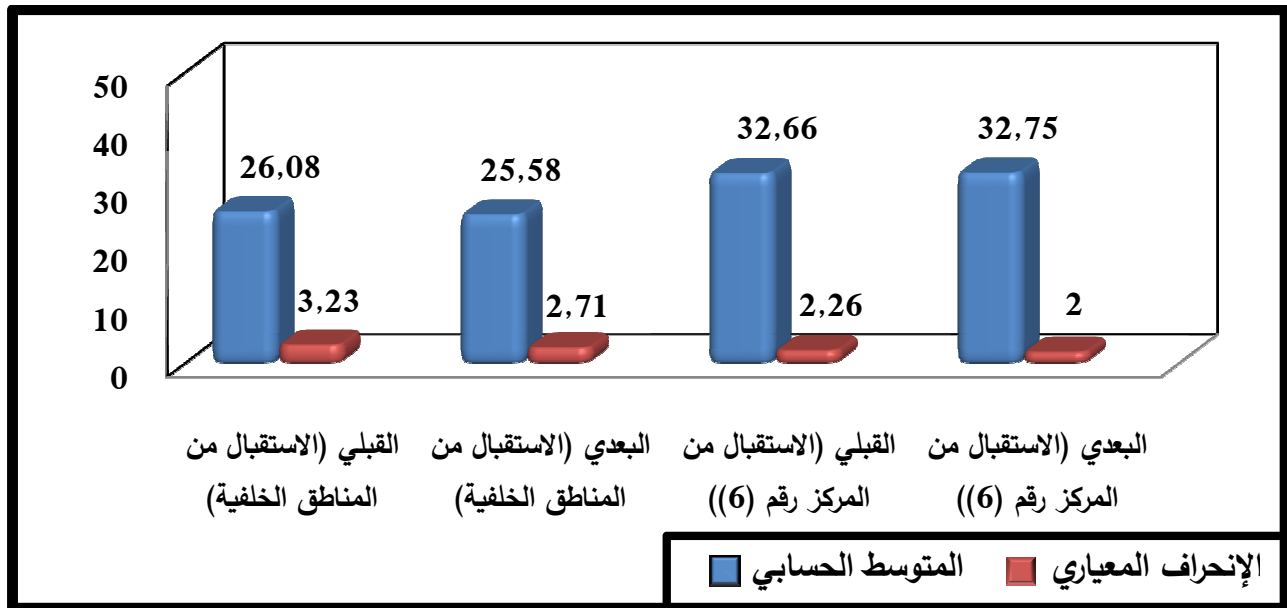
الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-5) والقراءة المقدمة لمختلف نتائج المتغيرات البيوكينماتيكية للمراحل الثلاثة لأداء الإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه للاعبين تقارب في المتغيرات وهذا بدليل تجانس وتكافؤ المجموعتين، وأن مستوى اللاعبين الذين قامت عليهم الدراسة لهم مستوى ضعيف في المتغيرات البيوكينماتيكية وبالتالي مستوى ضعيف في دقة أداء المهارة وهذا بدليل الأخطاء.

7-1-3- عرض وتحليل نتائج الأخطاء الميكانيكية:

أ) عرض وتحليل نتائج الإختبارين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة:

جدول رقم (6-7): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لأخطاء الإختبارين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة.

نسبة التطور	الإختبار البعدى		الإختبار القبلي		الإختبار
	S		S		
01,91 %	2,71	25,58	3,23	26,08	الاستقبال من المناطق الخلفية
00,27 %	2,00	32,75	2,26	32,66	الاستقبال من المركز رقم (6)



شكل رقم (1-7): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لأخطاء الإختبارين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة.

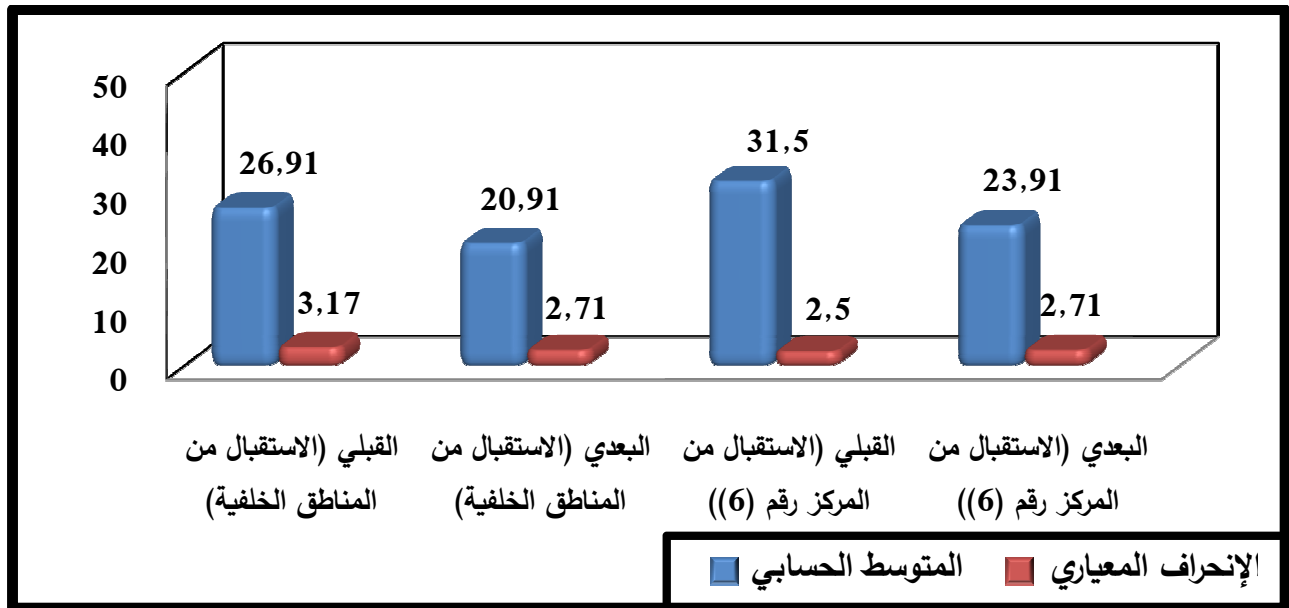
التعليق: من خلال الجدول رقم (6-7) والشكل رقم (1-7) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لأخطاء الإختبارين عالية ومتشابهة بين الإختبارين القبلي والبعدى (25,58/26,08) في الاستقبال من المناطق الخلفية و(32,75/32,66) في الاستقبال من المركز رقم (6)، كما أن قيم نتائج الانحراف المعياري كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 3,23 وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونتائج نسبة التطور صغيرة حيث بلغت (01,91 %/00,27 %) بالنسبة للإختبارين، وكذلك قيم المتوسط الحسابي في الاستقبال من المركز رقم (6) أكبر من الاستقبال من المناطق الخلفية.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (6-7) والشكل رقم (1-7) والقراءة المقدمة لمختلف نتائج الأخطاء الميكانيكية لأداء اختبار الاستقبال من المناطق الخلفية واختبار الاستقبال من المركز رقم (6) في الإختبار القبلي مقارنة بالإختبار البعدى للمجموعة الضابطة والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه لا يوجد اختلاف بين الإختبارين للمجموعة الضابطة أي ثبات مستوى اللاعبين وهذا بدلالة نسبة التطور وهذا راجع لعدم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة الضابطة.

(ب) عرض وتحليل نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية:

جدول رقم (7-7): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لأخطاء الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

نسبة التطور	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		الإختبار
	S		S		
22,26 %	2,71	20,91	3,17	26,91	الاستقبال من المناطق الخلفية
24,09 %	2,71	23,91	2,50	31,50	الاستقبال من المركز رقم (6)



شكل رقم (7-2): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لأخطاء الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية.

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-7) والشكل رقم (7-2) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لأخطاء الإختبارين عالية في الإختبار القبلي ومنخفضة في الإختبار البعدي (20,91/26,91) في الاستقبال من المناطق الخلفية و(23,91/31,50) في الاستقبال من المركز رقم (6)، كما أن قيم نتائج الإختبار المعياري كانت صغيرة بلغت أعلاها 3,17 وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونسبة التطور عالية بلغت (24,09 %/22,26 %) بالنسبة للإختبارين وكذلك قيم المتوسط الحسابي في الاستقبال من المركز رقم (6) أكبر من الاستقبال من المناطق الخلفية.

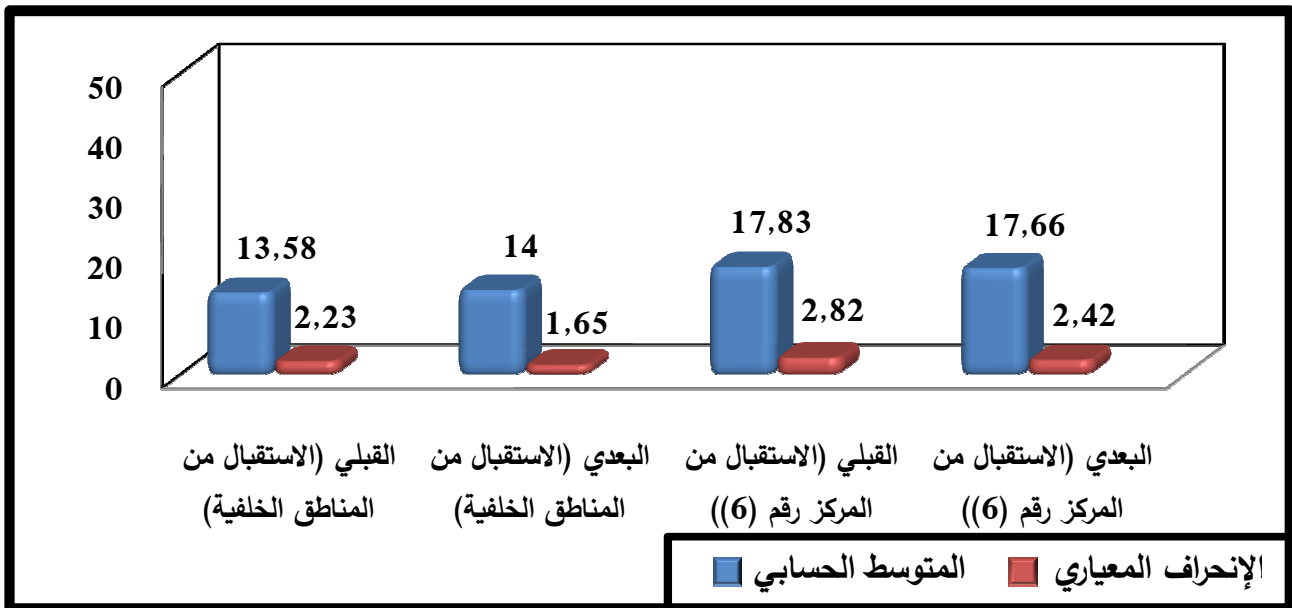
الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-7) والشكل رقم (7-2) والقراءة المقدمة لمختلف نتائج الأخطاء الميكانيكية لأداء اختبار الاستقبال من المنطقة الخلفية واختبار الاستقبال من المركز رقم (6) في الإختبار القبلي مقارنة بالإختبار البعدي للمجموعة التجريبية والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه يوجد اختلاف بين الإختبارين للمجموعة التجريبية ولصالح الإختبار البعدي أي تطور في مستوى أداء اللاعبين وهذا بدلالة نسبة التطور وهذا راجع لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة أي أن البرنامج أفاد في تحسين دقة أداء اللاعبين والتقليل من الأخطاء.

7-1-4- عرض وتحليل نتائج إختبارات مهارة استقبال الإرسال:

أ) عرض وتحليل نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة:

جدول رقم (7-8): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.

نسبة التطور	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		الإختبار
	S		S		
03,00 %	1,65	14,00	2,23	13,58	الاستقبال من المناطق الخلفية
01,58 %	2,42	17,66	2,82	17,83	الاستقبال من المركز رقم (6)

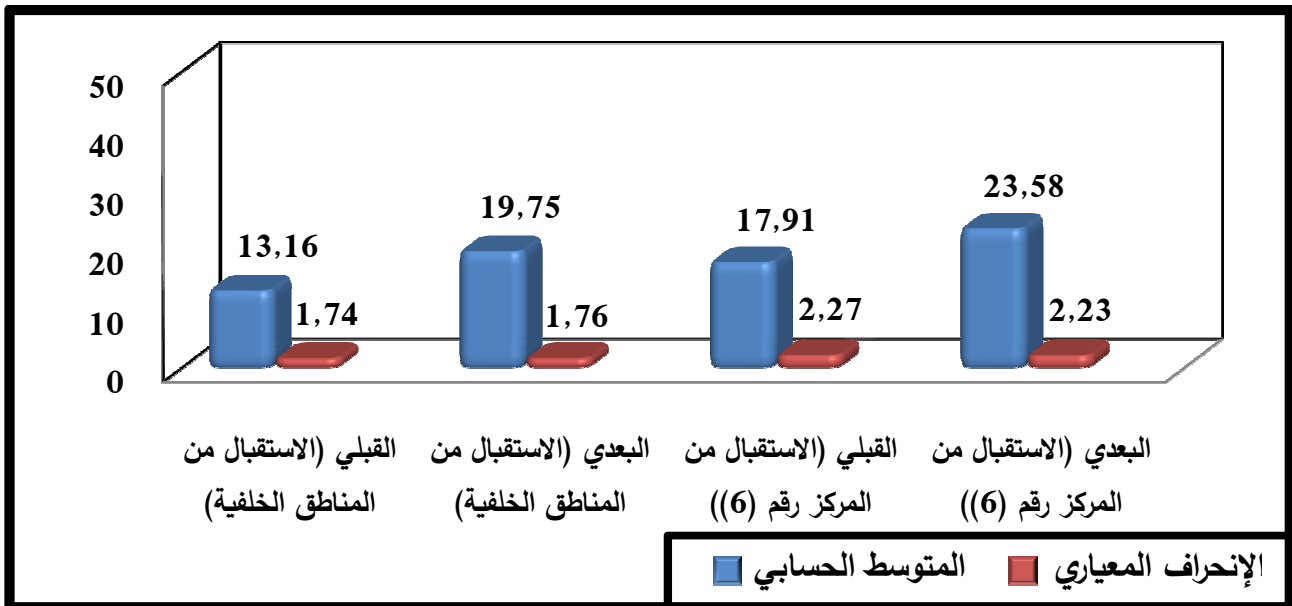


شكل رقم (7-3): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-8) والشكل رقم (7-3) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لاختبارات المهارة عالية في الإختبارين القبلي والبعدي (14,00/13,58) في الاستقبال من المناطق الخلفية و(17,66/17,83) في الاستقبال من المركز رقم (6)، كما أن قيم الإنحراف المعياري كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 2,82 وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونتائج نسبة التطور منخفضة حيث بلغت (01,58 %/03,00 %) بالنسبة للإختبارين وقيم المتوسط الحسابي في الاستقبال من المناطق الخلفية أصغر من الاستقبال من المركز رقم (6).
الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-8) والشكل رقم (7-3) والقراءة المقدمة لنتائج اختبارات المهارة في الإختبار القبلي مقارنة بالإختبار البعدي للمجموعة الضابطة والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه لا يوجد اختلاف بين الإختبارين للمجموعة أي ثبات مستوى اللاعبين وهذا بدلالة نسبة التطور وهذا راجع لعدم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة.

ب) عرض وتحليل نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية:
جدول رقم (7-9): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.

نسبة التطور	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		الإختبار
	S		S		
33,36 %	1,76	19,75	1,74	13,16	الاستقبال من المناطق الخلفية
24,04 %	2,23	23,58	2,27	17,91	الاستقبال من المركز رقم (6)



شكل رقم (7-4): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.

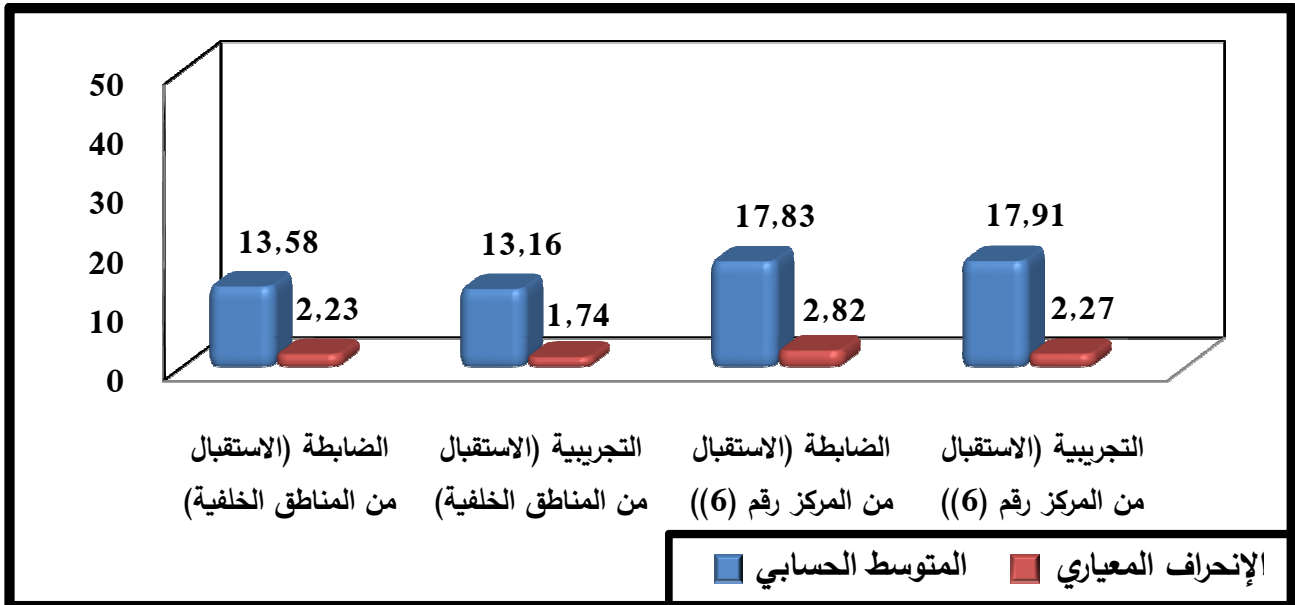
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-9) والشكل رقم (7-4) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لاختبارات المهارة عالية في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي (19,75/13,16) في الاستقبال من المناطق الخلفية و(23,58/17,91) في الاستقبال من المركز رقم (6)، كما أن قيم نتائج الانحراف المعياري كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 2,27 وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونتائج نسبة التطور مرتفعة نسبياً حيث بلغت (24,04 %/33,36 %) بالنسبة للإختبارين ونتائج قيم المتوسط الحسابي في الاستقبال من المناطق الخلفية أصغر من الاستقبال من المركز رقم (6).

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-9) والشكل رقم (7-4) والقراءة المقدمة لنتائج اختبارات المهارة في الإختبار القبلي مقارنة بالإختبار البعدي للمجموعة التجريبية والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه يوجد اختلاف بين الإختبارين للمجموعة أي تطور مستوى اللاعبين وهذا بدلالة نسبة التطور وهذا راجع لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة.

ج) عرض وتحليل نتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-10): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.

معامل الإختلاف	مجموعة تجريبية		معامل الإختلاف	مجموعة ضابطة		الإختبار
	S			S		
13,22 %	1,74	13,16	16,42 %	2,23	13,58	الاستقبال من المناطق الخلفية
12,67 %	2,27	17,91	15,81 %	2,82	17,83	الاستقبال من المركز رقم (6)



شكل رقم (7-5): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.

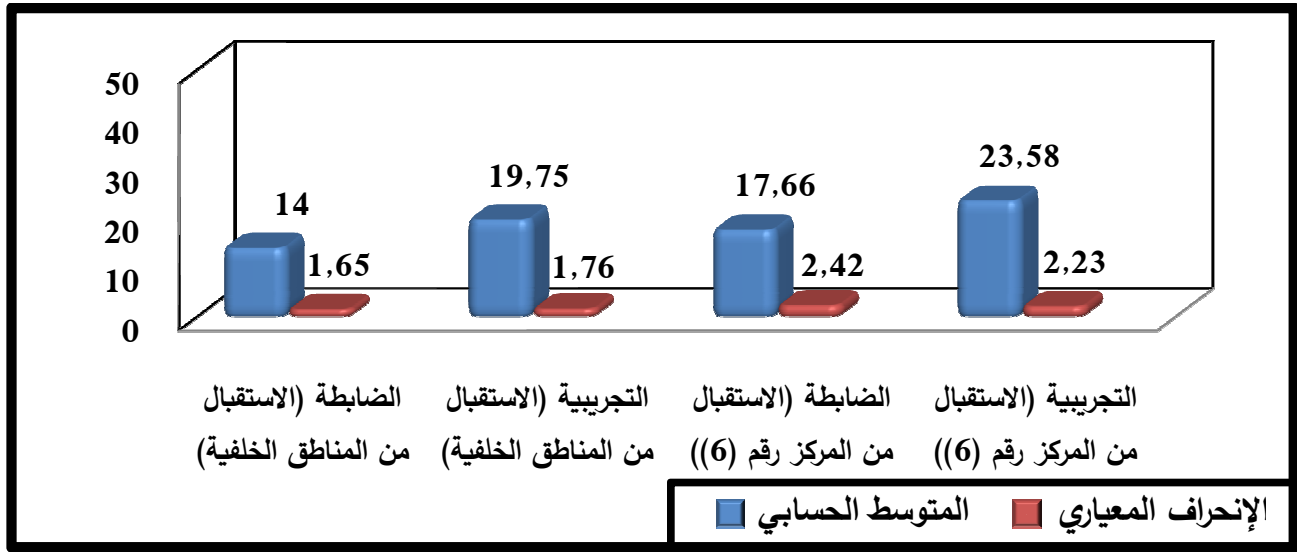
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-10) والشكل رقم (7-5) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لاختبارات المهارة عالية في الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية (13,16/13,58) في الاستقبال من المناطق الخلفية و(17,91/17,83) في الاستقبال من المركز رقم (6)، كما أن قيم نتائج الانحراف المعياري كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 2,82 وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونتائج معامل الإختلاف منخفضة حيث بلغت أعلاها 16,42 بالنسبة للإختبارين ونتائج قيم المتوسط الحسابي في الاستقبال من المناطق الخلفية أصغر من الاستقبال من المركز رقم (6).

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-10) والشكل رقم (7-5) والقراءة المقدمة لنتائج اختبارات المهارة في الإختبار القبلي للمجموعة الضابطة مقارنة بالتجريبية والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه لا يوجد اختلاف بين الإختبار القبلي للضابطة والإختبار القبلي للتجريبية أي تكافؤ مستوى اللاعبين في المجموعتين بدلالة معامل الإختلاف وهذا راجع لأن المجموعتين الضابطة والتجريبية متجانستين والإختبارات تقيس ما وضعت لقياسه.

د) عرض وتحليل نتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-11): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.

معامل الإختلاف	مجموعة تجريبية		معامل الإختلاف	مجموعة ضابطة		الإختبار
	S			S		
08,91 %	1,76	19,75	11,78 %	1,65	14,00	الاستقبال من المناطق الخلفية
09,45 %	2,23	23,58	13,70 %	2,42	17,66	الاستقبال من المركز رقم (6)



شكل رقم (7-6): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-11) والشكل رقم (7-6) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لاختبارات المهارة عالية في الإختبار القبلي للمجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة (19,75/14,00) في الاستقبال من المناطق الخلفية و (23,58/17,66) في الاستقبال من المركز رقم (6)، كما أن قيم نتائج الإنحراف المعياري كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 2,42 وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونتائج معامل الإختلاف منخفضة حيث بلغت أعلاها 13,70 بالنسبة للإختبارين ونتائج قيم المتوسط الحسابي في الاستقبال من المناطق الخلفية أصغر من الاستقبال من المركز رقم (6).

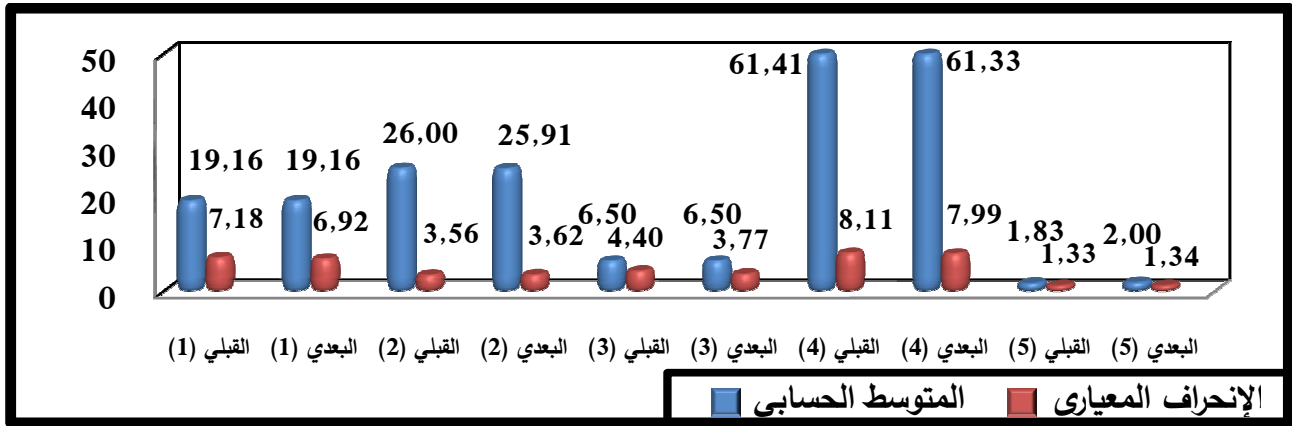
الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-11) والشكل رقم (7-6) والقراءة المقدمة لنتائج اختبارات المهارة في الإختبار البعدي للمجموعة الضابطة مقارنة بالتجريبية والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه يوجد إختلاف بين الإختبار البعدي للضابطة والإختبار البعدي للتجريبية أي تطور مستوى اللاعبين للتجريبية مقارنة بالضابطة بدلالة معامل الإختلاف وهذا راجع لأن المجموعتين متجانستين والإختبارات تقيس ما وضعت لقياسه ونتائج تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية.

7-1-5- عرض وتحليل نتائج إختبارات القدرة الحركية (المرونة):

أ) عرض وتحليل نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة:

جدول رقم (7-12): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

نسبة التطور	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		الإختبار
	S		S		
00,00 %	6,92	19,16	7,18	19,16	ثني الجذع للأمام من الوقوف (1)
00,34 %	3,62	25,91	3,56	26,00	اللمس السفلي والجانبى (2)
00,00 %	3,77	06,50	4,40	06,50	المرونة من وضع الجلوس (3)
00,13 %	7,99	61,33	8,11	61,41	وقوف مسك العصا (4)
08,50 %	1,34	02,00	1,33	01,83	الجلوس بثني الجذع للأمام (5)



شكل رقم (7-7): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

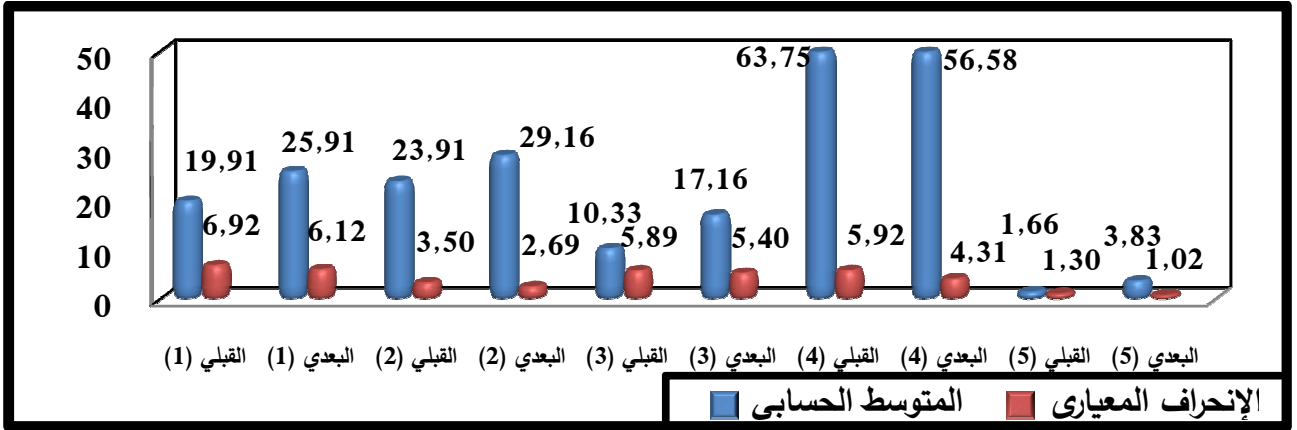
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-12) والشكل رقم (7-7) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لاختبارات المرونة متقاربة في الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة حيث بلغت (19,16/19,16) في ثني الجذع للأمام من الوقوف، (25,91/26,00) في اللمس السفلي والجانبى، (06,50/06,50) في المرونة من وضع الجلوس، (61,33/61,41) في وقوف مسك العصا، (02,00/01,83) في الجلوس بثني الجذع للأمام، كما أن قيم نتائج الإختبار القبلي كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 8,11 لوقوف مسك العصا وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونتائج نسبة التطور منخفضة حيث بلغت أعلاها 08,50 % بالنسبة للجلوس بثني الجذع للأمام.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-12) والشكل رقم (7-7) والقراءة المقدمة لنتائج الاختبارات في الإختبار القبلي مقارنة بالإختبار البعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات المرونة والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه لا يوجد اختلاف بين الإختبارين للمجموعة الضابطة أي ثبات مستوى اللاعبين وهذا بدلالة نسبة التطور وهذا راجع لعدم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة الضابطة.

(ب) عرض وتحليل نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية:

جدول رقم (7-13): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

نسبة التطور	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		الإختبار
	S		S		
23,15 %	6,12	25,91	6,92	19,91	ثني الجذع للأمام من الوقوف (1)
20,00 %	2,69	29,16	3,50	23,91	اللمس السفلي والجانبى (2)
39,80 %	5,40	17,16	5,89	10,33	المرونة من وضع الجلوس (3)
18,67 %	4,31	56,58	5,92	63,75	وقوف مسك العصا (4)
56,65 %	1,02	03,83	1,30	01,66	الجلوس بثني الجذع للأمام (5)



شكل رقم (7-8): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

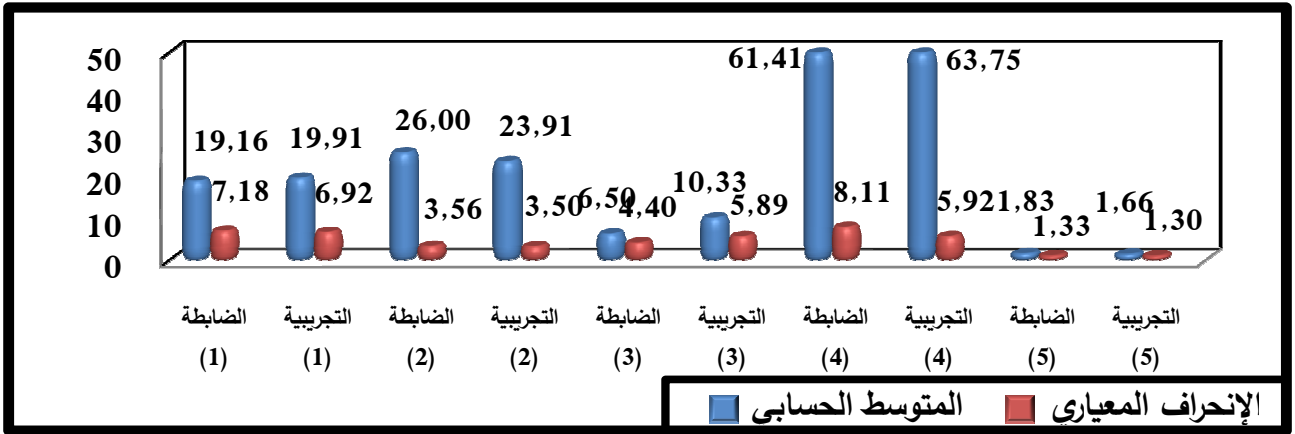
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-13) والشكل رقم (7-8) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لاختبارات المرونة عالية في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي للمجموعة التجريبية حيث بلغت (25,91/19,91) في ثني الجذع للأمام من الوقوف، (29,16/23,91) في اللمس السفلي والجانبى، (17,16/10,33) في المرونة من وضع الجلوس، (56,58/63,75) في وقوف مسك العصا، (03,83/01,66) في الجلوس بثني الجذع للأمام، كما أن قيم نتائج الانحراف المعياري كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 6,92 وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونتائج نسبة التطور مرتفعة نسبيا حيث بلغت أعلاها 56,65 % للجلوس بثني الجذع للأمام.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-13) والشكل رقم (7-8) والقراءة المقدمة لنتائج الاختبارات في الإختبار القبلي مقارنة بالإختبار البعدي للعينة التجريبية في اختبارات المرونة. والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه يوجد اختلاف بين الإختبارين للمجموعة التجريبية أي تطور مستوى اللاعبين وهذا بدلالة نسبة التطور وهذا راجع لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية.

ج) عرض وتحليل نتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-14): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

معامل الإختلاف	مجموعة تجريبية		معامل الإختلاف	مجموعة ضابطة		الإختبار
	S			S		
14,75 %	6,92	19,91	17,47 %	7,18	19,16	ثني الجذع للأمام من الوقوف (1)
14,63 %	3,50	23,91	13,69 %	3,56	26,00	اللمس السفلي والجانبى (2)
27,01 %	5,89	10,33	27,69 %	4,40	06,50	المرونة من وضع الجلوس (3)
09,28 %	5,92	63,75	13,20 %	8,11	61,41	وقوف مسك العصا (4)
28,31 %	1,30	01,66	22,67 %	1,33	01,83	الجلوس بثني الجذع للأمام (5)



شكل رقم (7-9): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

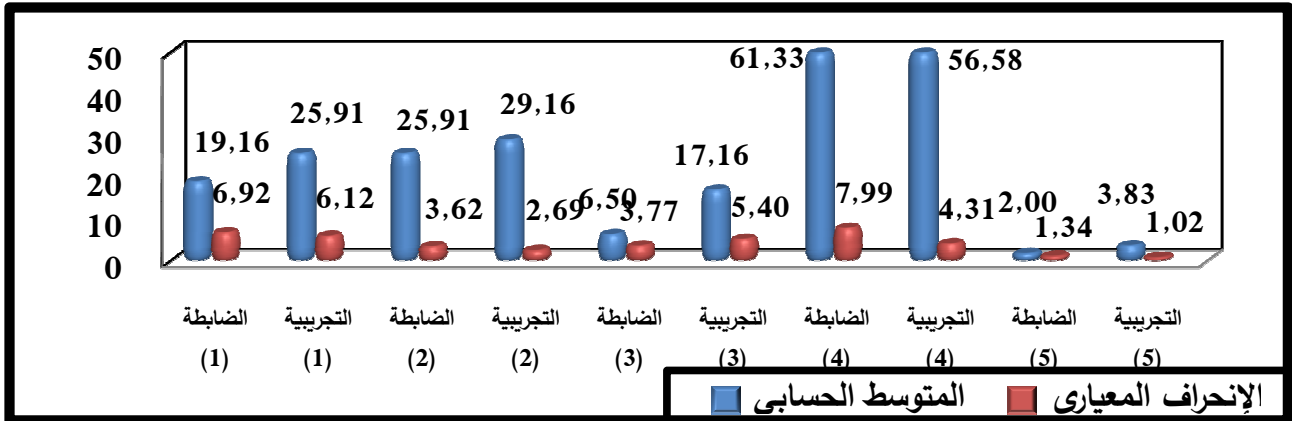
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-14) والشكل رقم (7-9) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لاختبارات المرونة متقاربة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الإختبار القبلي حيث بلغت (19,91/19,16) في ثني الجذع للأمام من الوقوف، (23,91/26,00) في اللمس السفلي والجانبى، (10,33/06,50) في المرونة من وضع الجلوس، (63,75/61,41) في وقوف مسك العصا، (01,66/01,83) في الجلوس بثني الجذع للأمام، كما أن قيم نتائج الإختبار القبلي كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 8,11 لوقوف مسك العصا، ونتائج معامل الإختلاف منخفضة حيث بلغت أعلاها 28,31 % بالنسبة للجلوس بثني الجذع للأمام.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-14) والشكل رقم (7-9) والقراءة المقدمة لنتائج الاختبارات في الإختبار القبلي للمجموعة الضابطة مقارنة بالمجموعة التجريبية والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه لا يوجد اختلاف بين الإختبار القبلي للضابطة والإختبار القبلي للتجريبية أي تكافؤ مستوى اللاعبين للمجموعتين وهذا بدلالة معامل الإختلاف وهذا راجع لأن المجموعتين متجانستين والإختبارات تقيس ما وضعت لقياسه.

د) عرض وتحليل نتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-15): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

معامل الإختلاف	مجموعة تجريبية		معامل الإختلاف	مجموعة ضابطة		الإختبار
	S			S		
23,62 %	6,12	25,91	26,11 %	6,92	19,16	ثني الجذع للأمام من الوقوف (1)
09,22 %	2,69	29,16	13,97 %	3,62	25,91	اللمس السفلي والجانبى (2)
31,46 %	5,40	17,16	38,00 %	3,77	06,50	المرونة من وضع الجلوس (3)
07,61 %	4,31	56,58	13,02 %	7,99	61,33	وقوف مسك العصا (4)
26,63 %	1,02	03,83	47,00 %	1,34	02,00	الجلوس بثني الجذع للأمام (5)



شكل رقم (7-10): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-15) والشكل رقم (7-10) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لاختبارات المرونة عالية في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة حيث بلغت (25,91/19,16) في ثني الجذع للأمام من الوقوف، (29,16/25,91) في اللمس السفلي والجانبى، (17,16/06,50) في المرونة من وضع الجلوس، (56,58/61,33) في وقوف مسك العصا، (03,83/02,00) في الجلوس بثني الجذع للأمام، كما أن قيم نتائج الانحراف المعياري كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 7,99 وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونتائج معامل الإختلاف متوسطة حيث بلغت أعلاها 47,00 % بالنسبة للجلوس بثني الجذع للأمام.

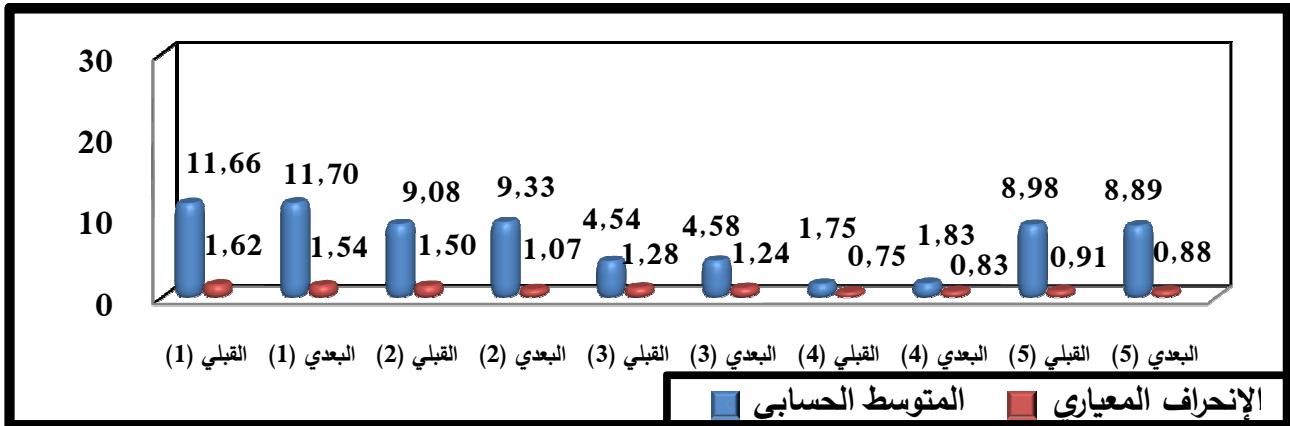
الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-15) والشكل رقم (7-10) والقراءة المقدمة لنتائج الاختبارات في الإختبار البعدي للمجموعة الضابطة مقارنة بالمجموعة التجريبية والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه يوجد اختلاف بين الإختبار البعدي للضابطة والإختبار البعدي للتجريبية أي تطور مستوى اللاعبين للتجريبية مقارنة بالضابطة وهذا بدلالة معامل الإختلاف وهذا راجع لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية.

7-1-6- عرض وتحليل نتائج إختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي):

أ) عرض وتحليل نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة:

جدول رقم (7-16): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في إختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

نسبة التطور	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		الإختبار
	S		S		
00,34 %	1,54	11,70	1,62	11,66	الجري بشكل رقم (8) (1)
02,67 %	1,07	09,33	1,50	09,08	رمي واستقبال الكرات (2)
00,87 %	1,24	04,58	1,28	04,54	نيلسون للاستجابة الحركية (3)
04,37 %	0,83	01,83	0,75	01,75	نط الحبل (4)
01,01 %	0,88	08,89	0,91	08,98	الدوائر الرقمية (5)



شكل رقم (7-11): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في إختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

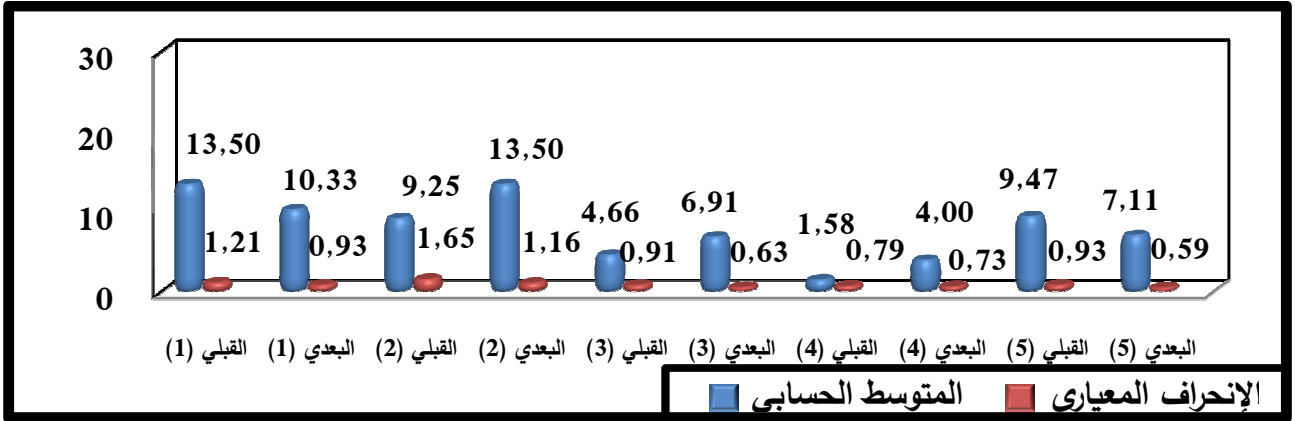
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-16) والشكل رقم (7-11) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لإختبارات التوافق الحركي متقاربة في الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة حيث بلغت (11,70/11,66) في الجري بشكل رقم (8)، (09,33/09,08) في رمي واستقبال الكرات، (04,58/04,54) في نيلسون للاستجابة الحركية، (01,83/01,75) في نط الحبل، (08,89/08,98) في الدوائر الرقمية، كما أن قيم نتائج الإختبار المعياري كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 1,62 وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونتائج نسبة التطور منخفضة حيث بلغت أعلاها 04,37 % بالنسبة لنط الحبل.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-16) والشكل رقم (7-11) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار القبلي مقارنة بالإختبار البعدي للمجموعة الضابطة والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه لا يوجد اختلاف بين الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة أي ثبات مستوى اللاعبين وهذا بدلالة نسبة التطور وهذا راجع لعدم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة الضابطة.

(ب) عرض وتحليل نتائج الإختبارين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية:

جدول رقم (7-17): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

نسبة التطور	الإختبار البعدى		الإختبار القبلي		الإختبار
	S		S		
21,00 %	0,93	10,33	1,21	12,50	الجري بشكل رقم (8) (1)
31,48 %	1,16	13,50	1,65	09,25	رمي واستقبال الكرات (2)
32,56 %	0,63	06,91	0,91	04,66	نيلسون للاستجابة الحركية (3)
60,50 %	0,73	04,00	0,79	01,58	نط الحبل (4)
33,19 %	0,59	07,11	0,93	09,47	الدوائر الرقمية (5)



شكل رقم (7-12): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبارين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

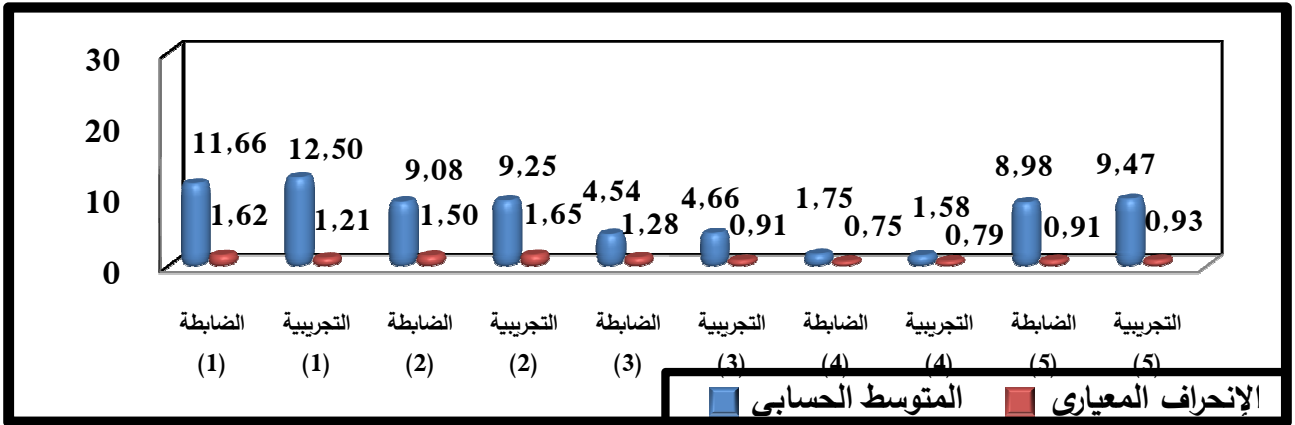
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-17) والشكل رقم (7-12) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لاختبارات التوافق الحركي عالية في الإختبار البعدى مقارنة بالإختبار القبلي للمجموعة التجريبية حيث بلغت (10,33/12,50) في الجري بشكل رقم (8)، (13,50/09,25) في رمي واستقبال الكرات، (06,91/04,66) في نيلسون للاستجابة الحركية، (04,00/01,58) في نط الحبل، (07,11/09,47) في الدوائر الرقمية، كما أن قيم نتائج الإنحراف المعياري كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 1,65 وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونتائج نسبة التطور مرتفعة نسبيا حيث بلغت أعلاها 60,50 % بالنسبة لنط الحبل.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-17) والشكل رقم (7-12) والقراءة المقدمة لنتائج الاختبارات في الإختبار القبلي مقارنة بالإختبار البعدى للمجموعة التجريبية والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه يوجد اختلاف بين الإختبارين للمجموعة التجريبية أي تطور مستوى اللاعبين وهذا بدلالة نسبة التطور وهذا راجع لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية.

ج) عرض وتحليل نتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-18): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

معامل الإختلاف	مجموعة تجريبية		معامل الإختلاف	مجموعة ضابطة		الإختبار
	S			S		
09,68 %	1,21	12,50	13,89 %	1,62	11,66	الجرى بشكل رقم (8) (1)
17,83 %	1,65	09,25	16,51 %	1,50	09,08	رمي واستقبال الكرات (2)
19,52 %	0,91	04,66	28,19 %	1,28	04,54	نيلسون للاستجابة الحركية (3)
30,00 %	0,79	01,58	22,85 %	0,75	01,75	نط الحبل (4)
09,82 %	0,93	09,47	10,13 %	0,91	08,98	الدوائر الرقمية (5)



شكل رقم (7-13): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

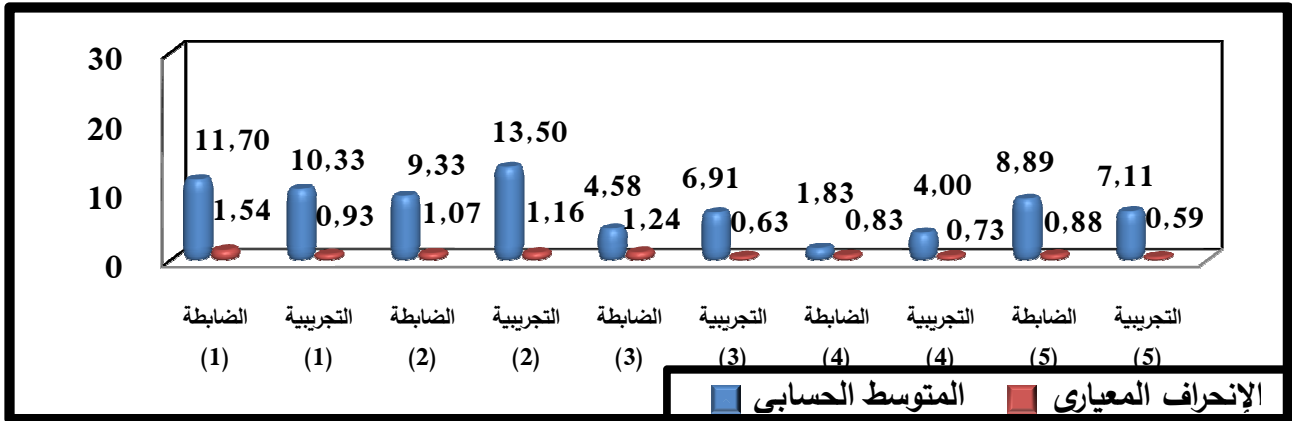
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-18) والشكل رقم (7-13) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لاختبارات التوافق الحركي متقاربة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الإختبار القبلي حيث بلغت (12,50/11,66) في الجري بشكل رقم (8)، (09,25/09,08) في رمي واستقبال الكرات، (04,66/04,54) في نيلسون للاستجابة الحركية، (01,58/01,75) في نط الحبل، (09,47/08,98) في الدوائر الرقمية، كما أن قيم نتائج الإختبار المعياري كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 1,65 وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونتائج معامل الإختلاف منخفضة حيث بلغت أعلاها 30,00 % بالنسبة لنط الحبل.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-18) والشكل رقم (7-13) والقراءة المقدمة لنتائج الاختبارات في الإختبار القبلي للمجموعة الضابطة مقارنة بالمجموعة التجريبية والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه لا يوجد اختلاف بين الإختبار القبلي للضابطة والإختبار القبلي للتجريبية أي تكافؤ مستوى اللاعبين للمجموعتين بدلالة معامل الإختلاف وهذا راجع لأن المجموعتين متجانستين والإختبارات تقيس ما وضعت لقياسه.

د) عرض وتحليل نتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-19): يبين نتائج الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

معامل الإختلاف	مجموعة تجريبية		معامل الإختلاف	مجموعة ضابطة		الإختبار
	S			S		
19,00 %	0,93	10,33	13,16 %	1,54	11,70	الجري بشكل رقم (8) (1)
18,59 %	1,16	13,50	11,46 %	1,07	09,33	رمي واستقبال الكرات (2)
19,11 %	0,63	06,91	27,07 %	1,24	04,58	نيلسون للاستجابة الحركية (3)
28,25 %	0,73	04,00	45,35 %	0,83	01,83	نط الحبل (4)
08,29 %	0,59	07,11	09,89 %	0,88	08,89	الدوائر الرقمية (5)



شكل رقم (7-14): يبين تمثيل الدلالات الإحصائية لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-19) والشكل رقم (7-14) نلاحظ أن قيم المتوسط الحسابي لاختبارات التوافق الحركي عالية في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة حيث بلغت (10,33/11,70) في الجري بشكل رقم (8)، (13,50/09,33) في رمي واستقبال الكرات، (06,91/04,58) في نيلسون للاستجابة الحركية، (04,00/01,83) في نط الحبل، (07,11/08,89) في الدوائر الرقمية، كما أن قيم نتائج الإختبار المعياري كانت صغيرة حيث بلغت أعلاها 1,54 وهذا يبين تقارب نتائج اللاعبين من بعضها، ونتائج معامل الإختلاف متوسطة حيث بلغت أعلاها 45,35 % لنط الحبل.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-19) والشكل رقم (7-14) والقراءة المقدمة لنتائج الاختبارات في الإختبار البعدي للمجموعة الضابطة مقارنة بالمجموعة التجريبية والدلالات الإحصائية لها نستنتج أنه يوجد اختلاف بين الإختبار البعدي للضابطة والإختبار البعدي للتجريبية أي تطور مستوى اللاعبين للتجريبية مقارنة بالضابطة وهذا بدلالة معامل الإختلاف لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية.

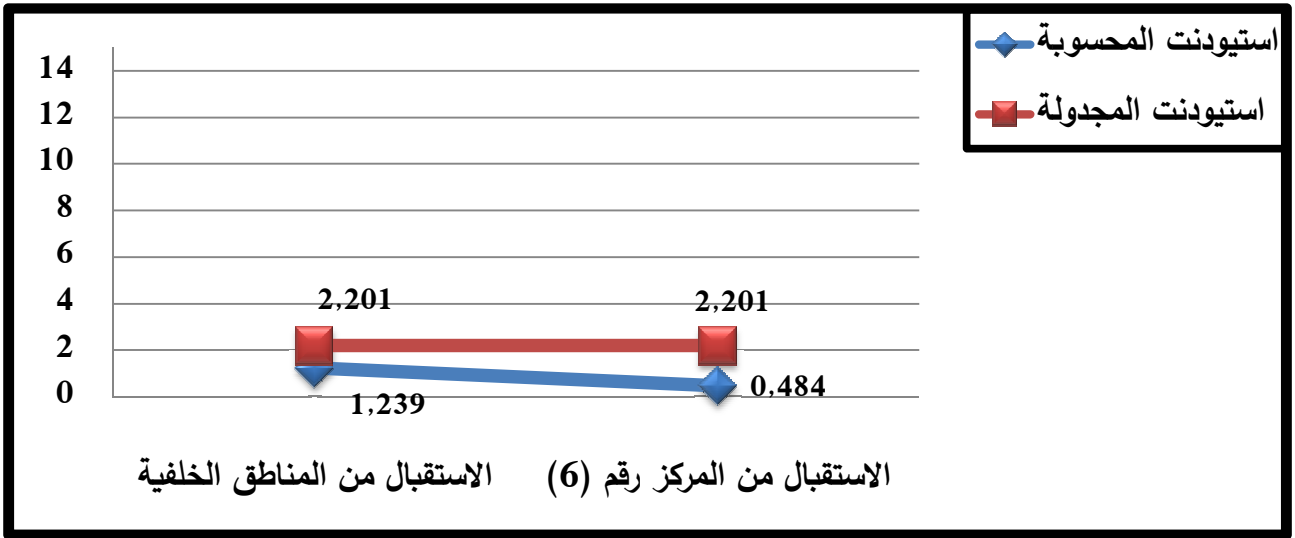
7-2- مناقشة النتائج:

7-2-1- مناقشة نتائج إختبارات مهارة استقبال الإرسال:

أ) مناقشة نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة:

جدول رقم (7-20): يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		الإختبار
			S		S		
غير دال	2,201	1,239	1,65	14,00	2,23	13,58	الاستقبال من المناطق الخلفية
غير دال		0,484	2,42	17,66	2,82	17,83	الاستقبال من المركز رقم (6)



شكل رقم (7-15): يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.

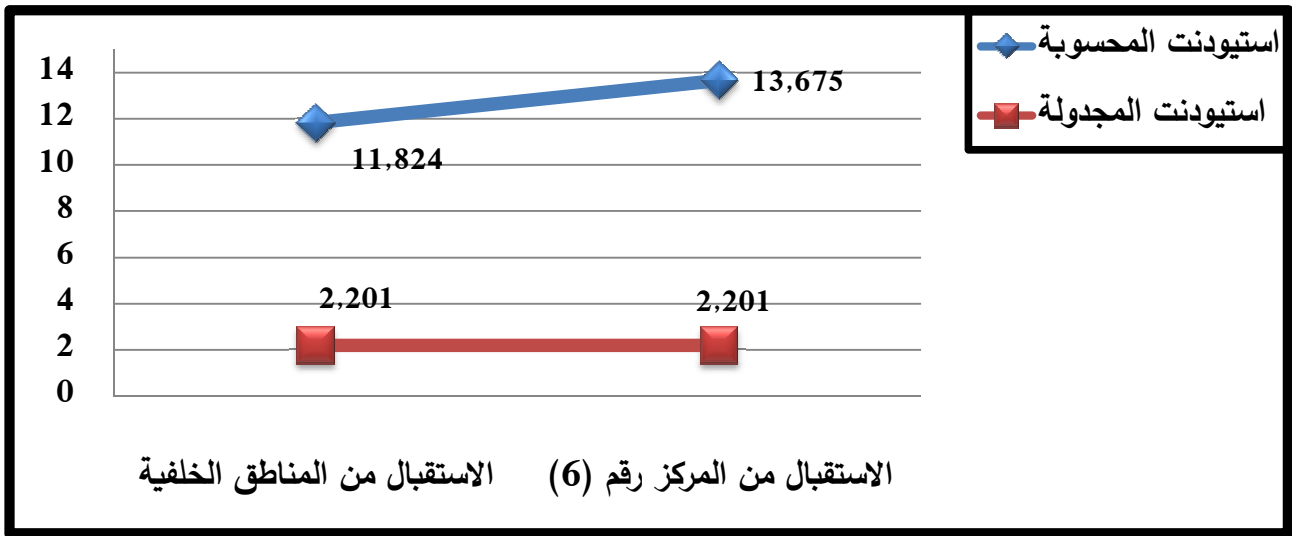
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-20) والشكل رقم (7-15) نلاحظ أن قيمة ت ستيودنت المحسوبة لاختبار الاستقبال من المناطق الخلفية 1,239 ولاختبار الاستقبال من المركز رقم (6) 0,484 للمجموعة الضابطة أقل من قيمة ت ستيودنت المجدولة 2,201 وهذا يعني أن نتائج اللاعبين في الإختبارين لم تتحسن أو تتغير. كما أنه يوجد إرتباط بين الإختبارين القبلي والبعدي بدلالة معامل الإرتباط حيث أن الخطأ المعياري Sig. للإختبارين (0,000، 0,000) أصغر من مستوى الدلالة 0,05.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-20) والشكل رقم (7-15) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات الاستقبال من المناطق الخلفية والاستقبال من المركز رقم (6) والدلالات الإحصائية لقيمة ت ستيودنت نستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارين القبلي والبعدي، مما يعني أن مستوى لاعبي المجموعة الضابطة لم يتغير ويتميز بالثبات وهذا لعدم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح ودليل كذلك على ثبات وصدق الإختبارين وتجانس المجموعة.

(ب) مناقشة نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية:

جدول رقم (7-21): يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		الإختبار
			S		S		
دال	2,201	11,824	1,76	19,75	1,74	13,16	الاستقبال من المناطق الخلفية
دال		13,675	2,23	23,58	2,27	17,91	الاستقبال من المركز رقم (6)



شكل رقم (7-16): يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.

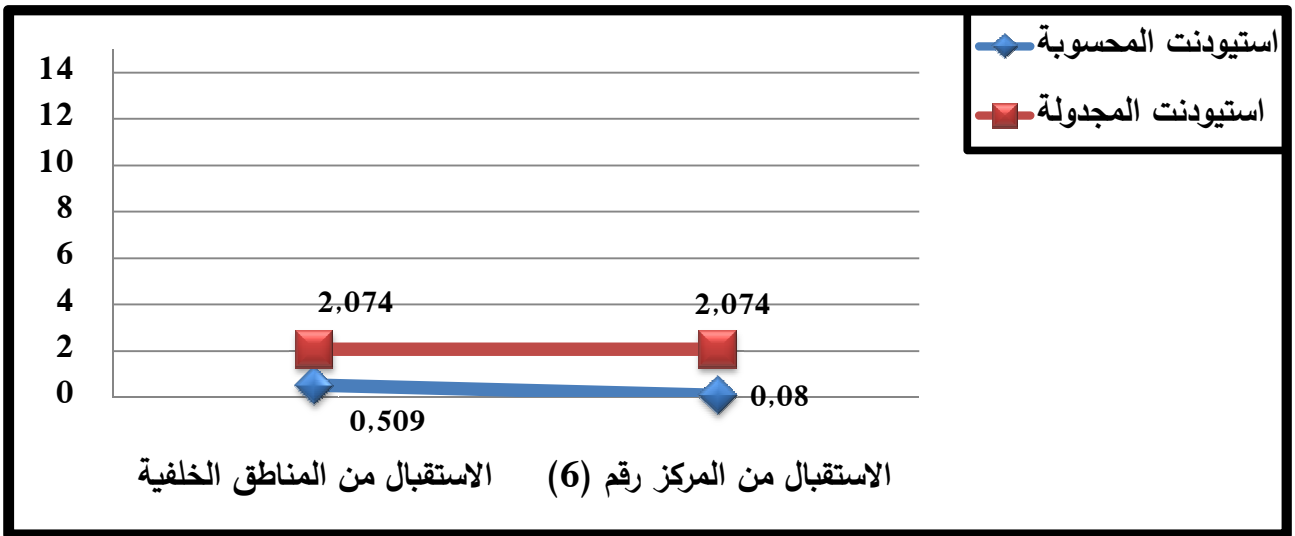
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-21) والشكل رقم (7-16) نلاحظ أن قيمة ت ستيودنت المحسوبة لاختبار الاستقبال من المناطق الخلفية 11,824 ولاختبار الاستقبال من المركز رقم (6) 13,675 للمجموعة التجريبية أكبر من قيمة ت ستيودنت المجدولة 2,201 وهذا يعني أن نتائج الإختبار البعدي أفضل من نتائج الإختبار القبلي في الإختبارين أي أن نتائج اللاعبين في الإختبار البعدي تحسنت مقارنة بالإختبار القبلي. كما أنه يوجد إرتباط بين الإختبارين القبلي والبعدي بدلالة معامل الإرتباط حيث أن الخطأ المعياري Sig. للإختبارين (0,001)، (0,002) أصغر من مستوى الدلالة 0,05.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-21) والشكل رقم (7-16) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات الاستقبال من المناطق الخلفية والاستقبال من المركز رقم (6) والدلالات الإحصائية لقيمة ت ستيودنت نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارين القبلي والبعدي، مما يعني أن مستوى لاعبي المجموعة التجريبية تغير وتطور في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي وهذا راجع لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح.

ج) مناقشة نتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-22): يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	مجموعة تجريبية		مجموعة ضابطة		الإختبار
			S		S		
غير دال	2,074	0,509	13,16	16,42	2,23	13,58	الاستقبال من المناطق الخلفية
غير دال		0,080	17,91	15,81	2,82	17,83	الاستقبال من المركز رقم (6)



شكل رقم (7-17): يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.

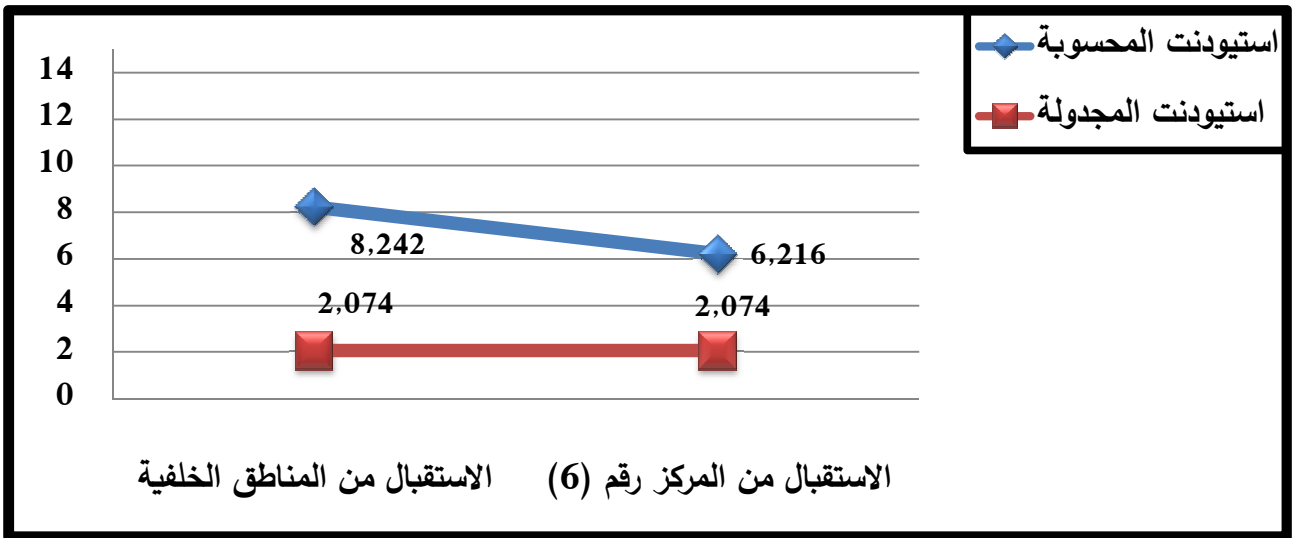
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-22) والشكل رقم (7-17) نلاحظ أن قيمة ت ستيودنت المحسوبة لاختبار الاستقبال من المنطقة الخلفية 0,509 ولاختبار الاستقبال من المركز رقم (6) 0,080 للإختبار القبلي أقل من قيمة ت ستيودنت المجدولة 2,074 وهذا يعني أن نتائج المجموعة الضابطة لا تختلف عن نتائج المجموعة التجريبية في الإختبارين ولم تتحسن أو تتغير. كما أنه يوجد تجانس بين المجموعتين بدلالة اختبار ليفين حيث أن الخطأ المعياري Sig. للإختبارين (0,420، 0,455) أكبر من مستوى الدلالة 0,05.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-22) والشكل رقم (7-17) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات الاستقبال من المنطقة الخلفية والاستقبال من المركز رقم (6) والدلالات الإحصائية لقيمة ت ستيودنت نستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، مما يعني أن مستوى لاعبي المجموعتين متكافئ ولم يتغير فهو يتميز بالثبات وهذا راجع لتكافؤ المجموعتين وتجانسهما ودليل كذلك على ثبات وصدق الإختبارين وتجانس كل مجموعة من المجموعتين الضابطة والتجريبية.

د) مناقشة نتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-23): يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	مجموعة تجريبية		مجموعة ضابطة		الإختبار
			S		S		
دال	2,074	8,242	19,75	11,78	1,65	14,00	الاستقبال من المناطق الخلفية
دال		6,216	23,58	13,70	2,42	17,66	الاستقبال من المركز رقم (6)



شكل رقم (7-18): يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات مهارات استقبال الإرسال.

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-23) والشكل رقم (7-18) نلاحظ أن قيمة ت ستيودنت المحسوبة لاختبار الاستقبال من المناطق الخلفية 8,242 ولاختبار الاستقبال من المركز رقم (6) 6,216 للإختبار البعدي أكبر من قيمة ت ستيودنت المجدولة 2,074 وهذا يعني أن نتائج المجموعة التجريبية أفضل من نتائج المجموعة الضابطة في الإختبارين أي أن نتائج لاعبي المجموعة التجريبية تحسنت مقارنة بالمجموعة الضابطة. كما أنه يوجد تجانس بين المجموعتين بدلالة اختبار ليفين حيث أن الخطأ المعياري Sig. للإختبارين (0,514، 0,827) أكبر من مستوى الدلالة 0,05.

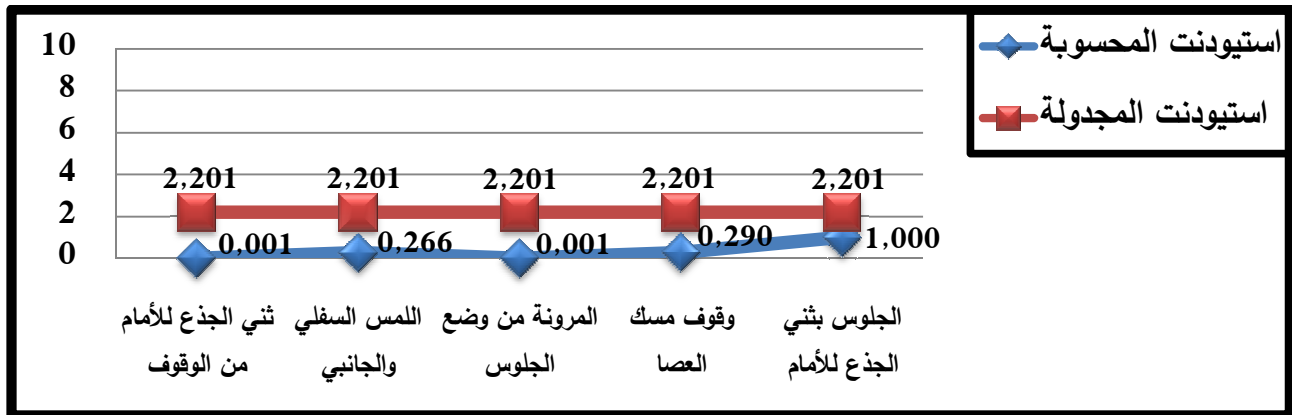
الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-23) والشكل رقم (7-18) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات الاستقبال من المناطق الخلفية والاستقبال من المركز رقم (6) والدلالات الإحصائية لقيمة ت ستيودنت نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، مما يعني أن مستوى لاعبي المجموعة التجريبية تحسن وتطور مقارنة بالمجموعة الضابطة وهذا راجع لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة وعدم تطبيقه على المجموعة الضابطة.

7-2-2- مناقشة نتائج إختبارات القدرة الحركية (المرونة):

أ) مناقشة نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة:

جدول رقم (7-24): يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في إختبارات القدرة الحركية (المرونة).

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		الإختبار
			S		S		
غير دال	2,201	0,001	6,92	19,16	7,18	19,16	ثني الجذع للأمام من الوقوف
غير دال		0,266	3,62	25,91	3,56	26,00	اللمس السفلي والجانبى
غير دال		0,001	3,77	06,50	4,40	06,50	المرونة من وضع الجلوس الطويل
غير دال		0,290	7,99	61,33	8,11	61,41	وقوف مسك العصا
غير دال		1,000	1,34	02,00	1,33	01,83	الجلوس بثني الجذع للأمام



شكل رقم (7-19): يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في إختبارات القدرة الحركية (المرونة).

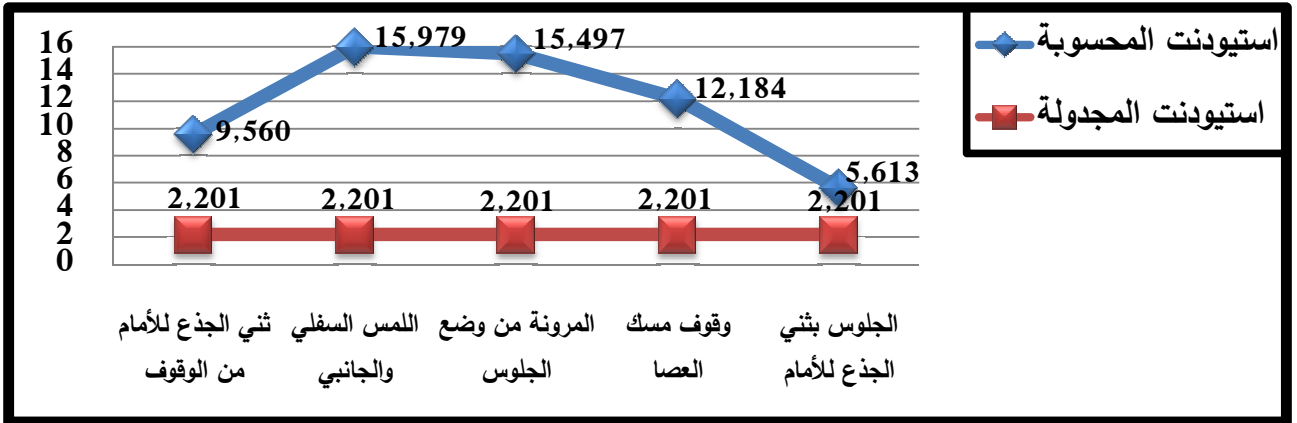
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-24) والشكل رقم (7-19) نلاحظ أن قيم ت ستيودنت المحسوبة لإختبارات المرونة للمجموعة الضابطة أقل من قيمة ت ستيودنت المجدولة 2,201 حيث بلغت أعلاها 1,000 للجلوس بثني الجذع للأمام، وهذا يعني أن نتائج اللاعبين في الإختبارين لم تتحسن أو تتغير. كما أنه يوجد إرتباط بين الإختبارين القبلي والبعدي بدلالة معامل الإرتباط حيث أن الخطأ المعياري Sig. للإختبارات (0,012، 0,002، 0,001، 0,008، 0,002) أصغر من مستوى الدلالة 0,05.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-24) والشكل رقم (7-19) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في إختبارات المرونة والدلالات الإحصائية لقيمة ت ستيودنت نستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارين القبلي والبعدي، مما يعني أن مستوى لاعبي المجموعة الضابطة لم يتغير ويتميز بالثبات وهذا لعدم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة الضابطة ودليل كذلك على ثبات وصدق الإختبارين وتجانس المجموعة.

(ب) مناقشة نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية:

جدول رقم (7-25): يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		الإختبار
			S		S		
دال	2,201	9,560	6,12	25,91	6,92	19,91	ثني الجذع للأمام من الوقوف
دال		15,979	2,69	29,16	3,50	23,91	اللمس السفلي والجانبى
دال		15,497	5,40	17,16	5,89	10,33	المرونة من وضع الجلوس الطويل
دال		12,184	4,31	56,58	5,92	63,75	وقوف مسك العصا
دال		5,613	1,02	03,83	1,30	01,66	الجلوس بثني الجذع للأمام



شكل رقم (7-20): يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

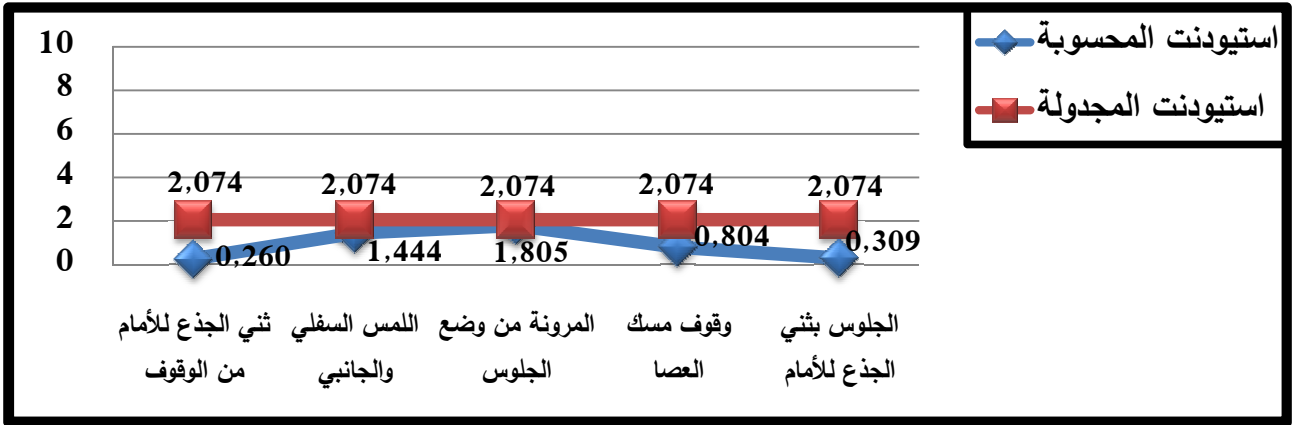
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-25) والشكل رقم (7-20) نلاحظ أن قيم ت ستيودنت المحسوبة لاختبارات المرونة للمجموعة التجريبية أكبر من قيمة ت ستيودنت المجدولة 2,201 حيث بلغت أداها 5,613 للجلوس بثني الجذع للأمام وهذا يعني أن نتائج الإختبار البعدي أفضل من نتائج الإختبار القبلي في الإختبارات أي أن نتائج اللاعبين في الإختبار البعدي تحسنت مقارنة بالإختبار القبلي. كما أنه يوجد إرتباط بين الإختبارين القبلي والبعدي بدلالة معامل الإرتباط حيث أن الخطأ المعياري Sig. للإختبارات (0,024، 0,002، 0,001، 0,000، 0,044) أصغر من مستوى الدلالة 0,05.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-25) والشكل رقم (7-20) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات المرونة والدلالات الإحصائية لقيمة ت ستيودنت نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارين القبلي والبعدي، مما يعني أن مستوى لاعبي المجموعة التجريبية تغير وتطور في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي وهذا راجع لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة.

ج) مناقشة نتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-26): يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	مجموعة تجريبية		مجموعة ضابطة		الإختبار
			S		S		
غير دال	2,074	0,260	6,92	19,91	7,18	19,16	ثني الجذع للأمام من الوقوف
غير دال		1,444	3,50	23,91	3,56	26,00	اللمس السفلي والجانبى
غير دال		1,805	5,89	10,33	4,40	06,50	المرونة من وضع الجلوس الطويل
غير دال		0,804	5,92	63,75	8,11	61,41	وقوف مسك العصا
غير دال		0,309	1,30	01,66	1,33	01,83	الجلوس بثني الجذع للأمام



شكل رقم (7-21): يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

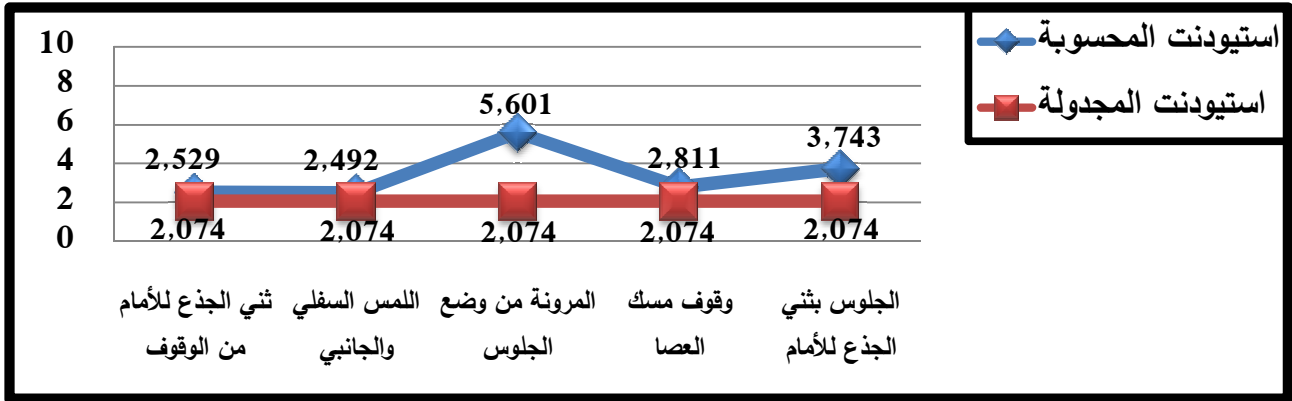
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-26) والشكل رقم (7-21) نلاحظ أن قيم ت ستيودنت المحسوبة لاختبارات المرونة في الإختبار القبلي أقل من قيمة ت ستيودنت المجدولة 2,074 حيث بلغت أعلاها 1,805 للمرونة من وضع الجلوس الطويل وهذا يعني أن نتائج المجموعة الضابطة لا تختلف عن نتائج المجموعة التجريبية في الإختبارين ولم تتحسن أو تتغير. كما أنه يوجد تجانس بين المجموعتين بدلالة اختبار ليفين حيث أن الخطأ المعياري Sig. للإختبارين (0,952، 0,762، 0,270، 0,194، 0,710) أكبر من مستوى الدلالة 0,05.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-26) والشكل رقم (7-21) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات المرونة والدلالات الإحصائية لقيمة ت ستيودنت نستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، مما يعني أن مستوى لاعبي المجموعتين متكافئ ولم يتغير فهو يتميز بالثبات وهذا راجع لتكافؤ المجموعتين وتجانسهما ودليل كذلك على ثبات وصدق الإختبارين وتجانس كل مجموعة من المجموعتين الضابطة والتجريبية.

د) مناقشة نتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-27): يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	مجموعة تجريبية		مجموعة ضابطة		الإختبار
			S		S		
دال	2,074	2,529	6,12	25,91	6,92	19,16	ثني الجذع للأمام من الوقوف
دال		2,492	2,69	29,16	3,62	25,91	اللمس السفلي والجانبى
دال		5,601	5,40	17,16	3,77	06,50	المرونة من وضع الجلوس الطويل
دال		2,811	4,31	56,58	7,99	61,33	وقوف مسك العصا
دال		3,743	1,02	03,83	1,34	02,00	الجلوس بثني الجذع للأمام



شكل رقم (7-22): يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (المرونة).

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-27) والشكل رقم (7-22) نلاحظ أن قيم ت ستيودنت المحسوبة لاختبارات المرونة في الإختبار البعدي أكبر من قيمة ت ستيودنت المجدولة 2,074 حيث بلغت أداها 2,492 لللمس السفلي والجانبى وهذا يعني أن نتائج المجموعة التجريبية أفضل من نتائج المجموعة الضابطة في الإختبارات أي أن نتائج لاعبي المجموعة التجريبية تحسنت مقارنة بالمجموعة الضابطة. كما أنه يوجد تجانس بين المجموعتين بدلالة اختبار ليفين حيث أن الخطأ المعياري Sig. للإختبارين (0,450، 0,255، 0,087، 0,075، 0,276) أكبر من مستوى الدلالة 0,05.

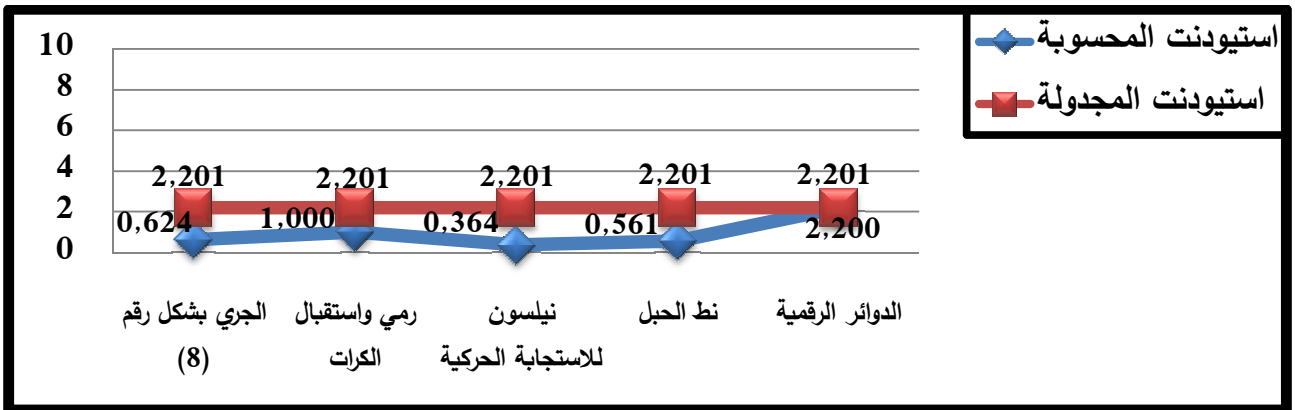
الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-27) والشكل رقم (7-22) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات المرونة والدلالات الإحصائية لقيمة ت ستيودنت نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، مما يعني أن مستوى لاعبي المجموعة التجريبية تحسن وتطور مقارنة بالمجموعة الضابطة وهذا راجع لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية وعدم تطبيقه على المجموعة الضابطة.

7-2-3- مناقشة نتائج إختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي):

أ) مناقشة نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة:

جدول رقم (7-28): يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		الإختبار
			S		S		
غير دال	2,201	0,624	1,54	11,70	1,62	11,66	الجري بشكل رقم (8)
غير دال		1,000	1,07	09,33	1,50	09,08	رمي واستقبال الكرات
غير دال		0,364	1,24	04,58	1,28	04,54	نيلسون لاستجابة حركية انتقائية
غير دال		0,561	0,83	01,83	0,75	01,75	نط الحبل
غير دال		2,200	0,88	08,89	0,91	08,98	الدوائر الرقمية



شكل رقم (7-23): يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

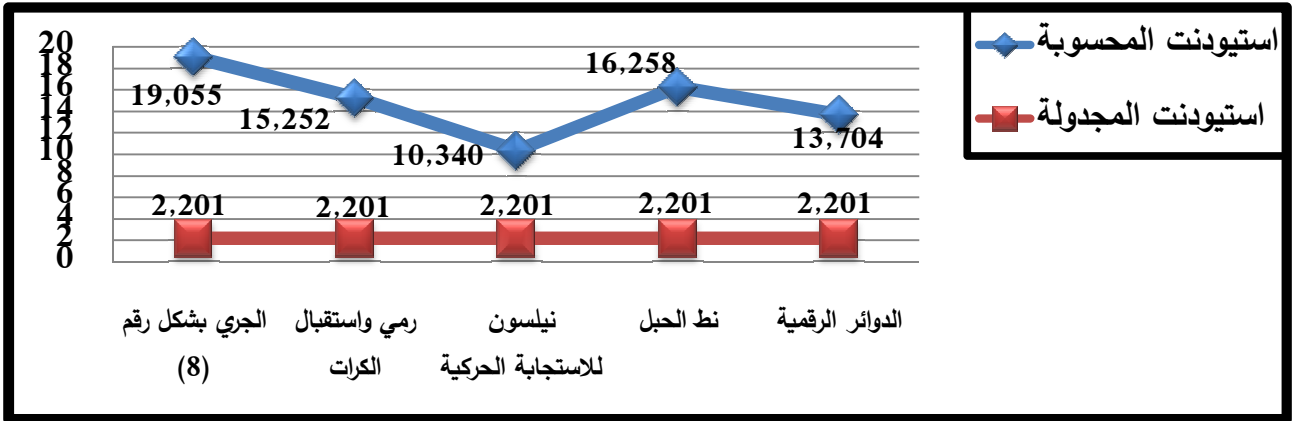
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-28) والشكل رقم (7-23) نلاحظ أن قيم ت ستيودنت المحسوبة لاختبارات التوافق الحركي للمجموعة الضابطة أقل من قيمة ت ستيودنت المجدولة 2,201 حيث بلغت أعلاها 2,200 للدوائر الرقمية، وهذا يعني أن نتائج اللاعبين في الإختبارين لم تتحسن أو تتغير. كما أنه يوجد إرتباط بين الإختبارين القبلي والبعدي بدلالة معامل الإرتباط حيث أن الخطأ المعياري Sig. للإختبارات (0,001، 0,002، 0,000، 0,020) أصغر من مستوى الدلالة 0,05.

الإستنتاج: من خلال الجدول رقم (7-28) والشكل رقم (7-23) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في اختبارات التوافق الحركي والدلالات الإحصائية لقيمة ت ستيودنت نستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارين القبلي والبعدي، مما يعني أن مستوى لاعبي المجموعة الضابطة لم يتغير ويتميز بالثبات وهذا لعدم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة الضابطة ودليل كذلك على ثبات وصدق الإختبارين وتجانس المجموعة.

(ب) مناقشة نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية:

جدول رقم (7-29): يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	الإختبار البعدي		الإختبار القبلي		الإختبار
			S		S		
دال	2,201	19,055	0,93	10,33	1,21	12,50	الجري بشكل رقم (8)
دال		15,252	1,16	13,50	1,65	09,25	رمي واستقبال الكرات
دال		10,340	0,63	06,91	0,91	04,66	نيلسون لاستجابة حركية انتقائية
دال		16,258	0,73	04,00	0,79	01,58	نط الحبل
دال		13,704	0,59	07,11	0,93	09,47	الدوائر الرقمية



شكل رقم (7-24): يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

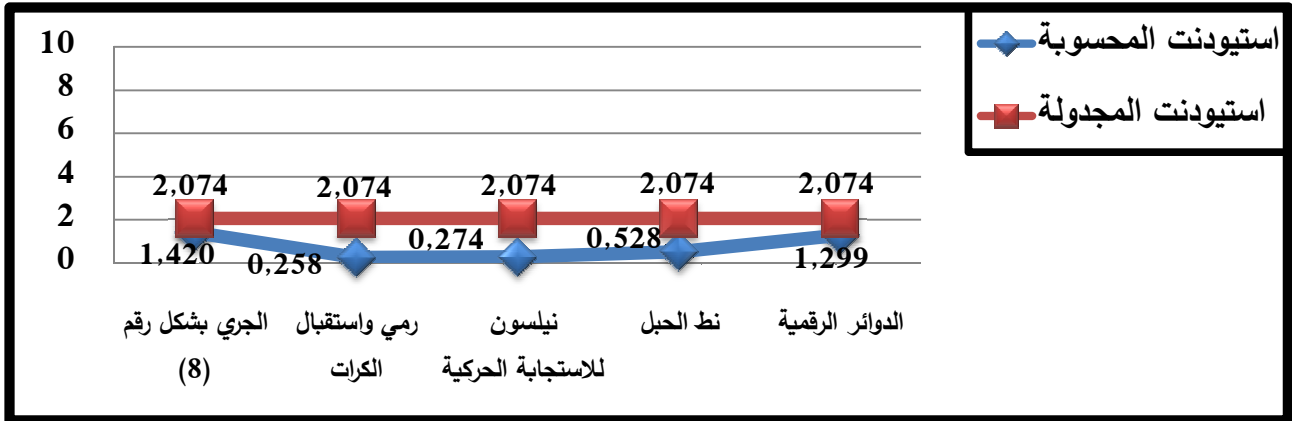
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-29) والشكل رقم (7-24) نلاحظ أن قيم ت ستيودنت المحسوبة لاختبارات التوافق الحركي للمجموعة التجريبية أكبر من قيمة ت ستيودنت المجدولة 2,201 حيث بلغت أداها 10,340 لنيلسون للاستجابة الحركية الانتقائية وهذا يعني أن نتائج الإختبار البعدي أفضل من نتائج الإختبار القبلي في الإختبارات أي أن نتائج اللاعبين في الإختبار البعدي تحسنت مقارنة بالإختبار القبلي. كما أنه يوجد إرتباط بين الإختبارين القبلي والبعدي بدلالة معامل الإرتباط حيث أن الخطأ المعياري Sig. للإختبارات (0,001، 0,000، 0,045، 0,003، 0,002) أصغر من مستوى الدلالة 0,05.

الإستنتاج: من خلال الجدول رقم (7-29) والشكل رقم (7-24) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبارات التوافق الحركي والدلالات الإحصائية لقيمة ت ستيودنت نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الإختبارين القبلي والبعدي، مما يعني أن مستوى لاعبي المجموعة التجريبية تغير وتطور في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي وهذا راجع لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة.

ج) مناقشة نتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-30): يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	مجموعة ضابطة		مجموعة تجريبية		الإختبار
			S		S		
غير دال	2,074	1,420	1,21	12,50	1,62	11,66	الجري بشكل رقم (8)
غير دال		0,258	1,65	09,25	1,50	09,08	رمي واستقبال الكرات
غير دال		0,274	0,91	04,66	1,28	04,54	نيلسون لاستجابة حركية انتقائية
غير دال		0,528	0,79	01,58	0,75	01,75	نط الحبل
غير دال		1,299	0,93	09,47	0,91	08,98	الدوائر الرقمية



شكل رقم (7-25): يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

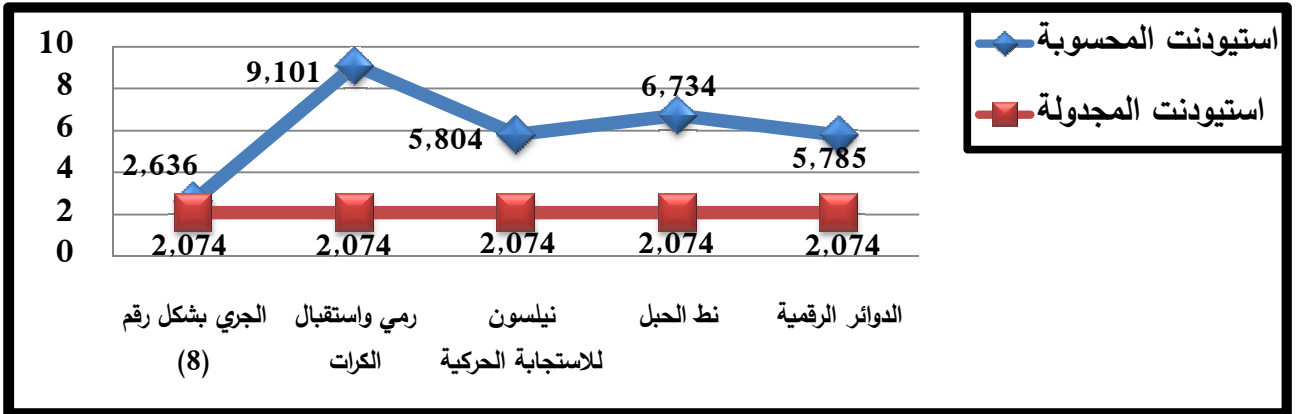
التعليق: من خلال الجدول رقم (7-30) والشكل رقم (7-25) نلاحظ أن قيم ت ستيودنت المحسوبة لاختبارات التوافق الحركي في الإختبار القبلي أقل من قيمة ت ستيودنت المجدولة 2,074 حيث بلغت أعلاها 1,420 للجري بشكل رقم (8) وهذا يعني أن نتائج المجموعة الضابطة لا تختلف عن نتائج المجموعة التجريبية في الإختبارين ولم تتحسن أو تتغير. كما أنه يوجد تجانس بين المجموعتين بدلالة اختبار ليفين حيث أن الخطأ المعياري Sig. للإختبارين (0,224، 0,460، 0,187، 0,712، 0,913) أكبر من مستوى الدلالة 0,05.

الإستنتاج: من خلال الجدول رقم (7-30) والشكل رقم (7-25) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات التوافق الحركي والدلالات الإحصائية لقيمة ت ستيودنت نستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، مما يعني أن مستوى لاعبي المجموعتين متكافئ ولم يتغير فهو يتميز بالثبات وهذا راجع لتكافؤ المجموعتين وتجانسهما ودليل كذلك على ثبات وصدق الإختبارين وتجانس كل مجموعة من المجموعتين الضابطة والتجريبية.

(د) مناقشة نتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (7-31): يبين نتائج T المحسوبة والمجدولة للإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

نوع الدلالة	ت المجدولة	ت المحسوبة	مجموعة تجريبية		مجموعة ضابطة		الإختبار
			S		S		
دال	2,074	2,636	0,93	10,33	1,54	11,70	الجري بشكل رقم (8)
دال		9,101	1,16	13,50	1,07	09,33	رمي واستقبال الكرات
دال		5,804	0,63	06,91	1,24	04,58	نيلسون لاستجابة حركية انتقائية
دال		6,734	0,73	04,00	0,83	01,83	نط الحبل
دال		5,785	0,59	07,11	0,88	08,89	الدوائر الرقمية



شكل رقم (7-26): يبين تمثيل T المحسوبة والمجدولة للإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي).

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-31) والشكل رقم (7-26) نلاحظ أن قيم ت ستيودنت المحسوبة لاختبارات التوافق الحركي في الإختبار البعدي أكبر من قيمة ت ستيودنت المجدولة 2,074 حيث بلغت أداها 2,636 للجري بشكل رقم (8) وهذا يعني أن نتائج المجموعة التجريبية أفضل من نتائج المجموعة الضابطة في الإختبارات أي أن نتائج لاعبي المجموعة التجريبية تحسنت مقارنة بالمجموعة الضابطة. كما أنه يوجد تجانس بين المجموعتين بدلالة اختبار ليفين حيث أن الخطأ المعياري Sig. للإختبارين (0,100، 0,487، 0,122، 0,323، 0,085) أكبر من مستوى الدلالة 0,05.

الإستنتاج: من خلال الجدول رقم (7-31) والشكل رقم (7-26) والقراءة المقدمة لنتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبارات التوافق الحركي والدلالات الإحصائية لقيمة ت ستيودنت نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، مما يعني أن مستوى لاعبي المجموعة التجريبية تحسن وتطور مقارنة بالمجموعة الضابطة وهذا راجع لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على المجموعة التجريبية وعدم تطبيقه على المجموعة الضابطة.

7-2-4- مناقشة العلاقة بين المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة اختبارات المهارة:

أ) مناقشة العلاقة بين المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال:

جدول رقم (7-32): يبين نتائج ارتباط المتغيرات البيوكينماتيكية بدقة الإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال بمراحلها الثلاثة في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية.

القيمة المجدولة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	القيمة المحسوبة			المتغيرات البيوكينماتيكية
			بعد التلامس	أثناء التلامس	قبل التلامس	
0,497	0,05	10	+ 0,634	- 0,576	- 0,557	زاوية مفصل الركبة
			+ 0,545	- 0,556	- 0,568	زاوية مفصل الحوض
			+ 0,573	- 0,579	-	زاوية مفصل الكتف
			+ 0,586	+ 0,564	-	زاوية مفصل المرفق
			- 0,705	- 0,530	-	زاوية مفصل الكاحل
			-	+ 0,578	-	زاوية مفصل الرسغ
			+ 0,601	+ 0,547	+ 0,715	زاوية ميلان الجذع
			-	+ 0,578	-	زاوية وصول الكرة للاعب
			+ 0,724	+ 0,607	+ 0,576	المسافة بين القدمين
			+ 0,575	- 0,592	- 0,568	إرتفاع م. ث. ج
			-	- 0,596	-	إرتفاع الكرة عن الأرض

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-32) نلاحظ أن قيم معامل إرتباط بيرسون المحسوبة بين متغيرات البيوكينماتيكية خلال المراحل الثلاثة مع دقة الإختبار الأول (الاستقبال من المناطق الخلفية) لمهارة استقبال الإرسال أكبر من القيمة المجدولة 0,497 عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة الحرية 10، حيث بلغت أعلى قيمة قبل التلامس 0,715 + لزاوية ميلان الجذع بينما أعلى قيمة أثناء التلامس 0,607 + للمسافة بين القدمين، أما أعلى قيمة بعد التلامس 0,724 + فكانت للمسافة بين القدمين وأدنى قيمة في الجدول 0,530 - لزاوية مفصل الكاحل أثناء التلامس، والقيم الموجبة تعني علاقة طردية والقيم السالبة تعني علاقة عكسية.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-32) والقراءة المقدمة لمختلف قيم معامل إرتباط بيرسون والدلالة الإحصائية لها نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية سواء كانت عكسية أو طردية تعبر عن وجود ترابط بين مختلف المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الإختبار الأول (الاستقبال من المناطق الخلفية) لمهارة استقبال الإرسال للاعب المجموعة التجريبية في الإختبار البعدي وهذا يعني أن نتائج دقة أداء اختبار المهارة يتأثر بهذه المتغيرات البيوكينماتيكية، إما بطريقة عكسية (أي بزيادة قيمة المتغير البيوكينماتيكي تنقص دقة أداء الإختبار الأول للمهارة) أو طردية (أي بزيادة قيمة المتغير البيوكينماتيكي تزيد دقة أداء الإختبار الأول للمهارة).

(ب) مناقشة العلاقة بين المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال:
جدول رقم (7-33): يبين نتائج ارتباط المتغيرات البيوكينماتيكية بدقة الإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال
بمراحلها الثلاثة في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية.

القيمة المجدولة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	القيمة المحسوبة			المتغيرات البيوكينماتيكية
			بعد التلامس	أثناء التلامس	قبل التلامس	
0,497	0,05	10	+ 0,562	- 0,548	- 0,559	زاوية مفصل الركبة
			+ 0,956	- 0,807	- 0,697	زاوية مفصل الحوض
			+ 0,536	- 0,654	-	زاوية مفصل الكتف
			+ 0,701	+ 0,731	-	زاوية مفصل المرفق
			- 0,589	- 0,587	-	زاوية مفصل الكاحل
			-	+ 0,506	-	زاوية مفصل الرسغ
			+ 0,568	- 0,522	- 0,592	زاوية ميلان الجذع
			-	+ 0,565	-	زاوية وصول الكرة للاعب
			+ 0,556	+ 0,548	+ 0,577	المسافة بين القدمين
			+ 0,530	- 0,546	- 0,559	إرتفاع م. ث. ج
			-	- 0,583	-	إرتفاع الكرة عن الأرض

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-33) نلاحظ أن قيم معامل إرتباط بيرسون المحسوبة بين متغيرات البيوكينماتيكية خلال المراحل الثلاثة مع دقة الإختبار الثاني (الاستقبال من المركز رقم (6)) لمهارة استقبال الإرسال أكبر من القيمة المجدولة 0,497 عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة الحرية 10، حيث بلغت أعلى قيمة قبل التلامس 0,697 - لزاوية مفصل الحوض بينما أعلى قيمة أثناء التلامس 0,807 - لزاوية مفصل الحوض، أما أعلى قيمة بعد التلامس كانت 0,956 + لزاوية مفصل الحوض وأدنى قيمة في الجدول 0,506 + لزاوية مفصل الرسغ أثناء التلامس، والقيم الموجبة تعني علاقة طردية والقيم السالبة تعني علاقة عكسية.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-33) والقراءة المقدمة لمختلف قيم معامل إرتباط بيرسون والدلالة الإحصائية لها نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية سواء كانت عكسية أو طردية تعبر عن وجود ترابط بين مختلف المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الإختبار الثاني (الاستقبال من المركز رقم (6)) لمهارة استقبال الإرسال للاعبين المجموعة التجريبية في الإختبار البعدي وهذا يعني أن نتائج دقة أداء اختبار المهارة يتأثر بهذه المتغيرات البيوكينماتيكية، إما بطريقة عكسية (أي بزيادة قيمة المتغير البيوكينماتيكي تنقص دقة أداء الإختبار الثاني للمهارة) أو طردية (أي بزيادة قيمة المتغير البيوكينماتيكي تزيد دقة أداء الإختبار الثاني للمهارة).

7-2-5- مناقشة العلاقة بين نتائج الأخطاء الميكانيكية ودقة اختبارات المهارة:

(أ) مناقشة العلاقة بين نتائج الأخطاء الميكانيكية ودقة الإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال:

جدول رقم (7-34): يبين نتائج ارتباط الأخطاء الميكانيكية بدقة الإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال في الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين.

القيمة المجدولة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	القيمة المحسوبة		الأخطاء الميكانيكية
			الإختبار البعدي	الإختبار القبلي	
0,497	0,05	10	- 0,507	- 0,624	المجموعة الضابطة
			- 0,518	- 0,623	المجموعة التجريبية

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-34) نلاحظ أن قيم معامل إرتباط بيرسون المحسوبة بين الأخطاء الميكانيكية ودقة الإختبار الأول (الاستقبال من المناطق الخلفية) لمهارة استقبال الإرسال في الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية هي قيم سالبة وأكبر من القيمة المجدولة 0,497 عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة الحرية 10، حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط بين الأخطاء الميكانيكية ودقة الإختبار الأول للمهارة في الإختبار القبلي للمجموعة الضابطة 0,624 -، وفي الإختبار القبلي للمجموعة التجريبية 0,623 -، بينما في الإختبار البعدي للمجموعة الضابطة 0,507 -، وفي الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية 0,518 - . وقد كانت كلها سالبة وهذا ما يعبر عن وجود علاقة عكسية بين الأخطاء ودقة الأداء.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-34) والقراءة المقدمة لمختلف قيم معامل إرتباط بيرسون والدلالة الإحصائية لها نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عكسية تعبر عن وجود ترابط بين الأخطاء الميكانيكية للاعبين المجموعتين الضابطة والتجريبية ودقة الإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال في الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية وهذا يعني أن نتائج دقة أداء الإختبار الأول للمهارة يتأثر بعدد الأخطاء الميكانيكية المرتكبة من طرف اللاعبين والتي تحددها المتغيرات البيوكينماتيكية. ومنه فإن دقة أداء الإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال تعتمد على عدد الأخطاء وذلك بطريقة عكسية، أي أنه نظرا لوجود علاقة ارتباط عكسية بين الأخطاء الميكانيكية ودقة أداء الإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال فإنه عند وجود ارتفاع في عدد الأخطاء الميكانيكية لدى اللاعبين يقابله انخفاض مستويات دقة الإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال، وكذلك فإنه عند وجود انخفاض في عدد الأخطاء الميكانيكية لدى اللاعبين يقابله ارتفاع مستويات دقة الإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال. لذلك وجب على اللاعبين التقليل من ارتكاب الأخطاء للحفاظ على مستوى جيد من دقة أداء الإختبار الأول (الاستقبال من المناطق الخلفية) لمهارة استقبال الإرسال.

ب) مناقشة العلاقة بين نتائج الأخطاء الميكانيكية ودقة الإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال: جدول رقم (7-35): يبين نتائج ارتباط الأخطاء الميكانيكية بدقة الإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال في الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين.

القيمة المجدولة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	القيمة المحسوبة		الأخطاء الميكانيكية
			الإختبار البعدي	الإختبار القبلي	
0,497	0,05	10	- 0,631	- 0,545	المجموعة الضابطة
			- 0,649	- 0,736	المجموعة التجريبية

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-35) نلاحظ أن قيم معامل إرتباط بيرسون المحسوبة بين الأخطاء الميكانيكية ودقة الإختبار الثاني (الاستقبال من المركز رقم (6)) لمهارة استقبال الإرسال في الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية هي قيم سالبة وأكبر من القيمة المجدولة 0,497 عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة الحرية 10، حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط بين الأخطاء الميكانيكية ودقة الإختبار الثاني للمهارة في الإختبار القبلي للمجموعة الضابطة - 0,545، وفي الإختبار القبلي للمجموعة التجريبية - 0,736، بينما في الإختبار البعدي للمجموعة الضابطة - 0,631، وفي الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية - 0,649. وقد كانت كلها سالبة وهذا ما يعبر عن وجود علاقة عكسية بين الأخطاء ودقة الأداء.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-35) والقراءة المقدمة لمختلف قيم معامل إرتباط بيرسون والدلالة الإحصائية لها نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عكسية تعبر عن وجود ترابط بين الأخطاء الميكانيكية للاعبين المجموعتين الضابطة والتجريبية ودقة الإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال في الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية وهذا يعني أن نتائج دقة أداء الإختبار الثاني للمهارة يتأثر بعدد الأخطاء الميكانيكية المرتكبة من طرف اللاعبين والتي تحددها المتغيرات البيوكينماتيكية. ومنه فإن دقة أداء الإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال تعتمد على عدد الأخطاء وذلك بطريقة عكسية، أي أنه نظرا لوجود علاقة إرتباط عكسية بين الأخطاء الميكانيكية ودقة أداء الإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال فإنه عند وجود ارتفاع في عدد الأخطاء الميكانيكية لدى اللاعبين يقابله انخفاض مستويات دقة الإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال، وكذلك فإنه عند وجود انخفاض في عدد الأخطاء الميكانيكية لدى اللاعبين يقابله ارتفاع مستويات دقة الإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال. لذلك وجب على اللاعبين التقليل من ارتكاب الأخطاء للحفاظ على مستوى جيد من دقة أداء الإختبار الثاني (الاستقبال من المركز رقم (6)) لمهارة استقبال الإرسال.

7-2-6- مناقشة العلاقة بين نتائج القدرتين الحركيتين ودقة اختبارات المهارة:

أ) مناقشة العلاقة بين نتائج اختبارات المرونة ودقة اختبارات مهارة استقبال الإرسال:

جدول رقم (7-36): يبين نتائج ارتباط اختبارات المرونة بدقة اختبارات مهارة استقبال الإرسال في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية.

القيمة المجدولة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	القيمة المحسوبة		اختبارات المرونة
			الإختبار الثاني	الإختبار الأول	
0,497	0,05	10	+ 0,669	+ 0,797	ثني الجذع للأمام من الوقوف
			+ 0,543	+ 0,512	اللمس السفلي والجانبى
			+ 0,677	+ 0,543	المرونة من وضع الجلوس الطويل
			- 0,542	- 0,649	وقوف مسك العصا
			+ 0,568	+ 0,575	الجلوس بثني الجذع للأمام

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-36) نلاحظ أن قيم معامل ارتباط بيرسون المحسوبة بين اختبارات المرونة ودقة الإختبارين الأول (الاستقبال من المناطق الخلفية) والثاني (الاستقبال من المركز رقم 6)) لمهارة استقبال الإرسال في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية هي قيم موجبة وسالبة وأكبر من القيمة المجدولة 0,497 عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة الحرية 10، حيث بلغت قيمة معامل الإرتباط بين ثني الجذع للأمام من الوقوف ودقة الإختبارين (+ 0,669 ، + 0,797)، بين اللمس السفلي والجانبى ودقة الإختبارين (+ 0,512 ، + 0,543)، بين المرونة من وضع الجلوس الطويل ودقة الإختبارين (+ 0,543 ، + 0,677)، بين وقوف مسك العصا ودقة الإختبارين (- 0,649 ، - 0,542)، وبين الجلوس بثني الجذع للأمام ودقة الإختبارين (+ 0,575 ، + 0,568). والقيم الموجبة تعني علاقة طردية والقيم السالبة تعني علاقة عكسية.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-36) والقراءة المقدمة لمختلف قيم معامل إرتباط بيرسون والدلالة الإحصائية لها نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية طردية وعكسية تعبر عن وجود ترابط بين اختبارات المرونة للاعبى المجموعة التجريبية ودقة الإختبارين الأول (الاستقبال من المناطق الخلفية) والثاني (الاستقبال من المركز رقم 6)) لمهارة استقبال الإرسال في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية وهذا يعني أن نتائج دقة أداء الإختبارين الأول والثاني للمهارة يتأثران بنتائج اختبارات القدرة الحركية (المرونة) للاعبين. ومنه فإن دقة أداء الإختبارين تعتمد على مدى تمتعهم بمرونة جيدة وذلك إما بعلاقة طردية أو عكسية، حيث أنه نظرا لوجود علاقة ارتباط طردية بين اختبارات (ثني الجذع للأمام من الوقوف، اللمس السفلي والجانبى، المرونة من وضع الجلوس الطويل، الجلوس بثني الجذع للأمام) ودقة أداء الإختبارين فإنه عند وجود ارتفاع في اختبارات المرونة يقابله ارتفاع مستويات دقة الإختبارين، ونظرا لوجود علاقة ارتباط عكسية بين اختبار وقوف مسك العصا ودقة أداء الإختبارين فإنه عند وجود ارتفاع في الإختبار يقابله انخفاض مستويات دقة الإختبارين.

(ب) مناقشة العلاقة بين نتائج اختبارات التوافق الحركي ودقة اختبارات مهارة استقبال الإرسال:
جدول رقم (7-37): يبين نتائج ارتباط اختبارات التوافق الحركي بدقة اختبارات مهارة استقبال الإرسال في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية.

القيمة المجدولة	مستوى الدلالة	درجة الحرية	القيمة المحسوبة		اختبارات التوافق الحركي
			الإختبار الثاني	الإختبار الأول	
0,497	0,05	10	- 0,696	- 0,579	الجري بشكل رقم (8)
			+ 0,594	+ 0,521	رمي واستقبال الكرات
			+ 0,681	+ 0,578	نيلسون لاستجابة حركية انتقائية
			+ 0,524	+ 0,694	نط الحبل
			- 0,586	- 0,557	الدوائر الرقمية

التعليق: من خلال الجدول رقم (7-37) نلاحظ أن قيم معامل ارتباط بيرسون المحسوبة بين اختبارات التوافق الحركي ودقة الإختبارين الأول (الاستقبال من المناطق الخلفية) والثاني (الاستقبال من المركز رقم (6)) لمهارة استقبال الإرسال في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية هي قيم موجبة وسالبة وأكبر من القيمة المجدولة 0,497 عند مستوى الدلالة 0,05 ودرجة الحرية 10، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين الجري بشكل رقم (8) ودقة الإختبارين (- 0,579، - 0,696)، بين رمي واستقبال الكرات ودقة الإختبارين (+ 0,521، + 0,594)، بين نيلسون للإستجابة الحركية الانتقائية ودقة الإختبارين (+ 0,578، + 0,681)، بين نط الحبل ودقة الإختبارين (+ 0,694، + 0,524)، بين الدوائر الرقمية ودقة الإختبارين (- 0,557، - 0,586). والقيم الموجبة تعني علاقة طردية والقيم السالبة تعني علاقة عكسية.

الإستنتاج: من خلال نتائج الجدول رقم (7-37) والقراءة المقدمة لمختلف قيم معامل ارتباط بيرسون والدلالة الإحصائية لها نستنتج أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية طردية وعكسية تعبر عن وجود ترابط بين اختبارات التوافق الحركي للاعبين للمجموعة التجريبية ودقة الإختبارين الأول (الاستقبال من المناطق الخلفية) والثاني (الاستقبال من المركز رقم (6)) لمهارة استقبال الإرسال في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية وهذا يعني أن نتائج دقة أداء الإختبارين الأول والثاني للمهارة يتأثران بنتائج اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي) للاعبين. ومنه فإن دقة أداء الإختبارين تعتمد على مدى تمتعهم بتوافق حركي جيد وذلك إما بعلاقة طردية أو عكسية، حيث أنه نظرا لوجود علاقة ارتباط طردية بين اختبارات (رمي واستقبال الكرات، نيلسون للإستجابة الحركية الانتقائية، نط الحبل) ودقة أداء الإختبارين فإنه عند وجود ارتفاع في اختبارات التوافق الحركي يقابله ارتفاع مستويات دقة الإختبارين، ونظرا لوجود علاقة ارتباط عكسية بين اختبارات (الجري بشكل رقم (8)، الدوائر الرقمية) ودقة أداء الإختبارين فإنه عند وجود ارتفاع في اختبارات التوافق الحركي يقابله انخفاض مستويات دقة الإختبارين.

7-3- مناقشة ومقابلة النتائج بالفرضيات:

7-3-1- مناقشة ومقابلة النتائج بالفرضية الأولى:

من خلال الإختبارات القبلية والبعديّة للمجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبارات دقة أداء مهارة استقبال الإرسال (الاستقبال من المناطق الخلفية، الاستقبال من المركز رقم (6)) في الكرة الطائرة، واختبارات القدرتين الحركيتين (المرونة والتوافق الحركي) وبعد التصوير الفيديوي والتحليل البيوكينماتيكي لفيديوهات لاعبي العينة المدروسة عن طريق البرامج المعلوماتية المذكورة واستخراج القيم البيوكينماتيكية لكل لاعب وكل اختبار في حدود ما تسمح به البرامج المعلوماتية المستخدمة، وبعد استخدام المعادلات الميكانيكية من أجل حساب حدود وطبيعة الأداء الحركي للمهارات المختلفة. واعتمادا على تحليل النتائج الخاصة بالجداول رقم (7-4)، (7-5) التي تبين عرض المتغيرات البيوكينماتيكية للمهارة، والجداول رقم (7-6)، (7-7) والأشكال البيانية الموافقة لها التي تبين تحليل الأخطاء الميكانيكية للمهارة ومناقشة النتائج الخاصة بالجداول رقم (7-32)، (7-33) التي تبين وجود إرتباط بين المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة أداء المهارة، والجداول رقم (7-34)، (7-35) التي تبين وجود إرتباط بين الأخطاء الميكانيكية ودقة أداء المهارة. وبعدها قمنا بتحديد بعض الأخطاء الميكانيكية المرتكزة على المتغيرات البيوكينماتيكية للاعبين والتي تؤثر سلبا على الأداء الحركي للمهارة المختبرة من خلال الإختبارين والتي تمثلت في عدم التناسق بين سرعة اللاعب وسرعة الكرة. أخطاء في الخطوات التقريبية للاعبين وعدم اتخاذ الوضع المناسب. أخطاء في توزيع زوايا الجسم العلوية والسفلية حسب موقع اللاعب الممرر واللاعب الزميل وموقع الكرة. أخطاء في توزيع ثقل الجسم على الرجلين. أخطاء في تنسيق وتوزيع زوايا الجسم بالتكافؤ لخلق الوضعية المناسبة. عدم التغيير في متغيرات الأعضاء من مرحلة لأخرى من مراحل المهارة. أخطاء في تنسيق زوايا الجسم بين الجهة اليمنى واليسرى للاعب لخلق التوازن في الأداء وتوجيه الكرة والجسم.

وهنا يذكر (طلحة حسام الدين، 1996) في كتابه مبادئ التشخيص العلمي للحركة، أن التحليل يهدف إلى الكشف عن عيوب الأداء بمقارنة قيم المتغيرات في كلتا الحالتين للتعرف على أوجه القصور. كما يذكر (ليث جبار الموسوي، 2005) في دراسته علاقة بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ونسبة مساهمتها بدقة ضربة الأبعاد الأمامية بالريشة الطائرة، أن الشروط البيوكينماتيكية من أهم العوامل الأساسية التي تلعب دورا أساسيا في تحديد الأداء الصحيح وتذليل الصعوبات لصالح اللاعب والمدرّب واكتشاف الأخطاء الميكانيكية في المهارات الرياضية. ويؤكد (بوليفسكي سيرجي، 2009) أن بعض القدرات الحركية يمكن للفرد أن يحقق بها نجاحا في نوع النشاط الرياضي الممارس الذي يتطلب هذه القدرات التي تتطلب درجة معينة من الرشاقة، المرونة والتوافق العصبي والعضلي بتوافق كبيرين وقدرة كافية لحفظ لتزان الجسم في وضع معين.

من هنا وفي إطار حدود وظروف ما تهدف إليه الدراسة وحسب ما اطلعنا عليه من خلال تطبيق اختبارات المهارة واختبارات القدرتين الحركية (المرونة والتوافق الحركي) وإجراءاتها الميدانية، وما شاهدناه ووقفنا عليه من خلال الملاحظة الميدانية يمكننا القول بأن الفرضية الأولى التي تقول: توجد أخطاء ميكانيكية تؤثر على دقة أداء مهارة استقبال الإرسال سببها نقص المرونة والتوافق الحركي عند لاعبي الكرة الطائرة، هي فرضية صحيحة ومحققة.

7-3-2- مناقشة ومقابلة النتائج بالفرضية الثانية:

من خلال الإختبارات القبلية والبعديّة للمجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبارات دقة أداء مهارة استقبال الإرسال (الاستقبال من المناطق الخلفية، الاستقبال من المركز رقم (6)) في الكرة الطائرة، واختبارات القدرتين الحركيتين (المرونة والتوافق الحركي) وبعد التصوير الفيديوي والتحليل البيوكينماتيكي لفيدوهات لاعبي العينة المدروسة عن طريق البرامج المعلوماتية المذكورة واستخراج القيم البيوكينماتيكية لكل لاعب وكل اختبار في حدود ما تسمح به البرامج المعلوماتية المستخدمة، وبعد استخدام المعادلات الميكانيكية من أجل حساب حدود وطبيعة الأداء الحركي للمهارات المختلفة. واعتمادا على تحليل النتائج الخاصة بالجدول رقم (7-4)، (7-5) التي تبين المتغيرات البيوكينماتيكية للمهارة، والجدول رقم (7-8)، (7-9)، (7-10)، (7-11)، (7-12)، (7-13)، (7-14)، (7-15)، (7-16)، (7-17)، (7-18)، (7-19) والأشكال البيانية الموافقة لها التي تبين تحليل اختبارات المهارة والمرونة والتوافق الحركي، ومناقشة النتائج الخاصة بالجدول رقم (7-20)، (7-21)، (7-22)، (7-23)، (7-24)، (7-25)، (7-26)، (7-27)، (7-28)، (7-29)، (7-30)، (7-31) والأشكال الموافقة لها والتي تبين مناقشة اختبارات المهارة والمرونة والتوافق الحركي، (7-32)، (7-33) التي تبين مناقشة العلاقة بين المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة أداء المهارة، (7-36)، (7-37) التي تبين مناقشة العلاقة بين اختبارات المرونة والتوافق الحركي ودقة أداء المهارة. ومن خلال وجود ارتباط معنوي بين كل من المتغيرات البيوكينماتيكية واختبارات المهارة من جهة ووجود ارتباط معنوي بين اختبارات المهارة واختبارات المرونة والتوافق الحركي من جهة أخرى، وبما أن البرنامج التدريبي المقترح مبني على أساس المتغيرات البيوكينماتيكية للمهارة. تظهر العلاقة الموجودة بين هذه المتغيرات وبناء البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي.

وهنا يذكر (شبر أحمد عبد الأمير عبد الرضا، 2005) في دراسته بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لإيجاد أفضل وضع لوقفقة الإستعداد لبعض المهارات الدفاعية وعلاقتها بدقة الأداء في الكرة الطائرة، أن لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية نسب مساهمة كبيرة في دقة أداء مهارة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة. كما يذكر (لؤي الصمدي، 1997) في كتابه البيوميكانيك والرياضة، أن التحليل البيوكينماتيكي يعمل على إيجاد الحلول المناسبة للفعل الحركي وإعطائه الشكل الصحيح في توجيه التكنيك الخاص بالحركة، نحو المسار الصحيح فضلا عن تحديد المدى الحركي للأسلوب الصحيح باستخدام القوة المناسبة وفقا لزوايا الجسم والتوازن المطلوب لتنفيذ الفعل الحركي وإتقانه للمهارات الرياضية. كما يذكر (بريق محمد جابر والسكري خيرية إبراهيم، 2002) في كتاب المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي، أن من أهداف الميكانيك الحيوية في المجال الرياضي أن لها الريادة الأولى في كيفية تعديل أو تطوير التدريب ليناسب تطوير الأداء.

من هنا وفي إطار حدود وظروف ما تهدف إليه الدراسة وحسب ما اطلعنا عليه من خلال تطبيق اختبارات المهارة واختبارات القدرتين الحركية (المرونة والتوافق الحركي) وإجراءاتها الميدانية، وما شاهدناه ووقفنا عليه من خلال الملاحظة الميدانية يمكننا القول بأن الفرضية الثانية التي تقول: تعتبر بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال عناصر أساسية في بناء البرنامج التدريبي لتطوير المرونة والتوافق الحركي للاعبي الكرة الطائرة، هي فرضية صحيحة ومحقة.

7-3-3- مناقشة ومقابلة النتائج بالفرضية الثالثة:

من خلال الإختبارات القبليّة والبعديّة للمجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبارات دقة أداء مهارة استقبال الإرسال (الاستقبال من المناطق الخلفية، الاستقبال من المركز رقم (6)) في الكرة الطائرة، واختبارات القدرتين الحركيتين (المرونة والتوافق الحركي) وبعد التصوير الفيديوي والتحليل البيوكينماتيكي لفيديوهات لاعبي العينة المدروسة عن طريق البرامج المعلوماتية المذكورة واستخراج القيم البيوكينماتيكية لكل لاعب وكل اختبار في حدود ما تسمح به البرامج المعلوماتية المستخدمة، وبعد استخدام المعادلات الميكانيكية من أجل حساب حدود وطبيعة الأداء الحركي للمهارات المختلفة. واعتمادا على تحليل النتائج الخاصة بالجدول رقم (7-8)، (7-9)، (7-10)، (7-11)، (7-12)، (7-13)، (7-14)، (7-15)، (7-16)، (7-17)، (7-18)، (7-19) والأشكال البيانية الموافقة لها التي تبين تحليل اختبارات المهارة والمرونة والتوافق الحركي، ومناقشة النتائج الخاصة بالجدول رقم (7-20)، (7-21)، (7-22)، (7-23)، (7-24)، (7-25)، (7-26)، (7-27)، (7-28)، (7-29)، (7-30)، (7-31) والأشكال الموافقة لها والتي تبين مناقشة اختبارات المهارة والمرونة والتوافق الحركي، (7-36)، (7-37) التي تبين مناقشة العلاقة بين اختبارات المرونة والتوافق الحركي ودقة أداء المهارة. ومقارنتها بنتائج الأداء في اختبارات المهارة واختبارات المرونة والتوافق الحركي، ومن خلال وجود فروق معنوية تبرز تطور اللاعبين في اختبارات المهارة واختبارات المرونة والتوافق الحركي في الإختبار البعدي مقارنة بالقبلي للمجموعة التجريبية وعدم وجوده للمجموعة الضابطة وكذا بالنسبة للمجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة، ومن خلال وجود ارتباط معنوي بين اختبارات المهارة واختبارات المرونة والتوافق الحركي. وبما أن المجموعة التجريبية طبقت البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي تظهر العلاقة الموجودة بين تطور مهارة استقبال الإرسال من جهة وتطور قدرتي المرونة والتوافق الحركي من جهة الذي ساهم في ذلك بدلالة تطور اللاعبين في اختبارات المهارة والمرونة والتوافق الحركي في الإختبارات البعديّة مقارنة بالقبليّة.

وهنا تشير (حنان خضر، 1997) في دراستها تأثير التدريب الفكري منخفض الشدة على تحسين بعض القدرات الحركية الخاصة بمهاراتي التمرير والإرسال للناشئين في الكرة الطائرة، أنه تعد القدرات البدنية من أهم متطلبات الأداء المهاري في الكرة الطائرة الحديثة... أي أن كل حركة يؤديها اللاعب في الملعب تتطلب كما ونوعا وكيفا محددًا من القدرات الحركية يتناسب مع طبيعة الصفات التي يتركب منها الأداء. كما يشير (إلين وديع فرج، 1990) في كتابه الكرة الطائرة "دليل المعلم والمدرّب واللاعب" أنه يحتاج اللاعب إلى تنمية الرشاقة والمرونة لكي يستطيع أداء المهارات المختلفة في مداها الواسع وفي اتجاهاتها المختلفة.

من هنا وفي إطار حدود وظروف ما تهدف إليه الدراسة وحسب ما اطلعنا عليه من خلال تطبيق اختبارات المهارة واختبارات القدرتين الحركية (المرونة والتوافق الحركي) وإجراءاتها الميدانية، وما شاهدناه ووقفنا عليه من خلال الملاحظة الميدانية يمكننا القول بأن الفرضية الثالثة والتي نقول: يساهم تطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي للاعبين الكرة الطائرة في الرفع من دقة أداء مهارة استقبال الإرسال وفعاليتها في الملعب، هي فرضية صحيحة ومحققة.

7-3-4- مناقشة ومقابلة النتائج بالفرضية الرابعة:

من خلال الإختبارات القبلية والبعديتين للمجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبارات دقة أداء مهارة استقبال الإرسال (الاستقبال من المناطق الخلفية، الاستقبال من المركز رقم (6)) في الكرة الطائرة، واختبارات القدرتين الحركيتين (المرونة والتوافق الحركي) وبعد التصوير الفيديوي والتحليل البيوكينماتيكي لفيديوهات لاعبي العينة المدروسة عن طريق البرامج المعلوماتية المذكورة واستخراج القيم البيوكينماتيكية لكل لاعب وكل اختبار في حدود ما تسمح به البرامج المعلوماتية المستخدمة، وبعد استخدام المعادلات الميكانيكية من أجل حساب حدود وطبيعة الأداء الحركي للمهارات المختلفة. واعتمادا على تحليل النتائج الخاصة بالجداول رقم (7-12)، (7-13)، (7-14)، (7-15)، (7-16)، (7-17)، (7-18)، (7-19) والأشكال البيانية الموافقة لها التي تبين تحليل اختبارات المرونة والتوافق الحركي، ومناقشة النتائج الخاصة بالجداول رقم (7-24)، (7-25)، (7-26)، (7-27)، (7-28)، (7-29)، (7-30)، (7-31) والأشكال الموافقة لها والتي تبين مناقشة اختبارات المرونة والتوافق الحركي، (7-36)، (7-37) التي تبين مناقشة العلاقة بين اختبارات المرونة والتوافق الحركي ودقة أداء المهارة. ومقارنتها بنتائج الأداء في اختبارات المهارة واختبارات المرونة والتوافق الحركي، ومن خلال وجود فروق معنوية تبرز تطور اللاعبين في اختبارات المرونة والتوافق الحركي في الإختبار البعدي مقارنة بالقبلي للمجموعة التجريبية وعدم وجوده للمجموعة الضابطة وكذا بالنسبة للمجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة، ومن خلال وجود ارتباط معنوي بين اختبارات المهارة واختبارات المرونة والتوافق الحركي. وبما أن المجموعة التجريبية طبقت البرنامج التدريبي المقترح المبني وفق وعلى أساس بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال تظهر العلاقة الموجودة بين تطور قدرتي المرونة والتوافق الحركي والبرنامج التدريبي المقترح الذي ساهم في ذلك بدلالة تطور اللاعبين في اختبارات المرونة والتوافق الحركي في الإختبارات البعدي مقارنة بالقبلي.

وفي هذا الصدد توصل كل من (حسنا ستار جبار ومحمد حسن هليل، 2014) في دراستهما أثر تمارين خاصة وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لتطوير بعض القدرات الحركية ودقة وقوة أداء مهارة الضربة الأرضية الأمامية في التنس الأرضي، أن نتائج اختبارات البحث معنوية الفروق بين نتائج الإختبارات القبلية ونتائج الإختبارات البعديتين لعينة البحث في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والقدرات الحركية ولصالح الإختبارات البعديتين، ويعزو الباحثان التطور الحاصل في نتائج الإختبارات إلى التمارين الخاصة المستخدمة والتي ركزت على تطوير هذا الجانب. كما يذكر (لؤي الصميدعي، 1997) في كتابه البايوميكانيك الرياضي أن التحليل البيوكينماتيكي يعمل لإيجاد الحلول المناسبة للفعل الحركي وإعطائه الشكل الصحيح لتحديد المدى الحركي للأسلوب باستخدام القوة المناسبة وفقا لزاويا الجسم والتوازن المطلوب لتنفيذ الفعل الحركي وإتقانه.

من هنا وفي إطار حدود وظروف ما تهدف إليه الدراسة وحسب ما اطلعنا عليه من خلال تطبيق اختبارات المهارة واختبارات القدرتين الحركية (المرونة والتوافق الحركي) وإجراءاتها الميدانية، وما شاهدناه ووقفنا عليه من خلال الملاحظة الميدانية يمكننا القول بأن الفرضية الرابعة والتي تقول: يؤثر البرنامج التدريبي المقترح المبني وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال في تطوير المرونة والتوافق الحركي للاعبي الكرة الطائرة، هي فرضية صحيحة ومحقة.

7-3-5- مناقشة ومقابلة النتائج بالفرضية الخامسة:

من خلال الإختبارات القبلية والبعديّة للمجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبارات دقة أداء مهارة استقبال الإرسال (الاستقبال من المناطق الخلفية، الاستقبال من المركز رقم (6)) في الكرة الطائرة، واختبارات القدرتين الحركيتين (المرونة والتوافق الحركي) وبعد التصوير الفيديوي والتحليل البيوكينماتيكي لفيديوهات لاعبي العينة المدروسة عن طريق البرامج المعلوماتية المذكورة واستخراج القيم البيوكينماتيكية لكل لاعب وكل اختبار في حدود ما تسمح به البرامج المعلوماتية المستخدمة، وبعد استخدام المعادلات الميكانيكية من أجل حساب حدود وطبيعة الأداء الحركي للمهارات المختلفة. واعتمادا على تحليل النتائج الخاصة بالجدول رقم (7-11)، (7-15)، (7-19) والأشكال البيانية الموافقة لها التي تبين تحليل اختبارات مهارة استقبال الإرسال واختبارات المرونة والتوافق الحركي، ومناقشة النتائج الخاصة بالجدول رقم (7-23)، (7-27)، (7-31) والأشكال الموافقة لها والتي تبين مناقشة اختبارات مهارة استقبال الإرسال واختبارات المرونة والتوافق الحركي، (7-36)، (7-37) التي تبين مناقشة العلاقة بين اختبارات المرونة والتوافق الحركي ودقة أداء المهارة، ومقارنتها بنتائج الأداء في اختبارات المهارة واختبارات المرونة والتوافق الحركي. والتي تظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الإختبارات البعدية بدلالة المتوسط الحسابي، الإنحراف المعياري واختبار T ستودنت للعينات المستقلة واختبار ليفن Levene لتباين التجانس.

وهذا ما توصلت إليه أغلب الدراسات السابقة، على غرار (إيمان عبد حسن، 2001) في دراستها تأثير منهج تدريبي مقترح للقوة والمرونة في تطوير الأداء الفني لبعض مهارات الجمناستيك الإيقاعي، (سعيد سندس محمد، 2008) في دراستها برنامج تدريبي مقترح لتطوير المرونة لطلاب المرحلة الابتدائية بحث تجريبي لتطوير مرونة مفصل الكتف والعمود الفقري والورك، التان توصلتا إلى فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في اختبارات المرونة. (نصر خالد عبد الرزاق الكيلاني، 2011) في دراسته تأثير التمارين التوافقية في تحسين مستوى التوافق الحركي وبعض المهارات الأساسية بكرة اليد، الذي توصل إلى فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في اختبارات المرونة. (أحمد عبد الأمير شبر، 2005) في دراسته بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لإيجاد أفضل وضع لوقف الاستعداد لبعض المهارات الدفاعية وعلاقتها بدقة الأداء في الكرة الطائرة، (أحمد عبد الأمير شبر، 2009) في دراسته علاقة المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب الحر (الليبرو) في المهارات الدفاعية ونسب مساهمتها بدقة التوصيل بالكرة الطائرة، الذي توصل في الدراستين إلى فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات في اختبارات مهارة استقبال الإرسال.

من هنا وفي إطار حدود وظروف ما تهدف إليه الدراسة وحسب ما اطلعنا عليه من خلال تطبيق اختبارات المهارة واختبارات القدرتين الحركية (المرونة والتوافق الحركي) وإجراءاتها الميدانية، وما شاهدناه ووقفنا عليه من خلال الملاحظة الميدانية يمكننا القول بأن الفرضية الخامسة والتي تقول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبارات البعدية لقدرتي المرونة والتوافق الحركي ومهارة استقبال الإرسال، هي فرضية صحيحة ومحقة.

خلاصة:

من خلال عرض النتائج وتحليلها بالإعتماد على الوسائل الإحصائية والبيانات التكرارية التمسنا تحسن في تقييم أداء اختبارات مهارة استقبال الإرسال وتقييم أداء اختبارات المرونة والتوافق الحركي المختبرة للاعبين الكرة الطائرة في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي للمجموعة التجريبية وعدم تحسنه بالنسبة للمجموعة الضابطة، وتحسن في تقييم أداء الإختبارات للمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في الإختبار البعدي وعدم تحسنه في الإختبار القبلي وهذا يدل على فاعلية البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي المبني وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية المستخرجة من أداء اللاعبين لمهارة استقبال الإرسال ودوره في تطوير دقة أداء المهارة والقدرتين الحركيتين لدى اللاعبين.

كما أنه من خلال مناقشة ومقارنة النتائج بالفرضيات تطرقنا إلى توضيح وتبيين معالم الإختبارات ومراحلها ومدى تحقيقها للفرضيات المطروحة، حيث وضحنا حيثيات إجراءات ومراحل التحليل البيوكينماتيكي للأداء المقدم من طرف اللاعبين، فوجدنا أن الفرضيات الخمسة محققة بناء على نتائج اللاعبين وتحسن أدائهم في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي بدلالة الجداول والأشكال المبينة للمعاملات الإحصائية لنتائج المتغيرات، الأخطاء والإختبارات للمجموعتين الضابطة والتجريبية، وبدلالة مناقشة الإرتباط بين المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة أداء المهارة ونتائج الأخطاء الميكانيكية ونتائج اختبارات المرونة والتوافق الحركي.

الإستنتاج العام

الإستنتاج العام:

من خلال إختبارات دقة أداء مهارة استقبال الإرسال واختبارات القدرات الحركية (المرونة والتوافق الحركي)، وبعد التصوير الفيديوي والتحليل البيوكينماتيكي لفيدويهاات لاعبي العينة المدروسة عن طريق البرامج المعلوماتية المذكورة واستخراج القيم البيوكينماتيكية لكل لاعب في اختبارات المهارة في حدود ما تسمح به البرامج المعلوماتية المستخدمة، وبعد استخدام المعادلات الميكانيكية من أجل حساب حدود وطبيعة الأداء الحركي للمهارات المختلفة. وبعد بناء وتطبيق البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي المبني على أساس المتغيرات البيوكينماتيكية المستخرجة من أداء اختبارات المهارة، وكذا اعتمادا على عرض وتحليل النتائج الخاصة بالجدول والأشكال البيانية الموافقة لها، ومناقشة النتائج ومقارنتها بنتائج أداء المهارة ومناقشة ارتباطها بالمتغيرات البيوكينماتيكية، الأخطاء الميكانيكية واختبارات المرونة والتوافق الحركي من خلال الإختبارات المقدمة عن طريق الوسائل الإحصائية المناسبة، إضافة إلى الإعتماد على مستخلصات ونتائج الملاحظة الميدانية قبل وأثناء وبعد إجراء الإختبارات وتطبيق البرنامج التدريبي المقترح. وفي حدود الدراسات النظرية والتطبيقية توصلنا إلى بعض النتائج نبلورها في النقاط التالية:

- ❖ توجد بعض المتغيرات البيوكينماتيكية التي لها تأثير على مهارة استقبال الإرسال في الإختبارين خلال أدائهما في ثلاث 03 مراحل هي (قبل التلامس مع الكرة، أثناء التلامس مع الكرة، بعد التلامس مع الكرة) تتمثل في زوايا مفاصل الركبة، الورك، الكتف، المرفق، الكاحل، الرسغ، ميلان الجذع، وزاوية وصول الكرة للاعب، المسافة بين القدمين، ارتفاع مركز ثقل الجسم، ارتفاع الكرة عن الأرض.
- ❖ توجد أخطاء ميكانيكية سببها عدم التحكم في المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال تؤثر على دقة أداء اختبارات المهارة، وفي اختبار الإستقبال من المركز رقم (6) أكثر من اختبار الإستقبال من المناطق الخلفية وهذا راجع لقرب المسافة من الشبكة وقلة الوقت المتاح في الإختبار الأول.
- ❖ يوجد تطور في نتائج اختبارات المهارة ونتائج اختبارات المرونة والتوافق الحركي في الإختبار البعدي مقارنة بالقبلي للمجموعة التجريبية لصالح الإختبار البعدي، وللمجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة في الإختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وفي اختبار الإستقبال من المركز رقم (6) أكثر من اختبار الإستقبال من المناطق الخلفية. كما أنه لا يوجد تطور في الإختبار البعدي مقارنة بالقبلي للمجموعة الضابطة، وللمجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة في الإختبار القبلي.
- ❖ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بدلالة اختبار T ستودنت للفروق بين العينات في اختبارات مهارة استقبال الإرسال واختبارات المرونة والتوافق الحركي في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي للمجموعة التجريبية لصالح الإختبار البعدي، وللمجموعة التجريبية مقارنة بالضابطة في الإختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

❖ لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بدلالة اختبار T ستودنت للفروق بين العينات في اختبارات مهارة استقبال الإرسال واختبارات المرونة والتوافق الحركي في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي للمجموعة الضابطة، وللمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في الإختبار القبلي.

❖ توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين كل من المتغيرات البيوكينماتيكية للمهارة ودقة أداء اختبارات مهارة استقبال الإرسال في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية بدلالة معامل الارتباط البسيط لبيرسون. إما بقيمة سالبة أي علاقة عكسية تعبر عن تناقص قيم اختبارات أداء المهارة بزيادة قيم المتغيرات البيوكينماتيكية، أو بقيمة موجبة أي علاقة طردية تعبر عن تزايد قيم اختبارات أداء المهارة بتزايد قيم المتغيرات البيوكينماتيكية.

❖ توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين كل من الأخطاء الميكانيكية للمهارة ودقة أداء اختبارات مهارة استقبال الإرسال في الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية بدلالة معامل الارتباط البسيط لبيرسون، وكانت كلها بقيم سالبة أي علاقة عكسية تعبر عن تناقص قيم اختبارات أداء المهارة بتزايد عدد الأخطاء الميكانيكية المرتكبة أو العكس.

❖ توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين كل من اختبارات المرونة ودقة أداء اختبارات مهارة استقبال الإرسال في الإختبار البعدي للمجموعة التجريبية بدلالة معامل الارتباط البسيط لبيرسون، حيث كانت اختبارات (ثني الجذع للأمام من الوقوف، اللمس السفلي والجانبى، المرونة من وضع الجلوس الطويل، الجلوس بثني الجذع للأمام) بقيمة موجبة أي علاقة طردية تعبر عن تزايد قيم اختبارات أداء المهارة بتزايد قيم اختبارات المرونة، أما اختبار (وقوف مسك العصا) بقيمة سالبة أي علاقة عكسية تعبر عن تزايد قيم اختبارات أداء المهارة بتناقص قيمة أداء إختبار المرونة أو العكس.

❖ التحليل البيوكينماتيكي يساعد على اكتشاف وتحديد الأخطاء الحركية في أداء مهارة استقبال الإرسال عن طريق دراستها باستخدام القوانين والأسس الميكانيكية وهذا بتحديد المتغيرات البيوكينماتيكية للمهارة ثم مقارنتها مع الأداء المثالي الذي تستعمل فيه المتغيرات الميكانيكية لكل لاعب عن طريق أحسن النتائج المسجلة التي تعطي أفضل أداء حركي. وهذا ما أكد عليه (حمد مصطفى كامل و عبد الرشيد سعيد، 1998) حيث ذكرا أن التحليل البيوكينماتيكي يفيد في التعرف على منابع الأخطاء في الأداء الحركي والعمل على تلافيتها وعلاجها.

❖ التحليل البيوكينماتيكي يساعد على بناء التمرينات والتدريبات البدنية والحركية اللازمة لتعديل أخطاء لاعبي الكرة الطائرة في المهارات الأساسية من خلال التدريبات لتعويدهم على الأداء الجيد والصحيح لهذه المهارات، وهذا عن طريق تحديد المتغيرات البيوكينماتيكية الناقصة وبالتالي تحديد الأخطاء الحركية في حدود الحركة البشرية، ومن ثم تطبيقها في أداء المهارات عن طريق استعمالها في التدريبات للتعود عليها. وفي هذا الإطار ذكر كل من (بريقع محمد جابر والسكري خيرية إبراهيم، 2002) أنه من أهداف الميكانيك الحيوية تحسين الأداء الفني باستخدام المعلومات الميكانيكية لتصحيح أداء اللاعب حتى ينفذ المهارة.

❖ التحكم في المبادئ والأسس البيوكينماتيكية وحسن استعمال المتغيرات والقوانين الميكانيكية ومعرفة الحدود التشريحية والعضلية لجسم اللاعب وكذا معرفة الخصائص الحركية المتعلقة بأداء اللاعب والمتطلبات الحركية الخاصة بكل مهارة وأشكالها المتنوعة والطرق المختلفة لتأديتها يسهل تحليل الأداء الحركي لمهارة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة باستخدام القوانين والمبادئ البيوكينماتيكية للمهارة. وهذا ما يؤكد (محجوب وجيه والطالب نزار، 1987) أنه من خلال التحليل الحركي نستطيع الإجابة عن الكثير من الأسئلة المتعلقة بالأداء الرياضي فمثلا كيف تتم الحركة وكيف نحقق الهدف المرسوم وما شكل الحركة وما هي الصفات الميكانيكية والفلسجية والتشريحية للحركة.

❖ توجد أخطاء ميكانيكية سببها المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال تؤثر على دقة أداء اختبارات المهارة، ويرجع سبب ارتكاب هذه الأخطاء إلى نقص المرونة والتوافق الحركي عند لاعبي الكرة الطائرة. ويذكر (شغاتي عامر فاخر، 2011) أن افتقار الرياضي للمرونة يؤثر في مدى اكتسابه لأداء المهارات الأساسية وإتقانها، كما تسهم المرونة والمطاطية بتسهيل اكتساب اللاعب للممارسات الحركية المختلفة. كما يذكر (أبو العلا عبد الفتاح، 1997) أن التوافق يرتبط بكثير من الصفات البدنية الأخرى مثل... والدقة، كما تظهر صفة... والدقة في متطلبات الحركة من الناحية الشكلية والمكانية، أي تحريك الجسم وأجزائه بالدقة المطلوبة خلال الفراغ المحيط. حيث أن اللاعب الذي يمتلك توافقا جيدا ليس لديه القدرة على أداء المهارة بصورة جيدة فقط، ولكنه يستطيع أيضا انجاز مهام التدريب بسرعة كبيرة.

❖ تعتبر بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال المستخرجة من خلال التحليل البيوكينماتيكي لاختبارات المهارة عناصر أساسية في بناء البرنامج التدريبي لتطوير المرونة والتوافق الحركي للاعب الكرة الطائرة، وذلك عن طريق اختيار التمرينات والتدريبات وتكييف الأحمال التدريبية في البرنامج على أساس تلك المتغيرات. (حمد مصطفى كامل و عبد الرشيد سعيد، 1998) أن من أهمية الميكانيك الحيوية في المجال الرياضي التعرف على تفاصيل الأداء المهاري ووضع الأسس التعليمية والتدريبية له، اختيار طرق التدريب المناسبة لنوعية النشاط الممارس.

❖ يساهم تطوير قدرتي المرونة والتوافق الحركي للاعب الكرة الطائرة عن طريق تطبيق البرنامج التدريبي المقترح في الرفع من دقة أداء مهارة استقبال الإرسال وفعاليتها في الملعب، وهذا بالنسبة للمجموعة التجريبية التي طبقت البرنامج التدريبي المقترح. حيث يذكر (محجوب وجيه، 1989) أن المرونة تعد من الركائز الأساسية التي يعتمد عليها اللاعب في كثير من الألعاب الرياضية، وهناك أمثلة كثيرة للمرونة الحركية في لعبة الكرة الطائرة وهي استقبال الكرات من الإرسال الساق. كما يذكر (حسين قاسم حسن، 1999) أن من وظائف التوافق الحركي توجيه الأداء الحركي بشكل صحيح عن طريق الأجهزة العضوية ولاسيما الجهاز الحركي، أداء مسار الحركات طبقا لمنهج موضوع وتوقع النتائج بين ما يجب أن يحصل وما حصل، أي بين النتيجة والهدف.

❖ يؤثر البرنامج التدريبي المقترح المبني وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال في تطوير المرونة والتوافق الحركي للاعب الكرة الطائرة، وهو الهدف الذي وضع من أجله البرنامج وهذا انطلاقاً من نتائج تحليل ومناقشة نتائج اختبارات المرونة والتوافق الحركي التي أثبتت أن البرنامج الموضوع ساهم في الرفع من مستوى اللاعبين في المرونة والتوافق الحركي. وهنا يقول (عبد الستار جاسم النعيمي ومها صبري حسن ومحمد عبد المنعم ظاهر، 2009) أن الصفات البدنية الحركية التي تعد إحدى المكونات الأساسية في سلسلة إعداد اللاعب الجيد في الكرة الطائرة وتعد العامل الحاسم في كسب المباريات خاصة عند تساوي المستوى الأداء بين الفرق، وبما أن كل مهارة من مهارات الكرة الطائرة لها متطلباتها الخاصة من الصفات الحركية كان لزاماً على المدربين مراعاة ذلك. وقد توصل إلى أن مفردات المنهج التدريبي المستخدم كان له الأثر الإيجابي في تطوير بعض الصفات الحركية مثل المرونة والتوافق الحركي، إذ إنها تطورت بشكل ملحوظ كما عبرت عنه الفروق المعنوية لجميع الاختبارات البعدية لعينة البحث.

❖ توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبارات البعدية لقدرتي المرونة والتوافق الحركي ومهارة استقبال الإرسال لصالح المجموعة التجريبية، وهذا بشرط الفروق ذات الدلالة الإحصائية لاختبار T ستودنت للفروق بين العينات ونتائج تطور اللاعبين بدلالة المتوسط الحسابي والانحراف للمقارنة بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية. وهذا إنما يدل على نجاح البرنامج التدريبي المقترح المطبق على المجموعة التجريبية وغير المطبق على المجموعة الضابطة.

من كل هذا نستنتج أن المتغيرات البيوكينماتيكية ونظراً لأهميتها هي عامل مهم يجب أن يلجأ إليها من أجل تطوير وتحسين دقة أداء اللاعبين في مهارة استقبال الإرسال للاعب الكرة الطائرة صنف (14-16 سنة) أي أن تأثير هذه المتغيرات في اكتشاف الأخطاء وبناء البرنامج التدريبي المقترح يمكن من تحسين دقة الأداء المهاري وهذا ما تبين من خلال ما قدمناه في الإختبارات المهارية واختبارات القدرات الحركية (المرونة والتوافق الحركي) وبعد أن وجدنا فروق ذات دلالة إحصائية تدل على تطور وتحسن مستوى أداء اللاعبين من خلال النتائج المتحصل عليها في الإختبار البعدي مقارنة بالإختبار القبلي وللمجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، منه وعلى ضوء ما توصلنا إليه نقول أن الفرضية العامة التي تقيد أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي والمبني وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية يؤثر على دقة أداء مهارة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة هي فرضية صحيحة ومحقة.

الخلاصة

الخاتمة:

إن تحليل الأداء المهاري الرياضي وتقويمه يكون الهيكل الرئيسي لعلوم التربية الرياضية ويساعد العاملين فيها على اختيار الحركات الصحيحة الملائمة والمرتبطة بالإنجاز الرياضي نتيجة للحقائق العلمية التي يحتاجونها ويحصلون عليها بخصوص فن الأداء (التكنيك) الصحيح بعد إجراء القياسات اللازمة مخبريا باستخدام البرمجيات الحاسوبية والمعلوماتية الحديثة والتي تختصر الجهد والوقت مع رفع درجة صدق النتائج إلى حد يقترب من الكمال بتقليل الأخطاء، والتحليل ما هو إلا مفتاح لتعريف سلوك أي عملية توزيع أو مسار أو تجزئة الكل إلى أجزاء ليتم تقرير طبيعة تلك الأجزاء والعلاقة بينها والتحليل علم يبحث في التفاصيل الدقيقة لمراحل وأقسام الحركة فضلا عن دراسة أجزاء الحركة ومكوناتها للوصول إلى دقائقها.

ويعتبر علم الميكانيك الحيوية أحد أبرز العلوم الحديثة التي تقدم خدمات كبيرة للرياضة والنشاط البدني، وهذا لما يوفره من أساليب حديثة، متطورة ودقيقة لدراسة الأداء الحركي للرياضيين، لذلك فإن التحليل الحركي لأداء اللاعبين باستخدام المبادئ والأسس الميكانيكية وخاصة المتغيرات البيوكينماتيكية أو ما يعرف بالتحليل البيوكينماتيكي للحركة الرياضية يعتبر من أهم الوسائل في يد المدربين والباحثين لتطوير وتحسين مستوى أداء لاعبي الكرة الطائرة وهذا نظرا لما تعتمده من تطبيقات ذات مصداقية عالية تمنح اللاعب تطورا لأدائه بشكل علمي، منطقي وقابل للتطبيق خلال التدريبات أو المنافسات وليست مجرد نظريات عابرة أو دراسات مجردة.

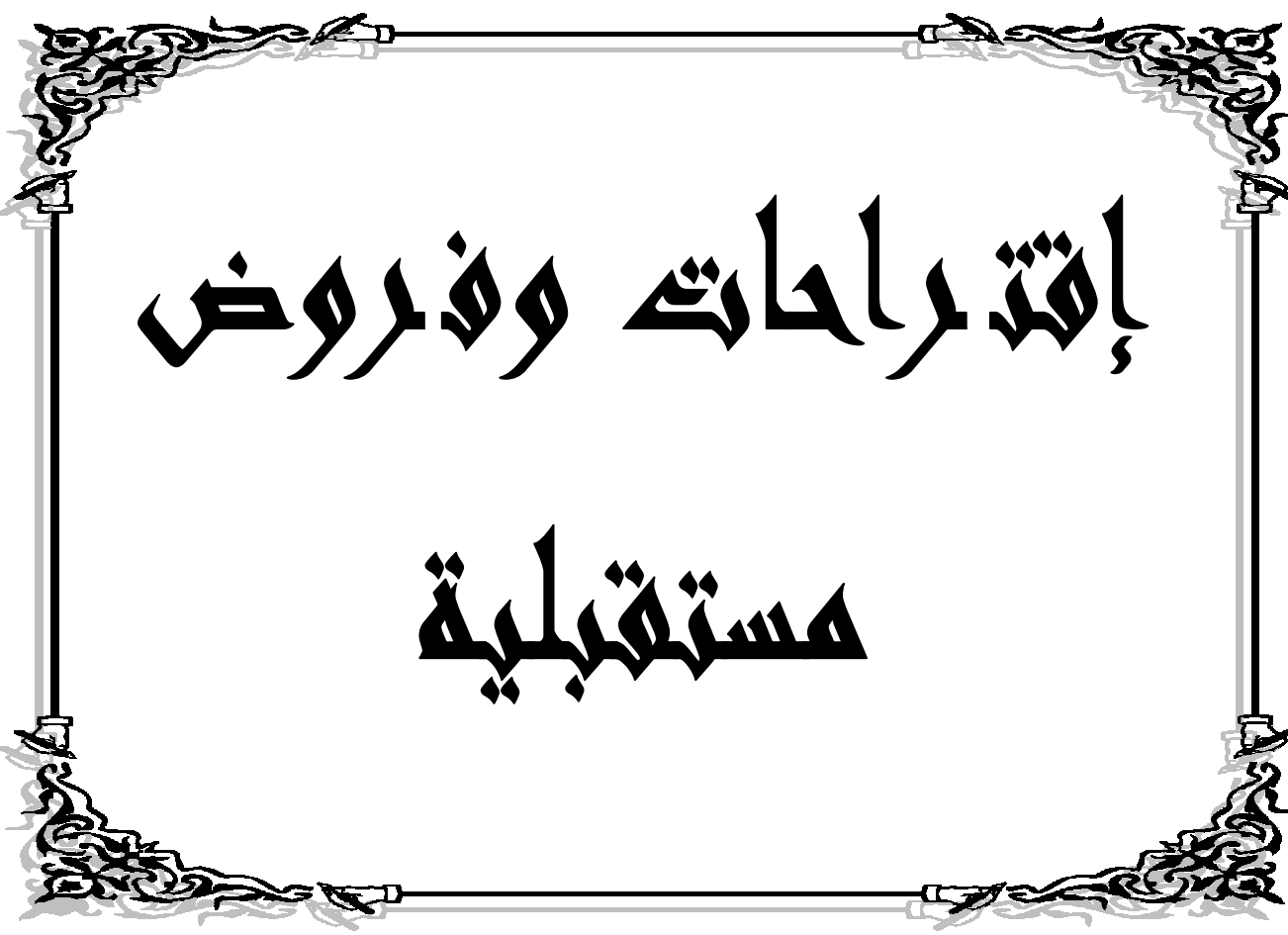
وفي وقتنا الحاضر، وبسبب التطور الكبير في الأجهزة والوسائل المستخدمة في المجال الرياضي والبرامج المعلوماتية المتطورة والكثيرة التي تسمح بتوفير الموارد المادية، البشرية والفترات الزمنية اللازمة لمثل هذه الدراسات أصبح بالإمكان استخدام التحليل البيوكينماتيكي للحركات الرياضية دون أي عناء أو جهد كبيرين، وخاصة إذا ما تكلمنا على أنه في بعض الأحيان تكون الحركات المهارية في بعض الألعاب معقدة ومركبة من الناحية التطبيقية ميكانيكيا كما هو الحال في مهارات لعبة الكرة الطائرة، وهذا لتمييزها بمهارات تستلزم دراسات دقيقة بسبب أنها تتشكل من عدة مراحل ومن عدة متداخلات كالقفز والانتشاء وملامسة الكرة بالطريقة المناسبة إما بضربها أو ردها وما يستلزمه أداء هذه المهارات من مراعاة عدم ملامسة الشبكة، أو عدم إسقاط الكرة وإيصالها إلى المكان المناسب وبالطريقة اللازمة.

إنه من الأهمية دراسة مهارات الكرة الطائرة بيوكينماتيكية بهدف تطوير أدائها بالشكل اللائق واللازم من أجل تحسين مستوى الإنجاز الرياضي للاعبين عن طريق تطوير أداء اللاعبين ذوي المستوى الجيد، تصحيح الأخطاء عند اللاعبين قليلي الخبرة وتمهيد الطريق للاعبين الصاعدين والراغبين في الوصول إلى أعلى المستويات والدرجات للوصول إلى المستوى العالي دون التعرض إلى نكسات في المشوار الرياضي. وانطلاقا من كل هذا فإنه لتحليل مهارات لاعبي الكرة الطائرة بطريقة علمية مضبوطة يستحسن الاعتماد على تصوير المهارات عن طريق كاميرا فيديو بحيث يراعى تصوير كل لاعب لوحده وبضبط كل المتغيرات البيئية المحيطة بمكان التصوير، ثم القيام بمعالجة الفيديوهات بالبرامج المعلوماتية المتوفرة مثل برامج (Dartfish, Kinovéa) واستخراج القيم البيوكينماتيكية في حدود ما توفره هذه الأخيرة، وبعد هذا استخدام المعادلات الميكانيكية من أجل تحديد المتغيرات الحركية للاعب وطريقة قيامه بالمهارة، ثم تحديد المتغيرات الأحسن للاعبين وذلك بالإعتماد

على نتائج الأداء ومدى دقة الحركة في تحقيق الهدف المطلوب من وراء تنفيذها والتي عن طريقها يمكن بناء تدريبات وبرامج تدريبية لنحصل على أداء أفضل للمهارة أو القيام بمقارنتها مع المتغيرات الخاصة ببعض اللاعبين ذوي المستوى العالي (الأداء المثالي)، وهذا لتحديد الأخطاء الموجودة في الأداء الحركي للاعب، وبعد ذلك القيام بتصحيحها وفق الأسس والمبادئ البيوكينماتيكية. كما يمكن اعتماد طريقة أخرى وهي الملاحظة والتي هي أسهل من الأولى من حيث التنفيذ ولكنها تستلزم خبرة كبيرة وملاحظة دقيقة في ميدان اللعبة وإطلاع كامل على مراحل ومتغيرات ومتطلبات أداء المهارات، بالإضافة إلى حسن استخدام المبادئ والمتغيرات البيوكينماتيكية المرتبطة بالمهارة وتطبيقاتها.

وإن الارتباط الكبير الموجود بين مهارات الكرة الطائرة من جهة والقدرات البدنية والحركية من جهة ارتباط كبير خصوصا إذا ما تكلمنا عن القدرات الحركية (المرونة والتوافق الحركي) وهذا لما لمهارات الكرة الطائرة من خصائص ومميزات تتطلب الاعتناء بهاتين المهارتين أكثر من غيرها خصوصا في المرحلة العمرية المدروسة (14-16 سنة) التي تعتبر بتأكيد الكثير من الباحثين والهيئات العالمية الرياضية أهم المراحل لتطوير الأداء المهاري وخصوصا المهارات الدفاعية وكذا قدرتي المرونة والتوافق الحركي، حيث تعتبر المرحلة التي يصل فيها اللاعب إلى أوج مراحل التعلم والتأقلم مع المهارات لهذا يحتاج هاتين القدرتين لبلورة أداءه المهاري والرقى بمستواه الفني. ومن هنا تظهر الأهمية البالغة لاعتماد المدرب على برامج تدريبية مكيفة على الأسس العلمية خاصة المبادئ البيوكينماتيكية المعتمدة على التحليل البيوكينماتيكي لأداء المهارات، وهذا انطلاقا من تحليل المهارة بيوميكانيكيا واستخراج متغيراتها البيوكينماتيكية واستعمالها لبناء التدريبات والبرامج التدريبية التي تساعد على تطوير المرونة والتوافق الحركي وبالتالي الوصول إلى تطوير الأداء المهاري ودقة أداء المهارات.

إن المتغيرات البيوكينماتيكية تعتبر وسيلة جيدة لدراسة مهارة استقبال الإرسال والقدرات الحركية المتمثلة في المرونة والتوافق الحركي في الكرة الطائرة أولا، وتحديد منابع الأخطاء في أداء المهارة وأسبابها وأثرها انطلاقا واعتمادا على المتغيرات البيوكينماتيكية ثانيا، وبناء البرنامج التدريبي المقترح لتطوير القدرات الحركية (المرونة والتوافق الحركي) التي تساعد بدورها في تلافي وتصحيح أخطاء المهارة وبالتالي الوصول إلى تطويرها أخيرا. وهذا لا يتم إلا عن طريق جملة من العمليات الدقيقة والمترابطة تبدأ من التصوير الفيديوي، البرامج المعلوماتية الرائدة في التحليل، المعادلات الميكانيكية، إستخراج المتغيرات البيوكينماتيكية المرتبطة أو المسببة للأخطاء، وتنتهي ببناء البرنامج التدريبي المقترح على أساس تلك المتغيرات البيوكينماتيكية من أجل الوصول إلى الدقة المطلوبة في تنفيذ وأداء مهارة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة عن طريق تطوير المرونة والتوافق الحركي. وهذه العملية مهمة ليس فقط لتحسين وتطوير دقة أداء اللاعبين ولكن أيضا من أجل النهوض بمستوى اللعبة والمساهمة في تطويرها والرقى بها زيادة على كل الخصائص والمواصفات التي تتمتع بها.



إقتراحات وفروض

مستقبلية

إقتراحات وفروض مستقبلية:

من خلال ما تقدمنا به في هذه الدراسة وإجراءاتها الميدانية ارتأينا أن نقدم بعض الإقتراحات والفروض لعلها تكون منبعا للإستفادة منها في المستقبل من جهة وأن تساهم في تحسين الرياضة ولعبة الكرة الطائرة خاصة، ووسيلة للإنتقال من التدريب الروتيني إلى التدريب المبني على الأسس العلمية الحديثة وخصوصا المتعلقة بتطبيقات الميكانيك الحيوية في المجال الرياضي، والتي نلخصها في النقاط التالية:

1- الإقتراحات:

- ❖ ضرورة أن يكون المدرب مطلعاً على مبادئ وأسس علم الميكانيك الحيوية وملماً بجوانب وتقنيات واستعمالات التحليل البيوكينماتيكي ومتغيراته المستعملة في كل مهارة من مهارات الكرة الطائرة وخاصة مهارة استقبال الإرسال لما لها من أهمية في اللعبة.
- ❖ تقديم دروس نظرية للاعبين حول الميكانيك الحيوية ومدى أهمية المتغيرات البيوكينماتيكية في تطوير أدائهم والرقي بمستواهم المهاري وكيفية تأثيرها على طريقة أدائهم وكيفية التحكم فيها عن طريق تكييف أجزاء الجسم والزوايا والانتقال والتزامن الجيد.
- ❖ الإطلاع على البحوث والدراسات في مجال التحليل البيوكينماتيكي لمهارات الكرة الطائرة من أجل الإستفادة منها في تحسين دقة أداء اللاعبين في كل المهارات والمهارات الدفاعية خاصة ومهارة استقبال الإرسال على وجه الخصوص.
- ❖ الإستعانة بمبادئ الميكانيك الحيوية ونتائج التحليل البيوكينماتيكي في اقتراح وتقديم تدريبات عملية وبرامج تدريبية متكاملة لتصحيح الأخطاء المهارية وتطوير الأداء المهاري والحركي والبدني اعتماداً على الأسس والمبادئ الميكانيكية لمهارات اللعبة.
- ❖ الإستعانة بنتائج الأداء المهاري لمهارات اللعبة ومدى دقتها في بناء التمرينات والتدريبات وتكييف البرامج التدريبية لتطوير القدرات البدنية والحركية وخاصة المرونة والتوافق الحركي لارتباطهما الكبير بدقة أداء المهارات ودورهما الكبير في تطوير مهارات اللعبة خاصة استقبال الإرسال.
- ❖ تنويع التدريبات والتمرينات المقترحة خلال البرامج التدريبية والاهتمام بكل التفاصيل الخاصة بها مثل الأحمال التدريبية، شدتها، حجمها، عدد المجموعات التدريبية في كل تمرين، عدد تكرارات التمرينات المرتكزة على المتغيرات البيوكينماتيكية ودماجها في التدريبات المعتادة والتركيز على تحسين وضعيات التعلم لمهارات الكرة الطائرة بتصحيح الأخطاء وتقديم النصائح اللازمة.
- ❖ الإهتمام بالجانب المرتبط بتطوير القدرات الحركية وخاصة المرونة والتوافق الحركي في البرامج التدريبية وتخصيص الوقت الكافي لها وتكثيف تمريناتها بالشكل المناسب والذي يساعد على تعلم مهارات اللعبة خاصة مهارة استقبال الإرسال، وعدم الاكتفاء ببداية ونهاية الحصة فقط.

- ❖ الإهتمام بالفئة العمرية (14-16 سنة) والتركيز الجيد على تطوير الجانب المهاري والحركي لها، وهذا لأنها تعتبر المرحلة الأساسية التي يصل فيها اللاعب إلى استيعاب حركاته والنضج الحركي واهتمامه الكبير بالنواحي الجمالية للعبة والمهارات ولما لها من خصائص متميزة عن باقي المراحل العمرية.
- ❖ إستعمال التصوير بالفيديو لتسجيل مهارات اللاعبين واستعمالها في التحليل الحركي بدلا من الاعتماد فقط على الملاحظة وهذا لأنها توفر أفضل التقنيات وتسمح باستخراج قيم حقيقية وذات مصداقية عكس الملاحظة التي تعتمد على الخبرة فقط.
- ❖ التركيز على التحليل البيوكينماتيكي لمهارات الكرة الطائرة ومهارة استقبال الإرسال خاصة، وهذا لأن مجمل المتغيرات التي تؤثر على لاعبي الكرة الطائرة هي متغيرات بيوكينماتيكية، ولأن دراسة المتغيرات البيوكينماتيكية تأخذ الكثير من الوقت والعمل.
- ❖ التركيز على التحليل البيوكينماتيكي للأساليب المهارية الأكثر استعمالا من طرف اللاعبين في الكرة الطائرة ومراعاة خصائص كل لاعب في أداء هذه المهارات (الفروق الفردية).
- ❖ البحث عن الدقة المثلى لمهارة استقبال الإرسال أمر يصعب الوصول إليه بسرعة لذا على المدربين التدرج في استعمال التمرينات المبنية وفق المتغيرات البيوكينماتيكية والأحمال التدريبية لها وتقنيي التدريبات والبرامج المستعملة للحصول على أفضل النتائج.

2- الفروض المستقبلية:

- ❖ على الباحثين في هذا المجال التعمق أكثر في خبايا ومتشعبات إستعمال المتغيرات البيوكينماتيكية في الحالات التدريبية لمهارة استقبال الإرسال خصوصا وأن لها عدة أنواع وكل نوع منها له خصائصه الفريدة وطريقة أدائه ومتغيراته البيوكينماتيكية الخاصة به والمختلفة عن الأخرى للتوصل إلى أفضل طرق استعمالها.
- ❖ على الباحثين في هذا المجال التطرق إلى تأثير القدرات الحركية المتناولة بأكثر تعمق لما لها من أنواع مختلفة وما لكل نوع من أثر يختلف عن الآخر، والقدرات البدنية والحركية الأخرى ومدى مساهمتها في تطوير دقة أداء مهارات الكرة الطائرة وخاصة مهارات استقبال الإرسال.
- ❖ على الباحثين في هذا المجال التطرق إلى أثر البرامج التدريبية والتمرينات الهادفة إلى تطوير كل من المرونة والتوافق الحركي وفق المتغيرات البيوكينماتيكية على دقة أداء مختلف المهارات في الكرة الطائرة، والفئات العمرية الأخرى وخصوصا الدنيا منها بما أنها أكثر قابلية للإستفادة من هاتين القدرتين.
- ❖ على الباحثين في هذا المجال التطرق إلى مسببات المهارات في الكرة الطائرة وكل ما يساهم في تطويرها والرقي بمستوى اللاعبين، خصوصا ما تعلق بالمتغيرات البيوكينماتيكية والقدرات الحركية وطرق إدماجها في البرامج والتمرينات التدريبية.



السيليو في رافيا

1- باللغة العربية:

1-1- المصادر:

1. إبراهيم، مروان عبد المجيد. (2001). الموسوعة العلمية للكرة الطائرة (ط 1). الأردن: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
2. ابن منظور. لسان العرب. (ج 13). لبنان: دار صادر.
3. خطابية، أكرم زكي. (1996). موسوعة الكرة الطائرة الحديثة. مصر: دار الفكر العربي.
4. الزبيدي، خلود مانع. (2008). موسوعة الألعاب الرياضية. الأردن: دار دجلة ناشرون وموزعون.
5. صبر، قاسم لزام. (2005). موسوعات في التعلم الحركي. العراق: مطابع جامعة بغداد.
6. فرج، إلين وديع. (1990). الكرة الطائرة "دليل المعلم والمدرّب واللاعب". مصر: منشأة المعارف.
7. الوزير، أحمد عبد الدايم وطه، علي مصطفى. (1999). دليل المدرّب في الكرة الطائرة "إختبارات، تخطيط، سجلات". مصر: دار الفكر العربي.

1-2- المراجع:

8. إبراهيم، مروان عبد المجيد ومحمود، إيمان شاكرا. (2014). التحليل الحركي البيوميكانيكي في مجالات التربية البدنية والرياضية (ط 1). الأردن: دار الرضوان للنشر والتوزيع.
9. إبراهيم، مروان عبد المجيد. (2000). الإحصاء الوصفي والاستدلالي في مجالات وبحوث التربية البدنية والرياضية (ط 1). مصر: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
10. أبو العلا، عبد الفتاح وحسانين، محمد صبحي. (1997). فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس للتقويم. مصر: دار الفكر العربي.
11. أبو العلا، عبد الفتاح. (1997). التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية (ط 1). مصر: دار الفكر العربي.
12. أبو بكر، مصطفى محمود. (2007). مناهج البحث العلمي. مصر: الدار الجامعية.
13. أبو عبده، حسن السيد. (2002). الإعداد المهاري للاعب كرة القدم (ط 1). مصر: دار الإشعاع الفنية.
14. أنجريس، موريس. (2006). منهجية البحث العلمي في العلوم الإنسانية "تدريبات عملية" (ط 2). (ترجمة، صحراوي، بوزيد وآخرون). الجزائر: دار القصة للنشر.

15. إيكسرون، مكين وسكافس، فراش. (1990). سلسلة الإكتشاف في الكرة الطائرة. (ترجمة، فريق كمونة وآخرون). العراق: مطبعة التعليم العالي.
16. بدر، سالم عيسى وعبابنة، عماد غصاب. (2007). مبادئ الإحصاء الوصفي والإستدلالي (ط 1). الأردن: دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.
17. بريقع، محمد جابر والسكري، خيرية إبراهيم. (2002). المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي. مصر: منشأة المعارف.
18. بسطويسي، أحمد. (1996). أسس ونظريات الحركة (ط 1). مصر: دار الفكر العربي.
19. البشتاوي، مهند حسين والخوaja، أحمد إبراهيم. (2005). مبادئ التدريب الرياضي (ط 1). الأردن: دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع.
20. البشتاوي، مهند حسين والخوaja، أحمد إبراهيم. (2010). مبادئ التدريب الرياضي (ط 2). الأردن: دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع.
21. بوحوش، عمار والذنيبات، محمد محمود (1995). مناهج البحث العلمي وطرق إعداد البحوث. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
22. بوداود، عبد اليمين. (2010). مناهج البحث في علوم وتقنيات النشاط البدني والرياضي. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
23. بوليفسكي، سيرجي. (2009). التمرينات البدنية "القوة، الرشاقة، التوافق، الإتزان، المرونة" (ط 1). (ترجمة، عليه، علاء الدين محمد). مصر: ما هي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر.
24. توفيق، نزار. (1992). البايوميكانيك. العراق: دار الكتب للطباعة والنشر.
25. جابر، أمال. (2008). مبادئ الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها في المجال الرياضي (ط 1). مصر: دار الوفاء لنديا الطباعة والنشر.
26. جابر، أمال. (2013). مبادئ الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها في المجال الرياضي (ط 3). مصر: ما هي للنشر والتوزيع.
27. الجبالي، عويس. (2000). التدريب الرياضي بين النظرية والتطبيق (ط 1). دار G.M.S.
28. جبر، قاسم لزام. (2005). موضوعات في التعلم الحركي. بغداد: دار البراق للطباعة والنشر.

29. الجميلي، سعد حماد. (2006). الكرة الطائرة "مبادئها وتطبيقاتها الميدانية". الأردن: المعتز للنشر والتوزيع.
30. الجميلي، سعد حماد. (2010). الكرة الطائرة وتدريباتها الميدانية لمهارات الإرسال، الإستقبال والإعداد (ط 1، ج 1). الأردن: دار دجلة ناشرون وموزعون.
31. الجميلي، سعد حماد. (2013). الكرة الطائرة "تعليم وتدريب وتحكيم" (ط 1). الأردن: دار زهران للنشر والتوزيع.
32. حسام الدين، طلحة وآخرون. (1997). الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي. (ج 1). مركز الكتاب للنشر.
33. حسام الدين، طلحة. (1993). الميكانيكا الحيوية والأسس النظرية والتطبيقية. مصر: دار الفكر العربي.
34. حسام الدين، طلحة. (1994). الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي. مصر: دار الفكر العربي.
35. حسام الدين، طلحة. (1996). مبادئ التشخيص العلمي للحركة (ط 1). مصر: دار الفكر العربي.
36. حسام الدين، طلحة. (1998). علم الحركة التطبيقي (ط 1، ج 1). مصر: مركز الكتاب للنشر.
37. حسانين، محمد صبحي وعبد المنعم، حمدي. (1997). الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس للتقويم "بدني، مهاري، معرفي، نفسي، تحليلي". مصر: مركز الكتاب للنشر.
38. حسانين، محمد صبحي. (1987). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية. (ج 1). القاهرة: دار الفكر العربي.
39. حسانين، محمد صبحي. (1995). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية (ط 3). القاهرة: دار الفكر العربي.
40. حسانين، محمد صبحي. (1996). التقويم والقياس في التربية الرياضية. (ج 2). مصر: دار الفكر العربي.
41. حسانين، محمد صبحي. (2001). القياس والتقويم بالتربية الرياضية والبدنية (ط 4، ج 1). القاهرة: دار الفكر العربي.
42. حسانين، محمد صبحي. (2003). القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية. (ج 2). القاهرة: دار الفكر العربي.
43. حسب الله، علي حسنين وآخرون. (2000). الكرة الطائرة المعاصرة (ط 1). مصر: مكتبة ومطبعة الغد.

44. حسب الله، علي حسنين. (2003). الكرة الطائرة. مصر: دار الفكر العربي.
45. حسن، زكي محمد. (1998). الكرة الطائرة "إستراتيجية تدريبات الدفاع والهجوم". مصر: منشأة المعارف.
46. حسن، زكي محمد. (1999). الكرة الطائرة "بناء المهارات الفنية والخطوية". مصر: منشأة المعارف.
47. حسن، زكي محمد. (2011). الكرة الطائرة "تنمية وتطوير المهارات الحركية الفنية" (ط 1). مصر: دار الكتاب الحديث.
48. حسن، زكي محمد. (2012). الكرة الطائرة "الإستراتيجيات الحديثة في تدريس وتدريب المهارات الأساسية" (ط 1). مصر: دار الكتاب الحديث.
49. حسين، حلمي. (1995). اللياقة البدنية "مكوناتها، العوامل المؤثرة عليها، اختباراتها". مصر: دار المتنبى.
50. حسين، قاسم حسن ومحمود، إيمان شاكرا. (1998). طرق البحث في التحليل الحركي (ط 1). الأردن: دار الفكر ناشرون وموزعون.
51. حسين، قاسم حسن ومحمود، إيمان شاكرا. (1999). مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية. الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
52. حسين، قاسم حسن ونصيف، عبده علي. (1997). علم التدريب الرياضي (ط 2). العراق: مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.
53. حسين، قاسم حسن. (1998). أسس التدريب الرياضي (ط 1). الأردن: دار الفكر العربي للطباعة والنشر.
54. حسين، قاسم حسن. (1999). فعاليات الوثب والقفز (ط 1). الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
55. الحماحي، محمد محمد. (1999). فلسفة اللعب (ط 1). مصر: مركز الكتاب للنشر.
56. حماد، مفتي إبراهيم. (1996). التدريب الرياضي للجنسين من الطفولة إلى المراهقة. مصر: دار الفكر العربي.
57. حماد، مفتي إبراهيم. (1998). التدريب الرياضي الحديث "تخطيط وتطبيق وقيادة". مصر: دار الفكر العربي.

58. حماد، مفتي إبراهيم. (2002). المهارات الرياضية "أسس التعلم والتدريب والدليل المصور" (ط 1). مصر: مركز الكتاب للنشر.
59. حماد، مفتي إبراهيم. (2010). المرجع الشامل في التدريب الرياضي (التطبيقات العلمية). مصر: مركز الكتاب للنشر.
60. حمد، مصطفى كامل وعبد الرشيد، سعيد. (1998). مذكرة في مبادئ الميكانيك الحيوية وعلم الحركة التطبيقي (ط 1). مصر: مركز الكتاب للنشر.
61. حمدي، أحمد. (2009). التدريب الرياضي "أفضل مدرب، أسس، نظريات، مفاهيم، آراء، أفكار". مصر: مركز الكتاب للنشر.
62. حمدي، عبد المنعم. (2001). المهارات الأساسية في الكرة الطائرة (ط 1). الأردن: كوبي للطباعة والنشر والتوزيع.
63. خاطر، أحمد محمد وبيك، علي فهمي. (1996). القياس في المجال الرياضي (ط 4). مصر: دار الكتاب الحديث.
64. خريط، ريسان وشلش، نجاح مهدي. (2002). التحليل الحركي (ط 1). الأردن: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
65. خيون، يعرب. (2002). التعلم الحركي. الأردن. دار الفكر العربي للطباعة والنشر.
66. داود، سالمة وآخرون. (1982). سيكولوجية الطفولة والمراهقة. العراق: مطبعة جامعة بغداد.
67. الدسوقي، مجدي محمد. (2003). سيكولوجية النمو من الميلاد إلى المراهقة. مصر: مكتبة الأنجلو المصرية.
68. الدلبي، محسن علي. (2001). تطور شخصية الإنسان والتعامل مع الناس في ضوء التربية وعلم النفس والاجتماع. الأردن: دار الفرقان.
69. راتب، أسامة كامل و خليفة، إبراهيم عبد ربه. (2008). النمو والدافعية في توجيه النشاط الحركي للطفل. مصر: دار الفكر العربي.
70. راتب، أسامة كامل. (1999). النمو الحركي. مصر: دار الفكر العربي.
71. الربضي، كمال جميل. (2004). التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين. عمان : دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع.

72. رزيق، معروف. (1986). خفايا المراهقة. سوريا: دار الفكر العربي.
73. رضوان، محمد نصر الدين ومنصور، متولي، أحمد. (1999). 99 تمرينا للقوة العضلية والمرونة الحركية لجميع الأنشطة الرياضية (ط 1). مركز الكتاب للنشر.
74. رضوان، محمد نصر الدين. (2002). الإحصاء الوصفي في علوم التربية البدنية والرياضية (ط 1). مصر: دار الفكر العربي.
75. رضوان، محمد نصر الدين. (2003). الإحصاء الإستدلالي في علوم التربية البدنية والرياضية (ط 1). مصر: دار الفكر العربي.
76. الزبيدي، عامر راشد. (2014). تمارينات متقدمة في الكرة الطائرة (ط 1). العراق: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
77. زغلول، محمد سعد والسيد، محمد لطفي. (2001). الأسس الفنية لمهارات الكرة الطائرة للمعلم والمدرّب (ط 1). مصر: مركز الكتاب للنشر.
78. زهران، حامد عبد السلام. (1978). علم النفس النمو. مصر: عالم الكتب.
79. زهران، حامد عبد السلام. (1995). علم النفس النمو (ط 7). مصر: مركز الكتاب للنشر.
80. زهران، ليلى. (1997). الأسس العلمية للتمرينات والتمرينات المهابة. مصر: دار الفكر العربي.
81. سالم، مختار. (1996). حول الكرة الطائرة. لبنان: منشورات مؤسسة المعارف.
82. السامرائي، فؤاد توفيق. (1992). البيوميكانيك. العراق: دار الكتب للطباعة والنشر.
83. سلامة، إبراهيم. (1996). اللياقة البدنية "إختبارات، تدريب". مصر: دار الفكر العربي.
84. سلوم، علي. (2004). الإختبارات والقياس والإحصاء في المجال الرياضي. الكويت: جامعة القادسية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
85. السمال، محمد الأزهر (1980). الأصول في البحث العلمي. العراق: دار الحكمة للطباعة والنشر.
86. شحاتة، محمد إبراهيم. (2003). التحليل المهاري في الجمباز (ط 1). مصر: دار المعارف.
87. شحاتة، محمد إبراهيم. (2004). التحليل الحركي لرياضة الجمباز (ط 2). مصر: المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع.
88. شغاتي، عبد العالي الجسماني. (1994). أصول النمو الحركي (ط 3). مصر: مركز الكتاب للنشر.
89. شلش، نجاح مهدي. (1998). مبادئ الميكانيكا الحيوية في تحليل الحركات الرياضية. العراق: مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.

90. صخي، حسين سبهان ورزوقي، طارق حسن. (2011). المهارات والخطط الهجومية والدفاعية في الكرة الطائرة (ط 1). العراق: الكلمة الطيبة للطباعة.
91. الصميدعي، لؤي غانم. (1997). البايوميكانيك والرياضة. العراق: مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.
92. الطالب، نزار محمد والسامرائي، فؤاد محمود. (1991). مبادئ الإحصاء والإختبارات البدنية والرياضية. العراق: مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر.
93. طعم الله، خميس. (2004). مناهج البحث وأدواته في العلوم الإجتماعية. تونس: مركز النشر الجامعي.
94. طه، علي مصطفى. (1999). الكرة الطائرة تاريخ، تعليم، تدريب، تحليل، قانون" (ط 1). مصر: دار الفكر العربي.
95. عبد البصير، علي عادل وعبد البصير، إيهاب علي عادل. (2007). التحليل البيوميكانيكي والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي. مصر: المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع.
96. عبد البصير، علي عادل. (1998). الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي (ط 2). مصر: مركز الكتاب للنشر.
97. عبد البصير، علي عادل. (2004). التحليل البيوميكانيكي لحركات جسم الإنسان (أسسه وتطبيقاته). مصر: المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع.
98. عبد البصير، علي عادل. (2007). الميكانيكا الحيوية والتقييم والقياس التحليلي في الأداء البدني. مصر: المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع.
99. عبد الحسين، أحمد. (1994). المبادئ الأساسية في تحكيم الكرة الطائرة (ط 1). الكويت: مطابع دار القبس.
100. عبد الحميد، كمال وحسانين، محمد صبحي. (1997). اللياقة البدنية ومكوناتها (ط 3). القاهرة: دار الفكر العربي.
101. عبد الخالق، عصام. (2003). التدريب الرياضي "نظريات وتطبيقات" (ط 11). مصر: منشأة المعارف.
102. عبد الرحمن، نبيلة وفكري، سلوى عز الدين. (2004). منظومة التدريب الرياضي "فلسفية، تعليمية، نفسية، فيسيولوجية، بيوميكانيكية، إدارية" (ط 1). مصر: دار الفكر العربي.

103. عبد الصمد، طارق فاروق. (2005). نظريات الخصائص الأساسية. مصر: مطبعة جامعة أسيوط.
104. عبد الفتاح، محمد والخولي، أمين أنور ودرويش، عدنان. (1998). التربية البدنية المدرسية دليل معلم الفصل وطالب التربية العملية. مصر: دار الفكر العربي.
105. عبد الوصيف، علي والسامرائي، محمود. (1996). الإحصاء في التربية البدنية. العراق: جامعة بغداد.
106. عطية، نوال محمد. (2001). علم النفس والتكيف النفسي والإجتماعي. مصر: دار القاهرة للكتاب.
107. علاء الدين، جمال محمد والصباع، ناهد أنور. (1990). علم الحركة (ط 9، ج 1). مصر: دار الفكر العربي.
108. علام، صلاح الدين محمود. (2000). القياس والتقويم. مصر: دار الفكر العربي.
109. علاوي، محمد حسن ورضوان، محمد نصر الدين. (1982). اختبارات الأداء الحركي (ط 2). مصر: دار الفكر العربي.
110. علاوي، محمد حسن ورضوان، محمد نصر الدين. (1994). اختبارات الأداء الحركي (ط 3). مصر: دار الفكر العربي.
111. علاوي، محمد حسن ورضوان، محمد نصر الدين. (1997). علم النفس الرياضي التربوي (ط 5). مصر: دار المعارف.
112. علاوي، محمد حسن. (2004). مبادئ علم النفس الرياضي. مصر: دار المعارف.
113. فاخر، عامر. (2011). علم التدريب الرياضي، نظم تدريب الناشئين للمستويات العليا. بغداد: مكتب النورن.
114. فرج، إلين وديع. (1997). فن الكرة الطائرة (ط 2). مصر: مطبعة المصري.
115. فرج، إلين وديع. (2002). خبرات في الألعاب للصغار والكبار (ط 2). مصر: منشأة المعارف جلال حزي وشركاؤه.
116. فرحات، ليلي سيد. (2003). القياس والاختبار في التربية الرياضية (ط 2). مصر: دار الكتاب للنشر.
117. الفضلي، صريح عبد الكريم. (2010). تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي (ط 1). الأردن: دار دجلة ناشرون وموزعون.
118. فهمي، زينب. (1994). الكرة الطائرة. طرابلس: الشركة العالمية للنشر.

119. القرشي، إحسان كاظم شريف. (2007). الطرائق المعلمية والطرائق اللامعلمية في الإختبارات الإحصائية (ط 1). العراق: مطبعة الديواني.
120. قطب، سعد محمد وسعيد، لؤي غانم. (1995). الكرة الطائرة بين النظرية والتطبيق. مصر: منشورات مكتبة بسام.
121. الكاتب، عقيل عبد الله وآخرون. (1999). التكنيك والتكتيك المؤدي بالكرة الطائرة. العراق: مطبعة الجامعة.
122. الكاتب، عقيل عبد الله. (1987). الكرة الطائرة التكنيك والتكتيك الفردي. كلية التربية الرياضية للبنات. جامعة العراق: مطبعة التعليم العالي.
123. الكاظمي، ظافر هاشم. (2012). التطبيقات العلمية لكتابة الرسائل والأطاريح التربوية والنفسية. بغداد: دار الكتب والوثائق.
124. كامل، أسامة أنور والخولي، أمين أنور. (1998). التربية الحركية للطفل (ط 2). مصر: دار الفكر العربي.
125. ماينل، كورت. (1982). التعلم الحركي (ط 2). (ترجمة، نصيف، عبد علي). العراق: مديرية دار الكتب للطباعة والنشر.
126. متولي، عبد الله عصام الدين وبدوي، بدوي عبد العال. (2007). علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق. مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
127. متولي، عبد الله عصام الدين. (2011). علم الحركة والميكانيك الحيوية بين النظرية والتطبيق (ط 1). مصر: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
128. محجوب، مجيد. (2000). أصول البحث العلمي ومنهجه (ط 1). الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.
129. محجوب، وجيه وآخرون. (2000). نظريات التعلم والتطور الحركي (ط 2). بغداد: دار الكتب والوثائق.
130. محجوب، وجيه والطالب، نزار. (1987). التحليل الحركي. العراق: مطبعة التعليم العالي "جامعة بغداد".
131. محجوب، وجيه. (1987). علم الحركة، التطور الحركي من الولادة حتى سن الشيخوخة. (ج 2). العراق: مطبعة جامعة بغداد.
132. محجوب، وجيه. (1989). علم الحركة "التعلم الحركي" (ط 2). العراق: دار الكتب للطباعة والنشر.

133. محجوب، وجيه. (1991). التحليل الحركي الفيزيائي والفلسفي للحركات الرياضية. العراق: مطابع التعليم العالي.
134. محجوب، وجيه. (2000). التعلم وجدولة التدريب. العراق: مكتب العادل للخدمات المطبعية.
135. محجوب، وجيه. (2001). نظريات التعلم والتطور الحركي (ط 1). الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
136. مسلط، سمير. (1999). البيوميكانيك الرياضي. (ط 2). العراق: دار الكتب للطباعة والنشر.
137. معن، عمر الخليل. (2004). مناهج البحث العلمي في علم الاجتماع (ط 1). الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.
138. ملحم، سامي محمد. (2004). علم نفس النمو دورة حياة الإنسان (ط 1). الأردن: دار الفكر ناشرون وموزعون.
139. منسي، محمود عبد الحليم والمحضر، عفاف بنت صالح. (2001). علم نفس النمو. مصر: مركز الإسكندرية للكتاب.
140. منسي، محمود عبد الحليم. (2006). الإحصاء والقياس في التربية وعلم النفس. مصر: دار المعرفة الجامعية.
141. مورغن، بيتر. (1990). الكرة الطائرة (ط 1). (ترجمة، يحيى، ندى). مصر: الدار العربية للعلوم.
142. الندوي، لقاء علي عناد والعبودي، حسين علي كنبار. (2015). الرؤية البصرية والنشاط الرياضي (قياسات، إختبارات، تدريبات) (ط 1). لبنان: دار الكتب العلمية.
143. نور، عصام. (2004). سيكولوجية المراهقة. مصر: مؤسسة شباب الجامعة.
144. هارة. (1995). أصول التدريب (ط 1). (ترجمة نصيف، عبده علي). العراق: مطابع التعليم العالي.
145. الوشاحي، عصام الدين. (1999). المبادئ التعليمية في الكرة الطائرة (ط 1). مصر: دار الفكر العربي.

1-3- المجالات العلمية:

146. ثائر، حسن. (2005). تقدير الذات البدنية والمهارية وعلاقته بدقة أداء المهارات الهجومية بالكرة الطائرة على لاعبي منتخب محافظة ديالى بالكرة الطائرة للمتقدمين. مجلة التربية الرياضية. (جامعة ديالى، العراق). 14 (2).
147. جبار، حسناء ستار وهليل، محمد حسن. (2014). أثر تمارين خاصة وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لتطوير بعض القدرات الحركية ودقة وقوة أداء مهارة الضربة الأرضية الأمامية في التنس الأرضي. مجلة الرياضة المعاصرة. كلية التربية الرياضية للبنات. (جامعة بغداد، العراق). 22 (4).
148. شبر، أحمد عبد الأمير. (2009). علاقة المتغيرات البيوكينماتيكية للاعب الحر (الليبرو) في المهارات الدفاعية ونسب مساهمتها بدقة التوصيل بالكرة الطائرة. مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية. (عدد خاص بالمؤتمر العلمي الأول للبايوميكانيك، كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية، العراق). 9 (3).
149. صالح، أحمد. (2012). فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتحسين القدرات البدنية الخاصة بمهارة الضربة الساحقة لدى ناشئي نادي السلام بالكرة الطائرة في قطاع غزة. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية). 26 (3).
150. الكيلاني، نصر خالد عبد الرزاق. (2011). تأثير التمارين التوافقية في تحسين مستوى التوافق الحركي وبعض المهارات الأساسية بكرة اليد. مجلة جامعة الأنبار للعلوم البدنية والرياضية. كلية التربية الرياضية. (جامعة الأنبار، العراق). 1 (5).
151. محمد، قيس عبد الجليل. (2012). فاعلية برنامج تعليمي مقترح في إكساب مهارة الاستقبال من الأسفل بالكرة الطائرة. مجلة الفتح. كلية التربية الأساسية. (جامعة ديالى، العراق). 8 (50).
152. الوائلي، كريمة حسين. (2011). تأثير استخدام تمارين القوة الخاصة على وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية في تطوير الأداء الفني لمهارة التصويب البعيد بالقفز لدى لاعبي كرة اليد. مجلة علوم الرياضة. كلية التربية الرياضية. (جامعة ديالى، العراق). 3 (2).

1-4- الدوريات والمنشورات العلمية:

153. البريفكاني، زياد محفوظ. (2002). بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة التهديد الثابت بوجه القدم وعلاقتها بدقة التهديد. رسالة ماجستير منشورة. كلية التربية الرياضية، جامعة صلاح الدين، العراق.
154. الجيوشي، هشام محمد. (2004). الخصائص الديناميكية للتمرينات الخاصة وعلاقتها بالخصائص الديناميكية المؤثرة في المستوى الرقمي للقفز بالزانة. رسالة دكتوراه منشورة. كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، مصر.

155. الحديدي، محمود عبد الرحمن. (1991). تأثير برنامج تدريبي مقترح لتطوير مهارة استقبال الإرسال بالساعدين من أسفل للاعبين الكرة الطائرة في كليات المجتمع، رسالة ماجستير. التدريب الرياضي، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.
156. الزهيري، إشراق صبحي علوان خضير. (2014). تأثير تدريبات خاصة وفقا للتحليل الحركي التتبعي في بعض القدرات البدنية والمتغيرات البايوميكانيكية وإنجاز الوثب الطويل للشباب. أطروحة دكتوراه في علوم التربية الرياضية. كلية التربية الأساسية، جامعة ديالى، العراق.
157. سبع، عامر رشيد. (1998). التعلم المهاري باستخدام طرائق التدريب المتجمع والمتوزع تحت نظم تدريب وظروف جهد مختلفة. أطروحة دكتوراه منشورة. كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، العراق.
158. السعدي، عامر جبار. (1998). مهارة استقبال الإرسال وأثرها في النهج الهجومي. رسالة ماجستير منشورة. كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، العراق.
159. سعيد، سندس محمد. (2008). برنامج تدريبي مقترح لتطوير المرونة لطلاب المرحلة الابتدائية بحث تجريبي لتطوير مرونة مفصل الكتف والعمود الفقري والورك. أطروحة دكتوراه في علوم التربية الرياضية. كلية التربية الرياضية، جامعة الأنبار، العراق.
160. السيد، أحمد محمد عبد الله. (2007). التركيب الديناميكي للتمرينات النوعية وتأثيره على مستوى أداء الإرسال الساحق في الكرة الطائرة. رسالة دكتوراه منشورة. كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، مصر.
161. شبر، أحمد عبد الأمير. (2005). بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لإيجاد أفضل وضع لوقف الإستعداد لبعض المهارات الدفاعية وعلاقتها بدقة الأداء في الكرة الطائرة. رسالة ماجستير منشورة. كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، العراق.
162. شنين، عبد الجبار. (1998). تحليل العلاقة بين خصائص منحى القوة/الزمن في مرحلة النهوض وبعض المتغيرات البايوميكانيكية في دقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد. أطروحة دكتوراه منشورة. كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، العراق.
163. صالح، أحمد فارس محمد. (2011). فاعلية برنامج مقترح لتحسين القدرات البدنية الخاصة بمهارة الضربة الهجومية لدى ناشئي الكرة الطائرة في فلسطين. رسالة ماجستير. كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.
164. عبد الباقي، يعرب. (2002). دراسة تحليلية مقارنة في بعض المتغيرات البايوميكانيكية بين استقبال الإرسال والدفاع عن الملعب بالكرة الطائرة. أطروحة دكتوراه منشورة. كلية التربية الرياضية، جامعة البصرة، العراق.
165. عبد الصمد، طارق فاروق. (1997). الخصائص الكينماتيكية وعلاقتها بمستوى أداء الرفسة الجانبية في رياضة الكاراتيه. رسالة ماجستير منشورة. كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، مصر.

166. عبد العلي، علي أبو الشون. (2002). تأثير تدريب المنحدرات صعوداً في تطوير بعض أنواع السرعة للاعبين كرة القدم. رسالة ماجستير. كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، العراق.
167. عبد حسن، إيمان. (2001). تأثير منهج تدريبي مقترح للقوة والمرونة في تطوير الأداء الفني لبعض مهارات الجمناستيك الإيقاعي. أطروحة دكتوراه. كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، العراق.
168. عوض، خالد. (2005). فاعلية برنامج تدريبي مقترح لناشئي الكرة الطائرة (دراسة تحليلية تجريبية). رسالة دكتوراه منشورة. كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية، مصر.
169. فلاتي، يزيد. (2012). تأثير برنامج تدريبي مقترح على تطوير صفة المرونة حسب مراحل نمو لاعبي الكرة الطائرة. أطروحة دكتوراه. معهد التربية البدنية والرياضية (سيدي عبد الله)، جامعة الجزائر 3، الجزائر.
170. الكيلاني، عدنان هشام. (2010). مسابقة الاقتراب وبعض المتغيرات الكينماتيكية كمؤشر للإنجاز الرقمي لمسافة الوثب لدى ناشئي الوثب الطويل. أطروحة دكتوراه منشورة. المجلة العلمية، مطبعة الجامعة الأردنية، الأردن.
171. الموسوي، ليث جبار. (2005). علاقة بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ونسبة مساهمتها بدقة ضربة الأبعاد الأمامية بالريشة الطائرة. رسالة ماجستير منشورة. كلية التربية الرياضية، جامعة القادسية، العراق.
172. النعيمي، صداح إبراهيم سيدولي. (2013). تأثير التغذية الراجعة باستخدام النماذج المرئية وقياس القوة في تطوير بعض المتغيرات البيوميكانيكية ودقة الإرسال الساحق للاعبين المتقدمين في الكرة الطائرة. أطروحة دكتوراه. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة كربلاء، العراق.

1-5- الجرائد والقوانين والمراسيم:

173. القانون الرسمي للكرة الطائرة المعتمد من طرف FIVB. (2004/2000). منشورات إتحادية الكرة الطائرة الجزائرية.

1-6- المواقع الإلكترونية:

174. حريتي، حكيم. (2010). محاضرات البيوميكانيك للماجستير "التحليل الكينماتيكي للحركة الزاوية (الدوران)". مستخرج من www.univ-alger3.dz. الإطلاع في 2018/01/03. على الساعة 10:00.
175. حسن، عدي جاسم وشعبان، عصام الدين. (2009). أساليب ووسائل التقييم البيوميكانيكي. مستخرج من مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر، www.hussein-mardan.com. الإطلاع في 2018/01/12. على الساعة 10:20.

176. سبخا، حمزة. (2011). منتديات جسر التواصل، قسم منتدى التربية البدنية، مستخرج من www.alg4.com. الإطلاع في 2018/01/12. على الساعة 09:40.
177. الشمري، مازن عبد الهادي أحمد. (2015). المهارة الحركية. مستخرج من قسم وحدة العلوم النظرية، كلية التربية الرياضية، جامعة بابل، العراق www.uobabylon.edu.iq. الإطلاع في 2018/02/24. على الساعة 11:40.
178. الصميدعي، لؤي غانم. (2009). عن مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية. مستخرج من مكتبة الأستاذ الدكتور حسين مردان عمر www.hussein-mardan.com. الإطلاع في 2018/01/12. على الساعة 10:20.
179. الفضلي، صريح عبد الكريم. (2005). محاضرات البيوميكانيك للدكتوراه، المحاضرة 03، قوانين الحركة في مجال تحليل الأداء المهاري والحركي والإنجاز الرياضي. مستخرج من www.iraqacad.org. الإطلاع في 2017/01/12. على الساعة 11:00.
180. المياح، مسلم. (2010). الدقة في الأداء الحركي. مستخرج من www.wata.cc/forums. الإطلاع في 2017/02/24. على الساعة 12:20.

181. Dictionnaire culturel du sport. (2010). France: Armand Colin.

182. Barbara, L., & Ferguson, B. (1996). Volleyball: Steps to Success. USA: Human Kinetics, Inc.

183. Beal, D., & others., (1991). Volleyball: The Keys to Excellence, Volleyball Coaching Tips for the 90's (2nd ed.). USA: Sports Support Syndicate.

184. Beers, B. (1998). Biomechanics sport light. Germany: Bewegen.

185. Bernard, T. (2002). Préparation et entrainement du footballeur. Tome 2. Paris: Edition Amphora.

186. Dean, E. (1991). Progressive basketball: methods and philosophy. (7th ed.). USA: Stanford University Press.

187. DelMarche, P., & Dufour, F., & Multan, F. (2002). Anatomie, Physiologie, Biomécanique en STAPS. France: édition Masson.

188. Dottax, D. (1997). Volley-ball: du smash au match. France: Edition Vigot

189. Ebert, F., & Cheatum, B. (1992). Basketball: Five players. USA: w. e. Saunders Company.

190. Fall, W. (1984) .Insights and Strategies for winning volleyball. U.S.A: Leisure Press.

191. Froehner, B. (1996). Volleyball "l'entrainement par les jeux". France: Edition Vigot.

192. Gallahue, D. (1982). Understanding motor development: Infants, Children, Adolescents, Adults with Powerweb. U. S. A: McGraw-Hill Education.

193. Grimshaw, P., & Burden, A. (2006). Biomécanique du sport et de l'exercice (1st ed.). Belgique: édition de Boeck.

194. Kathryn, L., & Katharine, F. (1996). Kinesiology: Scientific Basis of Human Motion (6th ed.). U.S.A: McGraw-Hill Higher Education

195. Knapp, B. (1993). Skill in Sport: The attainment of Proficiency". United Kingdom: Routledge and Kegan Paul.

196. Lepers, B., & Martin, A. (2007) **Biomécanique**. France: Edition Ellipses.
197. Lepers, R., & Martin, A. (2007). **Biomécanique**. France: Ellipses Edition S.A.
198. Magill, A. (1998). **Motor learning: Concepts and Applications (5th ed.)**. U.S.A: McGraw Hill Collège.
199. Nikitiuk, B.A. (1989). **Anatomy and Sports Morphology (Workshop)**. Moscow: Physical Education and Culture.
200. Sander, C. (1997). **Hitting volleyball**. Volume 7. Number 6. U.S.A: A cam publishing.
201. Schmidt, A., & Wrisberg, A. (2000). **Motor Learning and Performance (2nd ed.)**. London: Champaign, IL Human Kinetics.
202. Singer, N., & Miller, A. (1995). **Laboratory and field exercise motor learning**. USA: Thomas Publisher.
203. Susan Hall. (1995). **Basic Biomechanics (2 ed.)**. New York: McGraw Hill.

1-3-المجلات العلمية:

204. China Sports. (1996). Monthly magazine. China: international Book Trading Corporation. No 6.
205. Fulton, D., & Hubbard, A. (1995). **Effect of puberty on reaction and movement times, Research quarterly**. American Alliance for health, Physical éducation and Recreation.
206. James G. Hay. (1996). **The biomechanics of the long jump**. Exercise and sport science Reviews. New York: Macmillan publishing company.
207. Johnson, J. (2000). **For young jumpers, differences are in movement control, not its coordination**. Research Quarterly for Exercise and Sport **65**. Philadelphia.
208. Katsikadelli, A. (2006). **A comparative study of the attack serve in high-level volleyball tournaments**. Journal of Human Movement Studies . New York.

209. Commission technique du département de la Vienne en collaboration avec la ligue Poitou-Charentes de volley-ball. **Comment faire progresser de jeunes joueurs - Les 100 exercices de l'école de volley. (2015)**
210. F.S.S.E.P. Université Lille 2, Licence Entraînement Sportif. **La programmation de l'entraînement en Volley-ball. (2007).** PAINDAVOINE.
211. Fédération française de volleyball. **Fondamentaux de la préparation physique. (2004).**
212. Fédération International de Volleyball. **Manuel pour entraîneurs. (2011).**
213. Special Olympics. Guide d'entraînement volley-ball. **Planifier une saison d'entraînement et de compétition. (2008).**

214. Coaching, exercices, entraînement et cours. **Planification d'unité d'entraînement.** Récupéré de: <https://www.volley-zone.com>. 03/04/2018. 11:00.
215. Direction du sport et de l'activité physique du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec. (2013). **Modèle de développement des athlètes en volleyball.** Récupéré de: <http://www.volleyball.qc.ca>. 21/12/2017. 20:30.
216. **Entraînement 28: précision de service + distribution (Créer de la distance).** (2017). Récupéré de: <http://www.volleyconcept.eu>. 07/08/2017. 19:00.
217. Jean-Marc Flamand. (2012-2013). **Cahier d'exercices volleyball.** Récupéré de: <http://www.alexandravolley.com>. 13/01/2018. 16:00.
218. Volleyball Québec – Ecole d'excellence, **Cahier d'exercice en volleyball pour entraîneurs débutants,** Récupéré de: <http://www.volleyball.qc.ca>. 03/04/2018. 18:00.
219. Wilson, T. (2012). **Basic approach footwork.** Récupéré de: <http://www.xnet.com>. 28/02/2018. 14:30.

الملاحق

الملحق رقم (01):

تسهيل مهمة

موقعة من طرفه الرابطة

وأندية العينة

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Université Akli Mohand Oulhadj - Bouira -
X·0·V·EX ·K·I·E ·C·S·I·A ·I·K·X - X·0·E·O·t·t -
Institut des Sciences et Techniques
des Activités Physiques et Sportives



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة أكلي محمد أوجاج
- البويرة -

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

الرقم: 044/م ع ت ن ب ر .

إلى السيد (ة):
الأستاذة الطاهرة الوائلي

الموضوع: تسهيل مهمة

يشرفني أن أتقدم إلى سيادتكم المحترمة بهذا الطلب والمتمثل في تسهيل مهمة:

الطالب (ة) الباحث (ة):
رقم التسجيل: E.N.010

تاريخ ومكان الميلاد: 19.88./09./04..... - البويرة

وذلك في إطار إنجاز أطروحة دكتوراه خلال الموسم الجامعي 2017/2016. الذي يندرج ضمن التحضير لأطروحة الدكتوراه في ميدان علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، تخصص التدريب الرياضي.

وفي الأخير تقبلوا منا فائق عبارات التقدير والإحترام.

نيابة ما بعد التدرج
جامعة أكلي محمد أوجاج
المسيرة كما يسمي (العلاقات الخارجية بالبحث العلمي
العلمي والملاقات
الرياضية والتقنيات النشاطات البدنية والرياضية
الأستاذة الطاهرة الوائلي



الملحق رقم (02):

قائمة مجتمع البحث

للقسم الوطني الثاني - جهوي

الوسط (14-16 سنة)

CATEGORIES D'AGE ET HAUTEUR DU FILET

GARCONS

CATEGORIES	ANNEES DE PRATIQUE	HAUTEUR DU FILET	OBSERVATIONS
JUNIORS	Nés en 1997 et 1998	243 cm	
CADETS	Nés en 1999 et 2000	243 cm	
MINIMES	Nés en 2001 et 2002	235 cm	
BENJAMINS	Nés en 2003 et 2004	215 cm	Mini volley « 4vs4 » « 6vs6 »
ECOLES	Nés en 2005, 2006	200 cm	Mini volley « 2vs2 » « 3vs3 » « 4vs4 » Jeux éducatifs

FILLES

CATEGORIES	ANNEES DE PRATIQUE	HAUTEUR DU FILET	OBSERVATIONS
JUNIORS CADETTES	Nés en 1997 et 1998 1999, 2000, 2001	224 cm	
MINIMES	Nés en 2002, 2003 et 2004	215 cm	
BENJAMINES	Nés en 2005 et 2006	212 cm	Mini volley « 4vs4 » « 6vs6 »
ECOLES	Nés en 2007 et 2008 et 2009	200 cm	Mini volley « 2vs2 » « 3vs3 » « 4vs4 » Jeux éducatifs



ASSOCIATIONS ENGAGEES ET INFRASTRUCTURES.

N°	CLUBS	E/F	E/G	B/G	B/F	M/G	M/F	C/F	C/G	S/H	TOTAL
1	GS PETROLIERS	X	X	X	X	X	X	X	X	-	08
2	RIJAMEAT ALJAZAIR	X	-	-	-	-	X	X	-	-	03
3	WO ROUIBA	-	X	X	-	X	-	-	X	-	04
4	NO REGHAIA	-	X	X	-	X	-	-	X	X	05
5	RAMA- EL MOURADIA	X	X	X	-	X	X	X	X	-	07
6	CASA MOHAMADIA	X	-	-	X	-	X	X	-	-	04
7	OC MOHAMADIA	X	X	X	-	X	X	-	-	-	05
8	WAIN TAYA	X	-	X	X	X	X	X	-	-	06
9	NR SAIDALI	X	-	-	X	-	X	X	-	-	04
10	NRB HAMAMET	-	X	X	-	X	-	-	-	X	04
11	OC ALGER	-	X	X	-	X	-	-	-	-	03
12	ASC OUED SMAR	-	X	X	-	X	-	-	X	-	04
13	UFA HAMAMET	X	-	-	-	-	-	-	-	-	01
14	RC KADIRIA	-	-	-	-	X	-	-	X	X	03
15	ASJ KERMA	-	-	X	-	X	-	-	-	X	03
16	RU BEN AKNOUN	-	-	-	-	-	-	X	-	-	01
17	W ALGER CENTRE	X	X	-	-	-	-	-	-	-	02
18	NA HUSSIEN DEY	X	X	X	-	X	-	-	-	X	05
19	RC ARBA	-	-	-	-	-	-	-	-	X	01
20	A GOURAYA	-	-	-	-	-	-	-	-	X	01
21	ES MOUZAIA	-	-	-	-	-	-	-	-	X	01
22	CRB CHLEF	-	-	-	-	-	-	-	-	X	01
23	JS MESSELMOUNE	-	-	-	-	-	-	-	-	X	01
24	CRB OMARIA	-	-	-	-	-	-	-	-	X	01
TOTAL		09	09	10	04	11	07	07	06	11	



الملحق رقم (03):

إستمارة استطلاع رأي المحكمين

(أساتذة ومدربين)

جامعة ألكلي محند أولحاج – البويرة
معهد علوم وتكنولوجيا النشاطات البدنية والرياضية

استمارة استطلاع رأي المحكمين حول:

.....

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد المحترم:، السلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

في إطار إنجاز أطروحة دكتوراه في ميدان علوم وتكنولوجيا النشاطات البدنية والرياضية، تخصص التدريب الرياضي، يعتزم الباحث إجراء دراسة بعنوان:

أثر برنامج تدريبي مقترح لتطوير المرونة والتوافق الحركي وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية على دقة أداء مهارة استقبال الإرسال في الكرة الطائرة.

دراسة ميدانية على أندية القسم الوطني الثاني - جهوي الوسط (14 - 16 سنة)

يتشرف الباحث بالاستعانة برأيكم السديد وخبرتكم لتقييم:
لذلك نرجو من سيادتكم إبداء رأيكم اتجاهها خدمة للبحث العلمي والرياضة وتقويما لاتجاهاتنا المعبر عنها من خلال هذه الدراسة، راجين من الله سبحانه وتعالى أن يسدد خطاكم.
ملاحظة: يرجى من سيادتكم تقييم وتصحيح ما هو قابل للتصحيح حسب رأيكم وإضافة ما ترونه يساعد ويساهم في إثراء البحث ويخدم أهدافه ولا يؤثر سلبا عليه.

وفي الأخير تقبلوا مني سيادتكم فائق عبارات التقدير والاحترام، وشكرا.

الطالب الباحث:

لبوخ توفيق

الملحق رقم (04):

جدول تسجيل

المعلومات والقياسات والاختبارات

للأغبي المجموعتين

I. المعلومات الشخصية للاعبين:

رقم اللاعب	اللقب	الإسم	العمر	العمر التدريبي	النادي
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
المجموعة الضابطة					
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
المجموعة التجريبية					

II. القياسات المعتمدة للاعبين:

رقم اللاعب	الكتلة	الطول الكلي	طول الذراعين	طول الرجلين	طول الجذع	إرتفاع م. ث
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
المجموعة الضابطة						
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
المجموعة التجريبية						

III. جدول التسجيل للإختبار الأول لمهارة استقبال الإرسال:

مج أ.ب	مج (ب)	مج (أ)	محاولات المنطقة (ب)					محاولات المنطقة (أ)					رقم اللاعب	
			5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		
													01	المجموعة الضابطة
													02	
													03	
													04	
													05	
													06	
													07	
													08	
													09	
													10	
													11	
													12	
													01	المجموعة التجريبية
													02	
													03	
													04	
													05	
													06	
													07	
													08	
													09	
													10	
													11	
													12	

IV. جدول التسجيل للإختبار الثاني لمهارة استقبال الإرسال:

مج	محاولات المركز (4)					محاولات المركز (3)					محاولات المركز (2)					رقم اللاعب	
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		
																01	المجموعة الضابطة
																02	
																03	
																04	
																05	
																06	
																07	
																08	
																09	
																10	
																11	
																12	
																01	المجموعة التجريبية
																02	
																03	
																04	
																05	
																06	
																07	
																08	
																09	
																10	
																11	
																12	

V. جدول التسجيل لاختبارات المرونة:

رقم اللاعب	ثني الجذع للأمام من الوقوف		اللمس السفلي والجانبي	المرونة من وضع الجلوس الطويل		وقوف مسك العصا	الجلوس بثني الجذع للأمام
	1 م	2 م		1 م	2 م		
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							

المجموعة الضابطة

المجموعة التجريبية

.VI جدول التسجيل لاختبارات التوافق الحركي:

رقم اللاعب	الجري بشكل رقم (8)	رمي واستقبال الكرات	إختبار نط الحبل	إختبار الدوائر الرقمية
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
المجموعة الضابطة				
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
المجموعة التجريبية				

VII. جدول التسجيل لاختبارات التوافق الحركي (اختبار نيلسون للإستجابة الحركية الانتقائية):

مج الكلي	مج الدقيقة	الزمن	زمن كل محاولة (المحاولة الدقيقة تكتب باللون الأحمر)										رقم اللاعب		
			10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			
														01	المجموعة الضابطة
														02	
														03	
														04	
														05	
														06	
														07	
														08	
														09	
														10	
														11	
														12	
														01	المجموعة التجريبية
														02	
														03	
														04	
														05	
														06	
														07	
														08	
														09	
														10	
														11	
														12	

الملحق رقم (05):

المتغيرات البيوكيميائية

المعتمدة لمهارة استقبال الرسائل

المتغيرات البيوميكانيكية لممارسة استقبال الإرسال

أهمية المتغير في مراحل المهارة			وحدة القياس	المتغيرات البيوميكانيكية	
بعد التلامس	أثناء التلامس	قبل التلامس			
×	×	×	درجة (°)	زاوية مفصل الركبة	متغيرات الزوايا
×	×	×	درجة (°)	زاوية مفصل الورك	
×	×		درجة (°)	زاوية مفصل الكتف	
×	×		درجة (°)	زاوية مفصل المرفق	
×	×		درجة (°)	زاوية مفصل الكاحل	
	×		درجة (°)	زاوية الرسغ	
×	×	×	درجة (°)	زاوية ميلان الجذع	
	×	×	درجة (°)	زاوية انطلاق الكرة	
	×	×	درجة (°)	زاوية وصول الكرة للاعب	
	×	×	سم (Cm)	المسافة بين القدمين	متغيرات المسافة
×	×	×	سم (Cm)	ارتفاع نقطة الحوض عن الأرض	
	×		سم (Cm)	ارتفاع مركز الكرة عن الأرض	
×	×	×	سم (Cm)	الإزاحة الأفقية لمركز ثقل الجسم	
×	×	×	سم (Cm)	الإزاحة العمودية لمركز ثقل الجسم	
×	×	×	ثانية (S)	زمن الأداء الكلي	متغيرات الزمن
×	×	×	ثانية (S)	زمن أداء كل مرحلة	
		×	ثانية (S)	الزمن بين إنطلاق ووصول الكرة	
	×	×	م/ثا (m/s)	سرعة اللاعب	متغيرات السرعة
	×	×	م/ثا (m/s)	سرعة وصول الكرة	
×	×	×	م/ثا (m/s)	السرعة الأفقية لمركز ثقل الجسم	
×	×	×	م/ثا (m/s)	السرعة العمودية لمركز ثقل الجسم	

ملاحظة: علامة (×) تمثل فاعلية المتغير البيوميكانيكي في المرحلة الموافقة من مراحل أداء المهارة.

- وقد قسم الباحث مهارة استقبال الإرسال بالشكل الآتي:
- * المرحلة التمهيديّة أو الإعدادية للحركة (قبل التلامس مع الكرة).
 - * المرحلة الأساسيّة أو الرئيسيّة للحركة (أثناء التلامس مع الكرة).
 - * المرحلة النهائيّة أو الختامية للحركة (بعد التلامس مع الكرة).

وبذلك أصبحت المتغيرات البيوميكانيكية اعتماداً على **James. G** كما يلي: (James G, 1996, p 420)

- * زاوية مفصل الركبة (قبل، أثناء، بعد) التلامس مع الكرة: الزاوية بين الفخذ والساق وتقاس من الخلف.
- * زاوية مفصل الحوض (قبل، أثناء، بعد) التلامس مع الكرة: الزاوية بين الفخذ والجذع وتقاس من الأمام.
- * زاوية مفصل الكتف (قبل، أثناء، بعد) التلامس مع الكرة: الزاوية بين الذراعين الممدودتين والجذع.
- * زاوية مفصل المرفق (قبل، أثناء، بعد) التلامس مع الكرة: الزاوية بين العضد والساعد وتقاس من الأمام.
- * زاوية مفصل الكاحل (قبل، أثناء، بعد) التلامس مع الكرة: الزاوية بين القدم والساق وتقاس من الأمام.
- * زاوية مفصل الرسغ (قبل، أثناء، بعد) التلامس مع الكرة: الزاوية بين اليد والساعد وتقاس من الخلف.
- * زاوية ميلان الجذع (قبل، أثناء، بعد) التلامس مع الكرة: زاوية امتداد الخط الوهمي للجذع مع الأرض.
- * زاوية وصول الكرة للاعب (أثناء) التلامس مع الكرة: الزاوية بين خط مسار الكرة وخط الأفق.
- * المسافة بين القدمين (قبل، أثناء، بعد) التلامس مع الكرة.
- * ارتفاع نقطة الحوض عن الأرض (قبل، أثناء، بعد) التلامس مع الكرة.
- * ارتفاع مركز الكرة عن الأرض (أثناء) التلامس مع الكرة.

الملحق رقم (06):

كيفية استخراج وحساب شدة

الأحمال التدرجية

1- تقنين الحمل التدريبي:

المؤشرات الفسيولوجية لدرجة الحمل			درجة الحمل المستخدمة
لون البشرة (الجلد)	عدد مرات تكرار التنفس	عدد ضربات القلب/ الدقيقة	
احمرار شديد جدا	أقصى سرعة	أعلى من 180 ض/د	درجة الحمل الأقصى
احمرار شديد	تكرار سريع	180-160 ض/د	حمل أقل من الأقصى
احمرار متوسط	تكرار متوسط السرعة	160-140 ض/د	الحمل المتوسط
احمرار خفيف	تكرار أقل من المتوسط	140-120 ض/د	حمل أقل من المتوسط
لا وجود للاحمرار	تكرار أعلى من المعدل	أقل من 120 ض/د	الراحة الإيجابية

2- تقسيم درجات شدة الحمل التدريبي:

تقسيم الخبير الألماني (هاره) للشدة		تقسيم العالم الروسي (ماتيف) للشدة	
التصنيف	النسبة المئوية	التصنيف	النسبة المئوية
بسيط أو واطئ	30 % - 50 %	شدة قليلة	30 % - 50 %
أقل من المتوسط	50 % - 70 %	شدة بسيطة	50 % - 70 %
متوسط	70 % - 80 %	شدة متوسطة	70 % - 80 %
تحت القصوى	80 % - 90 %	شدة أقل من القصوى	80 % - 90 %
قصوى	90 % - 100 %	شدة قصوى	90 % - 100 %
فوق القصوى	100 % - 105 %		

3- التمرين في الأحمال التدريبية:

نموذج (1:2): إعطاء حمل مرتفع ثم حمل أكثر ارتفاعاً ثم آخر منخفض:

* حمل أقل من الأقصى ثم حمل أقصى ثم حمل متوسط.

4- طريقة كارفونين لحساب الشدة:

* أقصى معدل للنبض أثناء أداء جهد بدني = 220 (ثابت) - السن

* إحتياطي أقصى معدل للنبض = أقصى معدل للنبض أثناء أداء جهد بدني - أقصى معدل للنبض أثناء

الراحة = نبضة/دقيقة

* معدل النبض المستهدف = إحتياطي أقصى معدل للنبض × النسبة المئوية لمعدل النبض المستهدف +

أقصى معدل للنبض أثناء الراحة = نبضة/دقيقة

5- طرق حساب النبض في مختلف الحالات:

* حساب أقصى معدل للنبض أثناء أداء جهد بدني = معدل النبض خلال 6 ثواني × 10

* حساب أقصى معدل للنبض أثناء الراحة = معدل النبض خلال 30 ثانية × 2

* حساب النبض للتأكد من حالة الإسترجاع البدني = معدل النبض خلال 15 ثانية × 4

الملحق رقم (07):

البرنامج التدريبي المقترح

لتطوير المرونة والتوافق الدرسي

للأعباء الكرة الطائرة

الخطة الزمنية للبرنامج التدريبي المقترح:

الموسم الرياضي: 2016-2017	الرياضة: الكرة الطائرة	الفئة العمرية: 14-16 سنة	الفريق: رائد شباب القادريّة
الطالب الباحث: لبوخ توفيق			إعداد البرنامج
تطوير المرونة والتوافق الحركي وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لمهارة استقبال الإرسال			هدف البرنامج

الأهداف الخاصة بالوحدات التدريبية	اليوم والتاريخ	رقم الوحدة	الأسبوع	الشهر
- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)	2017/02/19	01	الأول	فيفري
- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)	2017/02/21	02		
- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)	2017/02/23	03		
- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)	2017/02/26	04	الثاني	
- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)	2017/02/28	05		
- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)	2017/03/02	06		
- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)	2017/03/05	07	الثالث	مارس
- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)	2017/03/07	08		
- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)	2017/03/09	09		
- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)	2017/03/12	10	الرابع	
- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)	2017/03/14	11		
- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)	2017/03/16	12		
- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)	2017/03/19	13	الخامس	
- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)	2017/03/21	14		
- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)	2017/03/23	15		
- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)	2017/03/26	16	السادس	
- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)	2017/03/28	17		
- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)	2017/03/30	18		
- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)	2017/04/02	19	السابع	أفريل
- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)	2017/04/04	20		
- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)	2017/04/06	21		
- تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)	2017/04/09	22	الثامن	
- تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)	2017/04/11	23		
- تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)	2017/04/13	24		

وحدة رقم: 01		تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)				90 د	يوم: 2017/02/19	
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي		
		الراحة	مجم	الحجم		الراحة	بعد التمرين	
الشدّة	التكرار			الزمن	بين مج			
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)				تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين		
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي		
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي		
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين التقوية العضلية (13 دقيقة)				% 80 النضج المستهدف: 183 ن/د	15	10
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.					10	10
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.					10	10
		- تمارين السرعة (14 دقائق)					01	10
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.					03	276
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.					05	390
		- تمارين مهارية (23 دقيقة)					01	330
		* راحة إيجابية بين المجموعات.					02	330
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.					18	290
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)					24	430
							02	10
							07	40
				08	د +			
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)				العودة إلى الحالة الطبيعية		
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات		

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 02		تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)				90 د	يوم: 2017/02/21					
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي						
		الشدّة	الحجم		الراحة	الراحة	بعد التمرين					
التكرار	الزمن		مج	بين مج								
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)				تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين						
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي						
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي						
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين المداومة (15 دقيقة)		تمرين 01 (15 د)		90% (النضج المستهدف: 194 ن/د)	+		12 د	1	-	180 ثا
		- تمارين مهارية (25 دقيقة)		تمرين 03 (330 ثا)			10		30 ثا	03	60 ثا	120 ثا
		* راحة إيجابية بين المجموعات.		تمرين 04 (330 ثا)			10		30 ثا	03	60 ثا	120 ثا
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.		تمرين 19 (420 ثا)			10		30 ثا	04	60 ثا	120 ثا
		- تمارين خطوية (10 دقائق)		تمرين 26 (420 ثا)			01		20 ثا	06	40 ثا	160 ثا
		- تمارين خطوية (10 دقائق)		تمرين 01 (300 ثا)			+		04 د	-	-	60 ثا
		- تمارين خطوية (10 دقائق)		تمرين 02 (300 ثا)			+		04 د	-	-	60 ثا
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)					+		08 د	-	-	120 ثا
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهديئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)				العودة إلى الحالة الطبيعية						
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات						

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 03		تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)					90 د		يوم: 2017/02/23			
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة					مكونات الحمل التدريبي					
		الراحة	بعد التمرين	الراحة	مج	الحجم	الشدة	الراحة	بين مج	الزمن	التكرار	
الجزء التحضيري	20 د											جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)
		تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)					إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي					
		تمارين التوافق الحركي (10 دقائق)					تنمية التوافق الحركي					
الجزء الرئيسي	60 د	تمارين مهارية (25 دقيقة)					70% (النبض المستهدف: 171 ن/د)	05	03	75	120	ثا
		* راحة إيجابية بين المجموعات.						05	03	75	120	ثا
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.						05	03	75	120	ثا
		تمارين 16 (330 ثا)						10	03	60	120	ثا
		تمارين 04 (300 ثا)						+	04 د	-	60	ثا
		تمارين 06 (300 ثا)						+	04 د	-	60	ثا
		تحضير خططي خاص بالمنافسة (15 دقيقة)						+	12 د	-	180	ثا
		مباراة تدريبية تطبيقية لخطة المنافسة (10 دقائق)						+	08 د	-	120	ثا
الجزء الختامي	10 د	جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)					العودة إلى الحالة الطبيعية					
		تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)					تعزيز مرونة المفاصل والعضلات					

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 04		تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)				90 د	يوم: 2017/02/26
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي	
		الشدة	الحجم		الراحة	الراحة بعد التمرين	
التكرار	الزمن		مج	بين مج			
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)				تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين	
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي	
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي	
الجزء الرئيسي	60 د	تمارين التقوية العضلية (13 دقيقة)		تمارين 02 (180 ثا)	10	10	90 ثا
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.		تمارين 05 (180 ثا)	10	10	90 ثا
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.		تمارين 09 (180 ثا)	10	10	90 ثا
				تمارين 12 (240 ثا)	10	30	90 ثا
		- تمارين السرعة (14 دقائق)		تمارين 02 (180 ثا)	01	10	90 ثا
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.		تمارين 04 (270 ثا)	01	15	90 ثا
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.		تمارين 06 (390 ثا)	01	30	120 ثا
		- تمارين مهارية (23 دقيقة)		تمارين 10 (360 ثا)	15	30	150 ثا
		* راحة إيجابية بين المجموعات.		تمارين 13 (360 ثا)	15	30	150 ثا
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.		تمارين 11 (290 ثا)	10	30	120 ثا
				تمارين 12 (430 ثا)	10	30	120 ثا
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)				+	08 د
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)				العودة إلى الحالة الطبيعية	
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات	

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.

- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 05		تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)				90 د	يوم: 2017/02/28			
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي				
		الشدّة	الحجم		مج	الراحة	الراحة بعد التمرين			
التكرار	الزمن		بين مج							
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)				تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين				
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي				
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي				
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين المداومة (15 دقيقة)		تمارين 02 (15 د)	+	12 د	1	-	180 ثا	
		- تمارين مهارية (25 دقيقة)		تمارين 06 (330 ثا)	06	30 ثا	03	03	60 ثا	120 ثا
		* راحة إيجابية بين المجموعات.		تمارين 17 (330 ثا)	10	30 ثا	03	03	60 ثا	120 ثا
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.		تمارين 20 (420 ثا)	05	30 ثا	04	04	60 ثا	120 ثا
				تمارين 23 (420 ثا)	04	20 ثا	05	05	40 ثا	160 ثا
		- تمارين خطوية (10 دقائق)		تمارين 09 (300 ثا)	+	04 د	-	-	-	60 ثا
				تمارين 10 (300 ثا)	+	04 د	-	-	-	60 ثا
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)			+	08 د	-	-	-	120 ثا
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهديئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)				العودة إلى الحالة الطبيعية				
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات				

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.

- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 06		تحضير مهاري (50%) + تحضير خطي (50%)					90 د		يوم: 2017/03/02			
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة					مكونات الحمل التدريبي		الراحة بعد التمرين	الراحة		
		الشدة	الحجم		مج	الراحة	الزمن	التكرار				
الجزء التحضيري	20 د		جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)						تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين			
		تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)					إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي					
		تمارين التوافق الحركي (10 دقائق)					تنمية التوافق الحركي					
الجزء الرئيسي	60 د	تمارين مهارية (25 دقيقة)					70% (النبض المستهدف: 171 ن/د)	06	30	03	60	120
		* راحة إيجابية بين المجموعات.						10	30	03	60	120
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.						04	30	03	60	120
		تمارين 27 (330 ثا)						+	90	03	60	120
		تمارين 03 (300 ثا)						+	04	-	-	60
		تمارين 05 (300 ثا)						+	04	-	-	60
		- تحضير خطي خاص بالمنافسة (15 دقيقة)						+	12	-	-	180
		- مباراة تدريبية تطبيقية لخطة المنافسة (10 دقائق)						+	08	-	-	120
الجزء الختامي	10 د	جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)					العودة إلى الحالة الطبيعية					
		تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)					تعزيز مرونة المفاصل والعضلات					

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 07		تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)					90 د	يوم: 2017/03/05					
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة					مكونات الحمل التدريبي			الراحة بعد التمرين			
		الشدة	الحجم		مج	الراحة	الوقت	التكرار					
الجزء التحضيري	20 د		- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)						تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين				
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)					إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي						
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)					تنمية التوافق الحركي						
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين التقوية العضلية (13 دقيقة)					03 (180 ثا)	08	10	05	10	90	% 80 (النضج المستهدف: 183 ن/د)
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.					06 (180 ثا)	03	10	05	10	90	
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.					10 (180 ثا)	05	10	05	10	90	
		- تمارين السرعة (14 دقائق)					14 (240 ثا)	06	30	03	30	90	
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.					01 (180 ثا)	01	10	03	30	90	
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.					03 (276 ثا)	01	22	03	60	90	
		- تمارين مهارية (23 دقيقة)					05 (390 ثا)	02	30	03	90	120	
		* راحة إيجابية بين المجموعات.					09 (330 ثا)	10	30	03	60	120	
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.					29 (330 ثا)	05	30	03	60	120	
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)					30 (330 ثا)	05	30	03	60	120	
							23 (390 ثا)	04	20	05	40	130	
						+	08	-	-	120			
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)					العودة إلى الحالة الطبيعية						
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)					تعزيز مرونة المفاصل والعضلات						

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 08		تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)				90 د	يوم: 2017/03/07		
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي			
		الشدّة	الحجم		مج	الراحة	الراحة بعد التمرين		
التكرار	الزمن		بين مج						
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)				تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين			
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي			
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي			
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين المداومة (15 دقيقة)				90% (النضج المستهدف: 194 ن/د)	12 د	+	1
		- تمارين مهارية (25 دقيقة)					10 ثا	04	06
		* راحة إيجابية بين المجموعات.					10 ثا	04	06
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.					10 ثا	04	06
		- تمارين خطوية (10 دقائق)					20 ثا	04	07
		- تمارين 03 (15 د)					04 د	+	-
		- تمارين 28 (330 ثا)					04 د	+	-
		- تمارين 21 (330 ثا)					04 د	+	-
- تمارين 22 (330 ثا)				04 د	+	-			
- تمارين 24 (510 ثا)				04 د	+	-			
- تمارين 07 (300 ثا)				04 د	+	-			
- تمارين 08 (300 ثا)				04 د	+	-			
- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)				08 د	+	-			
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهديئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)				العودة إلى الحالة الطبيعية			
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات			

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 09		تحضير مهاري (50%) + تحضير خطي (50%)					90 د	يوم: 2017/03/09
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة					مكونات الحمل التدريبي	
		الراحة	مج	الحجم		الشدة	الراحة	بعد التمرين
الزمن	التكرار							
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)					تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين	
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)					إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي	
		- تمارين التوافق الحركي (10 دقائق)					تنمية التوافق الحركي	
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين مهارية (25 دقيقة)					70% (النبض المستهدف: 171 ن/د)	120 ثا
		* راحة إيجابية بين المجموعات.						75 ثا
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.						03
		- تمارين مهارية (05 (390 ثا)						40 ثا
		- تمارين مهارية (07 (390 ثا)						05
		- تمارين مهارية (08 (390 ثا)						40 ثا
		- تمارين مهارية (16 (330 ثا)						03
		- تمارين مهارية (04 (330 ثا)						10
- تمارين مهارية (06 (330 ثا)					04 د	+		
- تحضير خطي خاص بالمنافسة (15 دقيقة)					04 د	+		
- مباراة تدريبية تطبيقية لخطة المنافسة (10 دقائق)					04 د	+		
- تحضير خطي خاص بالمنافسة (15 دقيقة)					12 د	+		
- مباراة تدريبية تطبيقية لخطة المنافسة (10 دقائق)					08 د	+		
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)					العودة إلى الحالة الطبيعية	
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)					تعزيز مرونة المفاصل والعضلات	

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 10		تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)				90 د	يوم: 2017/03/12
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي	
		الراحة	مجم	الحجم		الراحة	بعد التمرين
الشدة	التكرار			الزمن	بين مج		
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)				تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين	
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي	
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي	
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين التقوية العضلية (13 دقيقة)				80% النبض المستهدف: 183 (د/د)	10 10 05 10 90
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.					05 10 05 10 90
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.					05 10 05 10 90
		- تمارين السرعة (14 دقائق)					06 20 04 20 100
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.					01 10 03 30 90
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.					01 15 04 40 90
		- تمارين مهارية (23 دقيقة)					01 30 03 60 120
		* راحة إيجابية بين المجموعات.					10 30 03 60 120
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.					03 10 05 30 120
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)					02 10 07 40 120
							08 120
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)				العودة إلى الحالة الطبيعية	
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات	

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 11		تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)				90 د	يوم: 2017/03/14		
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي			
		الشدّة	الحجم		مج	الراحة	الراحة بعد التمرين		
التكرار	الزمن		بين مج						
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)				تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين			
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي			
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي			
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين المداومة (15 دقيقة)		تمارين 01 (15 د)	+	12 د	1	-	180 ثا
		- تمارين مهارية (25 دقيقة)		تمارين 03 (330 ثا)	10	30 ثا	03	60 ثا	120 ثا
		* راحة إيجابية بين المجموعات.		تمارين 04 (330 ثا)	10	30 ثا	03	60 ثا	120 ثا
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.		تمارين 19 (420 ثا)	10	30 ثا	04	60 ثا	120 ثا
				تمارين 26 (420 ثا)	01	20 ثا	06	40 ثا	160 ثا
		- تمارين خطئية (10 دقائق)		تمارين 01 (300 ثا)	+	04 د	-	-	60 ثا
				تمارين 02 (300 ثا)	+	04 د	-	-	60 ثا
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)			+	08 د	-	-	120 ثا
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهديئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)				العودة إلى الحالة الطبيعية			
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات			

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.

- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 12		تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)					90 د		يوم: 2017/03/16			
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة					مكونات الحمل التدريبي		الراحة	بعد التمرين		
		الشدة	الحجم		مج	الراحة	الراحة	بين مج				
	التكرار		الزمن									
الجزء التحضيري	20 د	جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)					تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين					
		تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)					إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي					
		تمارين التوافق الحركي (10 دقائق)					تنمية التوافق الحركي					
الجزء الرئيسي	60 د	تمارين مهارية (25 دقيقة)					70% (النبيض المستهدف: 171 ن/د)	05	40	03	75	120
		* راحة إيجابية بين المجموعات.						05	40	03	75	120
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.						05	40	03	75	120
		تمارين 05 (330 ثا)						10	30	03	60	120
		تمارين 07 (330 ثا)						+	04	-	-	60
		تمارين 08 (330 ثا)						+	04	-	-	60
		تمارين 16 (330 ثا)						+	12	-	-	180
		تمارين 04 (330 ثا)						+	08	-	-	120
تمارين 06 (330 ثا)												
الجزء الختامي	10 د	تحضير خططي خاص بالمنافسة (15 دقيقة)					العودة إلى الحالة الطبيعية					
		مباراة تدريبية تطبيقية لخطة المنافسة (10 دقائق)					تعزيز مرونة المفاصل والعضلات					
		جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)										
		تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)										

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 13		تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)					90 د	يوم: 2017/03/19					
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة					مكونات الحمل التدريبي			الراحة بعد التمرين			
		الشدة	الحجم		مج	الراحة	الراحة	بين مج	التمرين				
التكرار	الزمن		الوقت	الوقت						الوقت			
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)					تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين						
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)					إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي						
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)					تنمية التوافق الحركي						
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين التقوية العضلية (13 دقيقة)					% 80 النضج المستهدف: 183 ن/د	15	10	05	10	90	ثا
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.						10	10	05	10	90	ثا
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.						10	10	05	10	90	ثا
		- تمارين السرعة (14 دقائق)						01	10	03	30	90	ثا
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.						01	10	03	30	90	ثا
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.						01	22	03	60	90	ثا
		- تمارين مهارية (23 دقيقة)						02	30	03	90	120	ثا
		* راحة إيجابية بين المجموعات.						10	30	03	60	120	ثا
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.						03	10	05	30	120	ثا
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)						02	10	07	40	120	ثا
								+	08	-	-	120	ثا
		الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)					العودة إلى الحالة الطبيعية				
- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)					تعزيز مرونة المفاصل والعضلات								

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 14		تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)				90 د	يوم: 2017/03/21			
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي				
		الراحة	بعد التمرين	الشدّة	الحجم	مج	الراحة	الوقت	التكرار	
الجزء التحضيري	20 د									- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي				
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي				
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين المداومة (15 دقيقة)				90% (النضج المستهدف: 194 ن/د)	+ 12 د 1 - 180 ثا			
		- تمارين مهارية (25 دقيقة)					10 30 ثا 03 60 ثا 120 ثا			
		* راحة إيجابية بين المجموعات.					10 30 ثا 03 60 ثا 120 ثا			
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.					10 30 ثا 04 60 ثا 120 ثا			
		- تمارين 01 (15 د)					01 20 ثا 06 40 ثا 160 ثا			
		- تمارين 03 (330 ثا)					+ 04 د - 60 ثا			
		- تمارين 04 (330 ثا)					+ 04 د - 60 ثا			
		- تمارين 19 (420 ثا)					+ 08 د - 120 ثا			
الجزء الختامي	10 د	- تمارين 26 (420 ثا)				العودة إلى الحالة الطبيعية				
		- تمارين 01 (300 ثا)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات				
		- تمارين 02 (300 ثا)								
		- تمارين خطوية (10 دقائق)								
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)								
		- جري خفيف للتهديئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)								
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)								

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 15		تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)					90 د		يوم: 2017/03/23			
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة					مكونات الحمل التدريبي					
		الراحة	مج	الحجم		الشدة	الراحة	بين	التمرين			
التكرار	الزمن											
الجزء التحضيري	20 د	جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)					تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين					
		تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)					إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي					
		تمارين التوافق الحركي (10 دقائق)					تنمية التوافق الحركي					
الجزء الرئيسي	60 د	تمارين مهارية (25 دقيقة)					70% (النبض المستهدف: 171 ن/د)	05	40	03	75	120
		* راحة إيجابية بين المجموعات.						05	40	03	75	120
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.						05	40	03	75	120
		تمارين 16 (330 ثا)						10	30	03	60	120
		تمارين 04 (300 ثا)						+	04	-	-	60
		تمارين 06 (300 ثا)						+	04	-	-	60
		تحضير خططي خاص بالمنافسة (15 دقيقة)						+	12	-	-	180
		مباراة تدريبية تطبيقية لخطة المنافسة (10 دقائق)						+	08	-	-	120
الجزء الختامي	10 د	جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)					العودة إلى الحالة الطبيعية					
		تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)					تعزيز مرونة المفاصل والعضلات					

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 16		تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)				90 د	يوم: 2017/03/26
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي	
		الشدة	الحجم		الراحة	الراحة بعد التمرين	
التكرار	الزمن		مج	بين مج			
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)				تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين	
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي	
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي	
الجزء الرئيسي	60 د	تمارين التقوية العضلية (13 دقيقة)		تمارين 02 (180 ثا)		10	10
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.		تمارين 05 (180 ثا)		10	10
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.		تمارين 09 (180 ثا)		10	10
				تمارين 12 (240 ثا)		10	30
				تمارين 02 (180 ثا)		01	10
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.		تمارين 04 (270 ثا)		01	15
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.		تمارين 06 (390 ثا)		01	30
				تمارين 10 (360 ثا)		15	30
		* راحة إيجابية بين المجموعات.		تمارين 13 (360 ثا)		15	30
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.		تمارين 11 (290 ثا)		10	30
				تمارين 12 (430 ثا)		10	30
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)		+	08 د		
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)				العودة إلى الحالة الطبيعية	
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات	

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.

- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 17		تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)				90 د	يوم: 2017/03/28		
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي			
		الشدّة	الحجم		مج	الراحة	الراحة بعد التمرين		
التكرار	الزمن		بين مج						
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)				تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين			
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي			
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي			
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين المداومة (15 دقيقة)		تمارين 02 (15 د)	+	12 د	1	-	180 ثا
		- تمارين مهارية (25 دقيقة)		تمارين 06 (330 ثا)	06	30 ثا	03	60 ثا	120 ثا
		* راحة إيجابية بين المجموعات.		تمارين 17 (330 ثا)	10	30 ثا	03	60 ثا	120 ثا
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.		تمارين 20 (420 ثا)	05	30 ثا	04	60 ثا	120 ثا
				تمارين 23 (420 ثا)	04	20 ثا	05	40 ثا	160 ثا
		- تمارين خطوية (10 دقائق)		تمارين 09 (300 ثا)	+	04 د	-	-	60 ثا
				تمارين 10 (300 ثا)	+	04 د	-	-	60 ثا
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)			+	08 د	-	-	120 ثا
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهديئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)				العودة إلى الحالة الطبيعية			
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات			

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.

- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 18		تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)					90 د	يوم: 2017/03/30					
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة					مكونات الحمل التدريبي						
		الراحة	مجم	الحجم		الشدة	الراحة	مجم	الراحة				
التكرار	الزمن			بين مج	التمرين								
الجزء التحضيري	20 د	جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)					تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين						
		تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)					إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي						
		تمارين التوافق الحركي (10 دقائق)					تنمية التوافق الحركي						
الجزء الرئيسي	60 د	تمارين مهارية (25 دقيقة)					70% (النبض المستهدف: 171 ن/د)	120	60	03	30	06	تمارين 14 (330 ثا)
		120	60	03	30	10		تمارين 15 (330 ثا)					
		120	60	03	30	04		تمارين 25 (330 ثا)					
		120	60	03	90	+		تمارين 27 (330 ثا)					
		60	-	-	04	+		تمارين 03 (300 ثا)					
		60	-	-	04	+		تمارين 05 (300 ثا)					
		180	-	-	12	+		تحضير خططي خاص بالمنافسة (15 دقيقة)					
		120	-	-	08	+		مباراة تدريبية تطبيقية لخطة المنافسة (10 دقائق)					
الجزء الختامي	10 د	جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)					العودة إلى الحالة الطبيعية						
		تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)					تعزيز مرونة المفاصل والعضلات						

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 19		تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)					90 د	يوم: 2017/04/02					
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة					مكونات الحمل التدريبي			الراحة بعد التمرين			
		الشدة	الحجم		مج	الراحة	الراحة	بين مج	التمرين				
التكرار	الزمن		الوقت	الوقت						الوقت			
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)					تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين						
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)					إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي						
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)					تنمية التوافق الحركي						
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين التقوية العضلية (13 دقيقة)					% 80 (النضج المستهدف: 183 ن/د)	08	10	05	10	90	ثا
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.						03	10	05	10	90	ثا
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.						05	10	05	10	90	ثا
		- تمارين السرعة (14 دقائق)						06	30	03	30	90	ثا
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.						01	10	03	30	90	ثا
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.						01	22	03	60	90	ثا
		- تمارين مهارية (23 دقيقة)						02	30	03	90	120	ثا
		* راحة إيجابية بين المجموعات.						10	30	03	60	120	ثا
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.						05	30	03	60	120	ثا
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)						05	30	03	60	120	ثا
								04	20	05	40	130	ثا
					+	08	-	-	120	ثا			
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)					العودة إلى الحالة الطبيعية						
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)					تعزيز مرونة المفاصل والعضلات						

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 20		تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)				90 د	يوم: 2017/04/04		
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي			
		الراحة	بعد التمرين	الشدة	الحجم	مج	الراحة	التمرين	
التكرار	الزمن								بين مج
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)				تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين			
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي			
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي			
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين المداومة (15 دقيقة)				90% (النضج المستهدف: 194 ن/د)	1	180 ثا	-
		- تمارين مهارية (25 دقيقة)					12 د	120 ثا	04
		* راحة إيجابية بين المجموعات.					10 ثا	120 ثا	06
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.					10 ثا	120 ثا	06
		- تمارين 03 (15 د)					20 ثا	130 ثا	04
		- تمارين 28 (330 ثا)					04 د	60 ثا	+
		- تمارين 21 (330 ثا)					04 د	60 ثا	+
		- تمارين 22 (330 ثا)					08 د	120 ثا	+
- تمارين 24 (510 ثا)									
- تمارين 07 (300 ثا)									
- تمارين 08 (300 ثا)									
- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)									
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهديئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)				العودة إلى الحالة الطبيعية			
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات			

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 21		تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)					90 د		يوم: 2017/04/06			
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة					مكونات الحمل التدريبي		الراحة بعد التمرين	الراحة		
		الشدة	الحجم		مج	الراحة	الزمن	التكرار				
الجزء التحضيري	20 د		جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)						تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين			
		تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)					إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي					
		تمارين التوافق الحركي (10 دقائق)					تنمية التوافق الحركي					
الجزء الرئيسي	60 د	تمارين مهارية (25 دقيقة)					70% (النبيض المستهدف: 171 ن/د)	05	40	03	75	120
		* راحة إيجابية بين المجموعات.						07	40	03	75	120
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.						08	40	03	75	120
		تمارين 16 (330 ثا)						10	30	03	60	120
		تمارين 04 (330 ثا)						+	04	-	-	60
		تمارين 06 (330 ثا)						+	04	-	-	60
		تحضير خططي خاص بالمنافسة (15 دقيقة)						+	12	-	-	180
		مباراة تدريبية تطبيقية لخطة المنافسة (10 دقائق)						+	08	-	-	120
الجزء الختامي	10 د	جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)					العودة إلى الحالة الطبيعية					
		تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)					تعزيز مرونة المفاصل والعضلات					

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 22		تحضير بدني (40%) + تحضير مهاري (60%)				90 د	يوم: 2017/04/09
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي	
		الشدة	الحجم		مجم	الراحة	
التكرار	الزمن		الراحة	بين مج			
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)				تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين	
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي	
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي	
الجزء الرئيسي	60 د	تمارين التقوية العضلية (13 دقيقة)		تمارين 14 (180 ثا)	10	10	90 ثا
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.		تمارين 15 (180 ثا)	05	10	90 ثا
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.		تمارين 16 (180 ثا)	05	10	90 ثا
				تمارين 07 (240 ثا)	06	20	100 ثا
		- تمارين السرعة (14 دقائق)		تمارين 02 (180 ثا)	01	10	90 ثا
		* راحة سلبية وتمشية بين المجموعات.		تمارين 04 (270 ثا)	01	15	90 ثا
		* تمارين مرونة وإطالة بعد التمرين.		تمارين 06 (390 ثا)	01	30	120 ثا
		- تمارين مهارية (23 دقيقة)		تمارين 01 (330 ثا)	10	30	120 ثا
		* راحة إيجابية بين المجموعات.		تمارين 02 (330 ثا)	10	30	120 ثا
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.		تمارين 18 (290 ثا)	03	10	120 ثا
				تمارين 24 (430 ثا)	02	10	120 ثا
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)			08 د	+	120 ثا
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)				العودة إلى الحالة الطبيعية	
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات	

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.

- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 23		تحضير بدني (25%) + تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (25%)				90 د	يوم: 2017/04/11		
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة				مكونات الحمل التدريبي			
		الشدّة	الحجم		مج	الراحة	الراحة بعد التمرين		
التكرار	الزمن		بين مج						
الجزء التحضيري	20 د	- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)				تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين			
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)				إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي			
		- لعبة شبه رياضية (10 دقائق)				تنمية التوافق الحركي			
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين المداومة (15 دقيقة)		تمارين 01 (15 د)	+	12 د	1	-	180 ثا
		- تمارين مهارية (25 دقيقة)		تمارين 03 (330 ثا)	10	30 ثا	03	60 ثا	120 ثا
		* راحة إيجابية بين المجموعات.		تمارين 04 (330 ثا)	10	30 ثا	03	60 ثا	120 ثا
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.		تمارين 19 (420 ثا)	10	30 ثا	04	60 ثا	120 ثا
				تمارين 26 (420 ثا)	01	20 ثا	06	40 ثا	160 ثا
		- تمارين خطئية (10 دقائق)		تمارين 01 (300 ثا)	+	04 د	-	-	60 ثا
				تمارين 02 (300 ثا)	+	04 د	-	-	60 ثا
		- مباراة تدريبية تطبيقية (10 دقائق)			+	08 د	-	-	120 ثا
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهديئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)				العودة إلى الحالة الطبيعية			
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)				تعزيز مرونة المفاصل والعضلات			

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.

- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

وحدة رقم: 24		تحضير مهاري (50%) + تحضير خططي (50%)					90 د		يوم: 2017/04/13			
مراحل الوحدة	زمن المرحلة	التدريبات المستخدمة					مكونات الحمل التدريبي		الراحة بعد التمرين	الراحة		
		الشدة	الحجم		مج	الراحة	الزمن	التكرار				
الجزء التحضيري	20 د		- جري للإحماء حول حدود الملعب (3 دقائق)						تحمية الجسم وتجهيزه للتمارين			
		- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة) (7 دقائق)					إحماء + تنمية المرونة والتوافق الحركي					
		- تمارين التوافق الحركي (10 دقائق)					تنمية التوافق الحركي					
الجزء الرئيسي	60 د	- تمارين مهارية (25 دقيقة)					70% (النبيض المستهدف: 171 ن/د)	05	40	03	75	120
		* راحة إيجابية بين المجموعات.						05	40	03	75	120
		* راحة إيجابية بالكرة بعد التمرين.						05	40	03	75	120
		- تمارين خطوية (10 دقائق)						10	30	03	60	120
		- تمرين 04 (330 ثا)						+	04	-	-	60
		- تمرين 06 (330 ثا)						+	04	-	-	60
		- تحضير خططي خاص بالمنافسة (15 دقيقة)						+	12	-	-	180
		- مباراة تدريبية تطبيقية لخطة المنافسة (10 دقائق)						+	08	-	-	120
الجزء الختامي	10 د	- جري خفيف للتهنئة مع تنظيم التنفس (2 دقائق)					العودة إلى الحالة الطبيعية					
		- تمارين الإسترخاء والإطالة (8 دقائق)					تعزيز مرونة المفاصل والعضلات					

ملاحظة: - إشارة (+) معناها أكبر عدد من التكرارات خلال الوقت المحدد.
- إشارة (-) معناها عدم وجود مجموعات للتمارين أو راحة بين المجموعات.

الملحق رقم (08):

التحارين المختلفة المعتمدة في

البرنامج التدريبي المقترح

لتطوير المرونة والتوافق الدركي

1- تمارين الإحماء والمرونة (بسيطة ومركبة):

الهدف منها: تنمية وتطوير كل من المرونة والتوافق الحركي زيادة إلى الإحماء العام للجسم.

* تمارين بسيطة من الثبات:

- وقوف ثبات الوسط ثني الرقبة أماما، خلفا، جانبا.
- وقوف تشبيك اليدين أماما دوران الرسغين ثم ثني الرسغين.
- وقوف الجري في المكان مع الاهتزاز.
- وقوف ثبات الوسط ميل الجذع جانبا بالتبادل مع ثبات القدمين وضم الركبتين.
- وقوف ثبات الوسط ميل الجذع للأمام للمس المشطين ثم التقوس خلفا لأقصى مدى ممكن مع ثبات القدمين وضم الركبتين.
- وقوف ثبات الوسط تقوس الجذع خلفا إلى أقصى مدى ممكن مع ثبات القدمين وضم الركبتين.

* تمارين بسيطة من المشي:

- وقوف المشي بخطوات قصيرة.
- وقوف المشي بخطوات طويلة.
- وقوف المشي مع تبادل لف الجذع جانبا وفرد الذراعين جانبا.
- وقوف المشي مع ميل الجذع للأمام، ولمس أصابع القدمين باليدين بالتبادل.
- وقوف تشبيك اليدين فوق الرأس والمشي على الأمشاط مع لف الكفين لأعلى لمد الجسم كاملا لأعلى.
- وقوف المشي مع رفع الركبة اليمنى لتلمس المرفق الأيسر والعكس.
- وقوف المشي مع رفع الرجل اليمنى ممتدة لتلمس اليد اليسرى والعكس.
- وقوف المشي مع لمس اليد اليمنى كعب الرجل اليسرى والعكس مع تقوس الظهر.

* تمارين بسيطة من الجري:

- وقوف الجري بخطوات قصيرة للأمام.
- وقوف الجري وتدوير اليدين معا إلى الأمام ثم إلى الخلف، ثم تمديدهما إلى الأعلى.
- وقوف الجري وتدوير اليدين بالتناوب والتوالي إلى الأمام ثم إلى الخلف، ثم تمديدهما إلى الجانبين.
- وقوف الجري ووضع اليدين معا ممدودتان ورفعهما إلى الأمام والأعلى يمينا ويسارا.
- وقوف الجري إلى الأمام مع رفع الذراعين معا جانبا من الأسفل إلى الأعلى.
- وقوف الجري الجانبي مع رفع الذراعين معا جانبا من الأسفل إلى الأعلى.
- وقوف الجري وعند سماع الصفارة التوقف وتدوير الحوض يمينا ثم يسارا.
- وقوف الجري ورفع الركبتين بالتناوب إلى الأعلى، ثم تمديدهما بإمساكهما إلى الصدر.
- وقوف الجري مع لمس الكعبين للمقعدة بالتبادل، ثم تمديدهما بإمساكهما إلى المقعدة.
- وقوف الجري مع لمس الكعبين باليدين بجانب الجسم للخارج بالتبادل، ثم تمديدهما بإمساكهما إلى الخارج.
- وقوف الجري مع لمس الكعبين باليدين بجانب الجسم للداخل بالتبادل، ثم تمديدهما بإمساكهما إلى الداخل.

* تمارين مركبة من الثبات:

- وقوف وضع اليدين على كتفي الزميل وثبات الوسط والركبتين ثم الإنحناء إلى الأمام والأسفل ثم الثبات في الوضع إلى الأسفل.
- وقوف مسك رجل الزميل على مستوى الحوض والعكس وقيام كل منهما برفع رجل الآخر إلى الأعلى ثم الثبات على الوضع إلى الأعلى.
- وقوف الظهر للظهر وتشبيك اليدين والتداول في ثني الظهر إلى أقصى حد ثم تمديد الظهر بالتناوب.
- جلوس طويل مواجه سند القدمين مع قدمي الزميل تشبيك اليدين مع يدي الزميل تبادل جذب الزميل ثم تمديد الحوض إلى الأسفل.
- جلوس الظهر للظهر واليدين إلى الأعلى ومحاولة النهوض دون استعمال اليدين.
- التمدد على البطن والزميل رافع الرجلين ومحاولة المشي على اليدين.

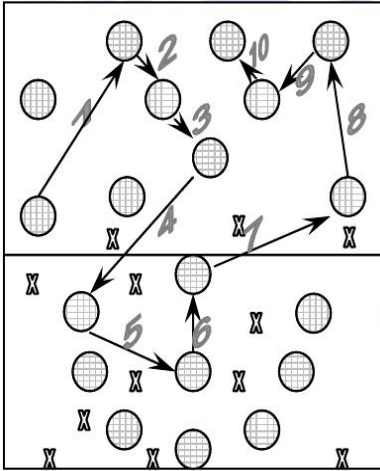
* تمارين مركبة من الجري:

- وقوف الجري الخفيف ثم التدرج في السرعة حتى الوصول للسرعة المتوسطة.
- وقوف الجري إلى الأمام واليدين مرفوعتين وخفض مركز ثقل الجسم في خط متعرج إلى الجانبين.
- وقوف الجري أماما وعند سماع الصفارة عمل دورة كاملة حول الجسم وإكمال الجري.
- وقوف الجري الجانبي إلى اليمين واليسار بالتناوب.
- وقوف الجري ثم التوقف فجأة ثم الانطلاق للجري مرة أخرى عند سماع الصفارة.
- وقوف الجري مع تغيير الإتجاه طبقا لإشارة وأوامر المدرب.
- وقوف الجري وعند سماع الصفارة الوثب لأعلى مثل حركة الضربة الهجومية.
- وقوف بين خطين متوازيين بينهما مسافة 6 م الخطو الجانبي للمس الخطين بالتبادل.
- وقوف على خط الهجوم الجري أماما للمس خط المنتصف ثم الوثب لأداء حائط الصد ثم الجري خلفا.
- وقوف الجري الجانبي مقابل للزميل وعند الإشارة القفز إلى الأعلى وتصفيق اليدين مع الزميل.

2- ألعاب شبه رياضية:

الهدف منها: تنمية وتطوير التوافق الحركي بين العينين واليدين والرجلين من خلال الإستجابة للمنبهات

* لعبة التمريرات العشرة:

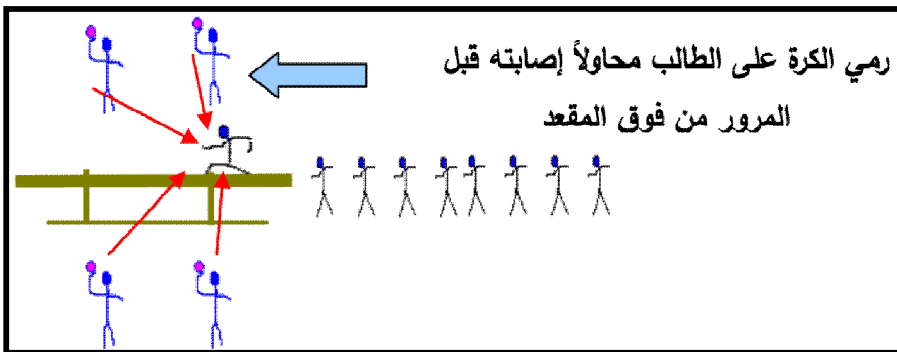


بعد تقسيم الملعب إلى منطقتين كما يشير إليه الرسم، يأخذ كل فريق موقعه الفريق (X) والفريق (0) يحتوي كل فريق على 10 إلى 12 لاعبا و تعطي الكرة لأحد الفريقين بعد إجراء القرعة.

هدف اللعب هو تمرير الكرة بين أفراد الفريق الذي بحوزته الكرة أكثر من 10 تمريرات، وبشرط أن لا تمرر الكرة أكثر من 5 مرات في أي منطقة. كل فريق يحصل على 10 تمريرات حسب القانون السابق يسجل نقطة، والفريق الفائز هو الذي يسجل أكبر عدد ممكن من النقاط في الوقت المحدد (مدة المقابلة)

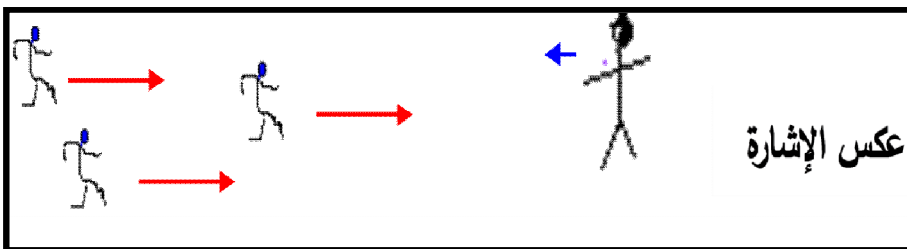
* لعبة المرور من فوق المقعد السويدي:

يضع مقعد سويدي في منتصف الملعب ويقف الطلاب على شكل قاطرة خلف المقعد للمرور فوق المقعد واحد تلوى الواحد محاولين الاتزان وعدم لمس الكرة جسده بحيث يقف أربعة طلاب على جانبي المقعد محاولين إصابة



الطلاب الذين يحاولون المرور من فوق المقعد السويدي، والطالب الذي تصيبه الكرة يخرج من اللعبة حتى يبقى طالب يصبح هو الفائز.

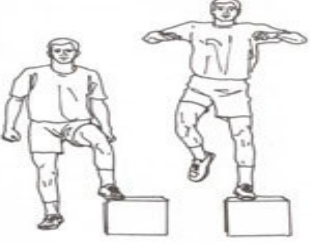
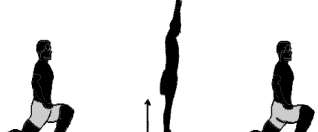
* عكس الإشارة:



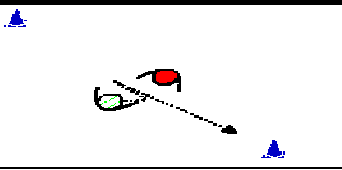
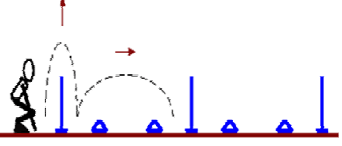
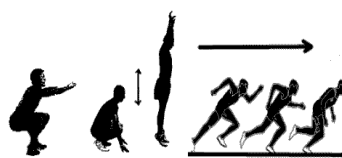

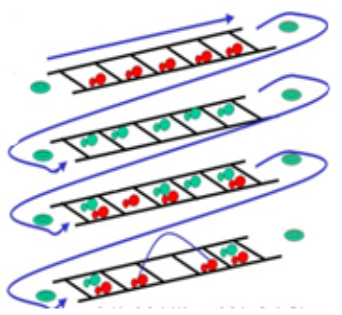
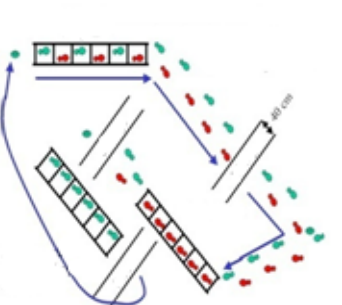
ينتشر التلاميذ في انتشار حر داخل الملعب ويقوم المدرس بالإشارة إلى مكان معين في الملعب ويقوم التلاميذ بالجري عكس هذا الاتجاه.

3- تمارين التقوية العضلية:

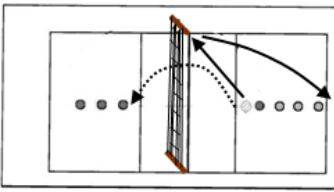
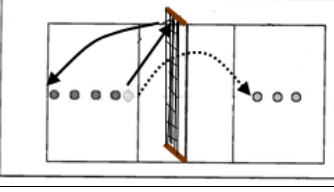
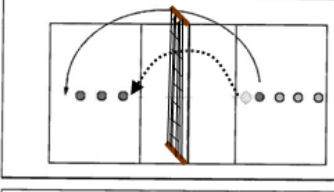
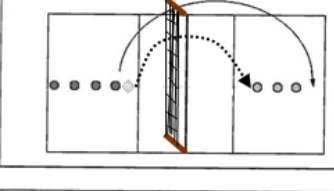
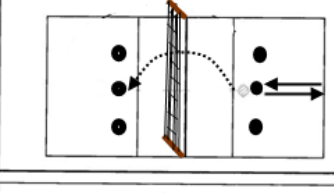
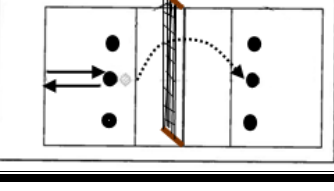
شكل التمرين	وصف التمرين	رقم التمرين
	تمرين القفز بالحبل باختلاف أشكاله، من الأمام، من الخلف، برجل واحدة، بالتناوب بين الرجلين، بالقفز.	01
	التمدد على الظهر، الرجلين ملتصقتين مع بعض ومنثيتين عند الركبة بزاوية 90° والفخذين عموديين على الجذع 90°، والقيام بنقل الرجلين من اليمين إلى اليسار والعكس بفرد اليدين للحفاظ على ثبات الجذع.	02
	التمدد على الظهر، الرجلين ملتصقتين معا، القيام بثني الجذع والرجلين إلى الأعلى للمس القدمين باليدين.	03
	التمدد على الظهر مع ثني الركبتين قليلا، وزميل يقف عند الرجلين، القيام برمي الكرة الطبية للزميل دون تحريك الجذع أو الرأس.	04
	التمدد على الظهر مع ثني الركبتين قليلا، وزميل يقف عند الرجلين، التقاط الكرة الطبية من الزميل والدوران إلى الخلف بالرجلين ثم العودة إلى الوضع الأول وإرجاع الكرة للزميل.	05
	التمدد على الظهر والرجلين منثيتين قليلا وملتصقتين، القدمين على الأرض، مسك الكرة الطبية خلف الرأس وعلى الأرض، محاولة النهوض والقيام على رجلين والكرة أماما بتقديم رجل الإرتكاز أولا.	06
	اتخاذ وضع تمارين الضغط، مسك الكرة بإحدى اليدين ومحاولة تمريرها بالدرجة إلى اليد الأخرى، مع قفة خفيفة للمساعدة على تغيير الوضع ويد الإرتكاز.	07
	الوقوف أمام مقعد بطول 0.5 متر، وضع الرجل اليمنى فوق المقعد ثم الصعود برفع الركبة اليسرى عاليا بالتوافق مع الحركة المساعدة من اليدين، معاودة النزول، وبنفس الطريقة للرجل اليسرى.	08

	<p>نفس التمرين، لكن بالوقوف بجانب المقعد، والصعود والنزول يكون جانبيا وليس أماميا.</p>	<p>09</p>
	<p>الوقوف أمام مقعد بطول 0.5 متر، ضم الرجلين معا والقيام بالقفز فوق المقعد بالرجلين ومعودة النزول بالقفز خلفا.</p>	<p>10</p>
	<p>اتخاذ وضع القرفصاء واليدين ممدودتان أماما لمدة 10 ثواني، ثم القيام بالوقوف والنزول للمس الأرض 10 مرات، ثم القيام بالقفز عموديا إلى الأعلى والنزول للمس الأرض 10 مرات.</p>	<p>11</p>
	<p>فتح الرجلين وقوفا لأقصى حد، الرجل اليمنى أماما بانثناء الركبة والرجل اليسرى خلفا، ثم القيام بالقفز العمودي إلى الأعلى والنزول والقيام بفتح الرجلين بنفس الطريقة مع تغيير الرجل اليسرى أماما واليمنى خلفا.</p>	<p>12</p>
	<p>اتخاذ وضع تمارين الضغط، ثم النهوض واتخاذ وضع القرفصاء، ثم لمس الأرض والقفز عاليا برفع الركبتين إلى الأعلى للمس الصدر.</p>	<p>13</p>
	<p>تمارين الضغط العادية.</p>	<p>14</p>
	<p>اتخاذ وضع تمارين الضغط برفع الحوض إلى الأعلى قدر الإمكان، ثم محاولة الغطس بتمرير الرأس بين اليدين إلى الأسفل والأمام، ثم الرفع عاليا إلى الأمام بإنزال الحوض والعودة إلى الوضع الأول بنفس الحركة إلى الخلف.</p>	<p>15</p>
	<p>التمدد على الظهر والرجلين منثنيتين قليلا وملتصقتين، القدمين على الأرض، مسك الكرة الطبية من الأعلى بمد اليدين، ثم القيام بنقلها يمينا ويسارا دون تحريك الرجلين والجذع.</p>	<p>16</p>

4- تمارين السرعة:

شكل التمرين	وصف التمرين	رقم التمرين
	زميلين متقابلين في المنتصف، يبعد عنهما قمعين كل واحد بمسافة 10 متر على الجانبين الأيمن والأيسر، يقومان بالجري في المكان، ويعطي المدرب إشارة إلى أحد القمعين (يمين أو يسار) ليتسابق الزميلان أيهما يصل أولاً.	01
	لقفز على الحواجز بسرعة، حاجز أول بارتفاع 0.5 متر، ثم حاجزين صغيرين ككرات مثلا، ثم حاجز ثاني بارتفاع 0.5 متر، ثم حاجزين صغيرين ككرات مثلا، ثم حاجز ثالث بارتفاع 0.5 متر، ثم جري 10 أمتار.	02
	اتخاذ وضع القرفصاء لمدة 10 ثواني، ثم لمس الأرض والقفز عموديا إلى الأعلى 10 مرات، ثم الجري بسرعة 10 أمتار.	03
	وضع خط النهاية وراء الظهر، القفز في المكان 10 مرات، ثم الإستدارة لمواجهة خط النهاية على بعد 30 متر والجري بسرعة.	04
	من وضع الإنطلاق، القفز بالرجل اليمنى فقط على سلم في الأرض، ثم الإستدارة والعودة إلى نقطة الإنطلاق للسلم الثاني والقفز فيه بالرجل اليسرى، ثم الإستدارة والعودة إلى نقطة الإنطلاق للسلم الثالث والقفز فيه مرة بالرجلين معا ومرة بإحدى الرجلين بالتناوب، ثم الإستدارة والعودة إلى نقطة الإنطلاق للسلم الرابع والقفز فيه مرة بالرجلين معا ومرج بإحدى الرجلين بالتناوب ومرة بقفز مربعين كاملين بسرعة.	05
	3 سلالم و3 حواجز على شكل دائري، في السلم الأول القفز بالرجلين بالتناوب بينهما، ثم انعطاف إلى اليمين وتعدية الحاجز الأول بطول 0.4 متر، ثم انعطاف إلى اليمين والقفز في السلم الثاني بالرجل اليمنى، ثم تعدية الحاجز الثاني بطول 0.4 متر، ثم انعطاف إلى اليسار والقفز في السلم الثالث بالرجل اليسرى، ثم تعدية الحاجز الثالث بطول 0.4 متر، ثم العودة مشيا إلى نقطة الإنطلاق.	06

5- تمارين المداومة:

شكل التمرين	وصف التمرين	رقم التمرين
 	<p>يقف 6 لاعبين في الجهة اليمنى للملعب خلف خط الهجوم واحد بعد الآخر، ونفس العدد بنفس الوضعية في الجهة اليسرى للملعب، يقومون بتبادل ضرب الكرة (Touche de balle) من اليمين إلى اليسار ومن اليسار إلى اليمين، حيث كلما يضرب أحد اللاعبين الكرة يقوم بالجري للمس العمود الأيمن بالنسبة للاعبين في النصف الأيمن، والعمود الأيسر بالنسبة للاعبين في النصف الأيسر ويعود إلى خلف زملائه وهكذا.</p>	01
 	<p>يقف 6 لاعبين في الجهة اليمنى للملعب خلف خط الهجوم واحد بعد الآخر، ونفس العدد بنفس الوضعية في الجهة اليسرى للملعب، يقومون بتبادل ضرب الكرة (Touche de balle) من اليمين إلى اليسار ومن اليسار إلى اليمين، حيث كلما يضرب أحد اللاعبين الكرة يقوم بالجري إلى النصف الثاني من الملعب خلف اللاعبين في النصف الآخر على الجهة اليمنى للملعب بالنسبة للاعبين في النصف الأيمن، وعلى الجهة اليسرى بالنسبة للاعبين في النصف الأيسر.</p>	02
 	<p>يقف 6 لاعبين في الجهة اليمنى للملعب خلف خط الهجوم وعلى طول الخط، ونفس العدد بنفس الوضعية في الجهة اليسرى للملعب، يقومون بتبادل ضرب الكرات (Touche de balle) كل لاعب مع زميلة المقابل من الجهة الأخرى، حيث كلما يضرب اللاعبون من الجهة اليمنى الكرة يقوم بالجري للمس الخط الخلفي الأيمن للملعب والعودة ويقوم اللاعبون من الجهة اليسرى بإمساك الكرة حتى يعود لاعبو الجهة اليمنى ويقومون بضرب الكرة إليهم ويقومون بنفس الوضعية وهكذا بالتناوب.</p>	03

6- تمارين التوافق الحركي:

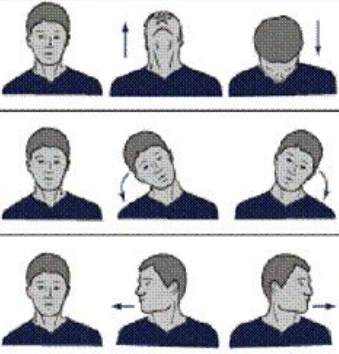

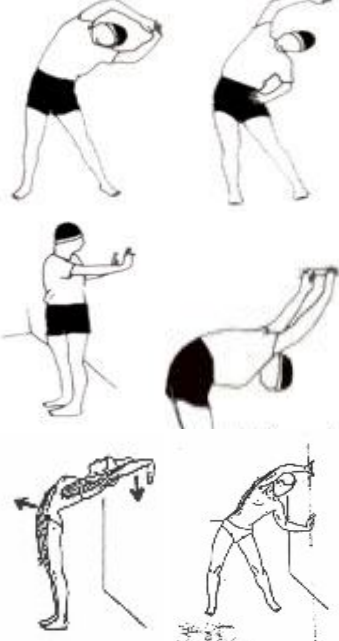
الهدف منها: تنمية وتطوير التوافق الحركي بالتركيز على تناسق التحركات المطلوبة للتزامن مع الكرة

شكل التمرين	وصف التمرين	رقم التمرين
	لاعبين متقابلين على مسافة 4 أمتار، تبادل رمي الكرة بالجري الأمامي للاعب بالكرة والجري الخلفي للآخر.	01
	لاعبين متقابلين على مسافة 4 أمتار، تبادل رمي الكرة بالجري الخلفي للاعب بالكرة والجري الأمامي للآخر.	02
	لاعبين متقابلين على مسافة 4 أمتار، تبادل رمي الكرة بالجري الجانبي إلى اليمين للاعب بالكرة والجري الجانبي إلى اليسار للآخر والعكس.	03
	لاعبين متقابلين على مسافة 4 أمتار، تبادل رمي الكرة بالجري الأمامي للاعب بالكرة والجري الخلفي للآخر وذلك بالقفز وضرب الكرة في الأرض.	04
	لاعبين متقابلين على مسافة 4 أمتار، وضع 5 أقماع أمامهما، لاعب يقوم بالجري الأمامي بين الأقماع وتمير الكرة (Touche de balle) والثاني يقوم بالجري الخلفي بين الأقماع واستقبال الكرة (Manchette).	05
	إمساك الكرة من الوقوف، الدوران نصف دورة وتمير الكرة من الصدر إلى الزميل المقابل الذي يستلم الكرة ويدور دورة كاملة وإعادة الكرة إلى اللاعب الأول وهكذا تبادل الكرة بعد الدوران.	06
	إمساك الكرة من الوقوف، تمرير الكرة للزميل من الصدر والنزول إلى وضع تمرين الضغط ثم الوقوف واستلام الكرة من الزميل وهكذا تبادل الكرة بين اللاعبين بعد النزول لوضع تمرين الضغط.	07
	إمساك الكرة من الوقوف، تمرير الكرة للزميل من الصدر والنزول والتمدد على الظهر ثم الوقوف واستلام الكرة من الزميل وهكذا تبادل الكرة بين اللاعبين بعد النزول والتمدد على الأرض.	08
	لاعبين واقفين الظهر للظهر على بعد نصف متر بينهما، تسليم الكرة للزميل من الأعلى باليدين بانحناء الظهر للخلف ثم النزول بثني الجذع للأسفل واستلام الكرة من الزميل باليدين بين الرجلين وهكذا باستمرار على شكل دائرة.	09

	<p>10 لاعب يقوم برمي الكرة عاليا للأمام ثم القفز فوق ظهر زميله الذي يكون في وضع الحصان ثم يتدارك الكرة ويمسكها قبل أن تسقط على الأرض.</p>	<p>10</p>
	<p>11 لاعب يقوم برمي الكرة عاليا للأمام بعيدا عنه ثم الجري والوصول عليها بحيث يكون أسفلها تماما ولحدي ركبتيه على الأرض ويقوم برفعها باستعمال اليدين Touche de balle</p>	<p>11</p>
	<p>12 القيام بأداء عدد من اللمسات Touche de balle والدوران دورتين كاملتين بالجسم في نفس الوقت، وعند إكمال الدوريتين إمساك الكرة باليدين دون أن تسقط على الأرض.</p>	<p>12</p>
	<p>13 لاعبين متقابلين على مسافة 3 متر، يقوم اللاعب الأول بتمرير الكرة للثاني عاليا Touche de balle حيث يقوم اللاعب الثاني بالدوران نصف دورة لتكون الكرة وراء ظهره ويقوم بإرجاعها للاعب الأول Touche de balle</p>	<p>13</p>
	<p>14 لاعبين متقابلين على مسافة 3 متر، يقوم اللاعب الأول بتمرير الكرة للثاني عاليا Touche de balle حيث يقوم اللاعب الثاني بالقفز عاليا ويقوم بإرجاعها للاعب الأول Touche de balle</p>	<p>14</p>
	<p>15 لاعبين متقابلين جانبيا على مسافة 3 متر، يقوم اللاعب الأول بتمرير الكرة للثاني عاليا Touche de balle حيث يقوم اللاعب الثاني بإرجاعها للاعب الأول Touche de balle بنفس الوضعية الجانبية.</p>	<p>15</p>
	<p>16 لاعبين يقفان على نصف متر من بعضهما الظهر مقابل الظهر، وتثبيت الرجلين دون تحريكهما والقيام بتدوير الجذع وتسليم الكرة للزميل بالتعكس وهكذا لرسم رقم 8.</p>	<p>16</p>
	<p>17 لاعبين يقفان على 3 متر من بعضهما الظهر مقابل الظهر، وتثبيت الرجلين دون تحريكهما والقيام بتدوير الجذع رمي الكرة للزميل بالتعكس ومن الأسفل وهكذا لرسم رقم 8.</p>	<p>17</p>
	<p>18 لاعب يقوم بضرب الكرة على الأرض والقفز فوق ظهر زميله الذي يكون في وضع الحصان في نفس الوقت ثم يتدارك الكرة ويمسكها بعد أن يتركها تسقط على الأرض.</p>	<p>18</p>

	<p>19 لاعبين متقابلين على مسافة 3 متر، يقوم اللاعب الأول برمي الكرة للاعب الثاني بعد القفز برفع الرجلين حتى تقارب رجله الكرة في نفس الوقت وهكذا تبادل رمي الكرة بين اللاعبين بنفس الطريقة.</p>
	<p>20 لاعب يقف ويقوم برمي الكرة بيد واحدة إلى الوراء وعاليا بعيدا عن الجسم ثم يقوم بالقيام بنصف دورة وإسائها بنفس اليد التي رمى بها الكرة.</p>
	<p>21 لاعب يقف ويقوم بضرب الكرة في الأرض بقوة على الأرض لتذهب الكرة بعيدا ثم الجري ورائها وإسائها باليدين من الأعلى قبل أن تسقط.</p>
	<p>22 لاعب يقف ويقوم برمي الكرة عاليا إلى الأمام بعيدا بقوة لتذهب الكرة بعيدا ثم الجري ورائها والقفز عاليا قدر المستطاع وإسائها باليدين من الأعلى قبل أن تسقط.</p>

7- تمارين الإسترخاء والإطالة:

شكل التمرين	وصف التمرين	رقم التمرين
	<p>تمارين إطالة الرقبة والرأس: إمساك الرأس باليدين في وضعية إلى الأمام، إلى الخلف، إلى اليمين، إلى اليسار، مقابلا إلى اليمين، مقابلا إلى اليسار، لمدة 10 ثواني.</p>	01
	<p>تمارين إطالة اليدين والكتفين: إمساك اليدين إلى الأمام مع ثني وتشبيك الأصابع، مسك إحدى اليدين على الجانب، مسك إحدى اليدين خلف الرأس، مسك إحدى اليدين خلف الظهر، إمساك اليدين إلى الخلف والأسفل مع ثني وتشبيك الأصابع، مسك إحدى اليدين خلف الظهر بالحائط وتدوير الجذع عكس الإتجاه، إمساك اليدين إلى الأعلى مع ثني وتشبيك الأصابع، إمساك اليدين إلى الأعلى مع ترابط اليدين من الرسغين، لمدة 10 ثواني.</p>	02
	<p>تمارين إطالة الحوض: الميلان إلى جهة اليمين مع تمديد اليد اليسرى إلى نفس الجهة واليد اليمنى على مستوى الحوض والميلان إلى جهة اليسار بالعكس، الميلان إلى جهة اليمين أو اليسار مع اليدين متشابكتين إلى الأعلى وفي جهة الميلان، الوقوف والحائط خلف الظهر والدوران ووضع اليدين على الحائط خلف الظهر من اليمين ومن اليسار، مقابل الحائط واليدين على الحائط إلى الأعلى ومحاولة ثني الحوض إلى الأسفل على أقصى حد، الوقوف والحائط خلف الظهر والدوران ووضع اليدين على الحائط خلف الظهر من الأعلى، الوقوف والحائط على أحد الجانبين الأيمن أو الأيسر ووضع اليدين على الحائط جانبيا يد أعلى من الأخرى، لمدة 10 ثواني.</p>	03

	<p>تمارين إطالة عامة من الجلوس: الجلوس على الركبتين والمقعدة على القدمين وتمديد اليدين إلى الأمام وعلى الأرض إلى أقصى حد، الجلوس على الركبتين والمقعدة على القدمين وتمديد اليد اليمنى إلى الجهة اليسرى أو اليسرى إلى الجهة اليمنى وعلى الأرض إلى أقصى حد، الجلوس على الركبتين واليدين إلى الخلف ممدودتين ورفع الحوض إلى الأعلى، الركبتين واليدين الأصابع إلى الأمام على الأرض ومحاولة رفع الجذع إلى الأعلى، الركبتين واليدين الأصابع باتجاه الركبتين على الأرض ومحاولة إنزال الجذع إلى الأسفل، التمدد على البطن ومحاولة رفع الرأس والصدر إلى الأعلى واليدين على الأرض كمساعد، لمدة 10 ثواني.</p>	<p>04</p>
	<p>تمارين إطالة الأرجل: الجلوس بفتح الأرجل واليدين في الوسط إلى الأمام، الجلوس وإحدى الرجلين إلى الأمام والأخرى مثنية إلى فخذ الأولى وإمساك الرجل الممدودة باليدين، الجلوس على الركبتين واليدين إلى الخلف على الأرض، الجلوس وتمديد إحدى الرجلين والرجل الأخرى فوقها مثنية إلى الأعلى والدوران بالجذع عكس الرجل الثانية، الجلوس وتمديد إحدى الرجلين وإمساك الأخرى باليدين على الصدر، الجلوس وتمديد إحدى الرجلين والأخرى مثنية إلى الخلف تحت المقعدة واليدين على الأرض إلى الخلف، التمدد على الظهر وثني الركبتين إلى الأعلى واليدين خلف الرأس ورفع الرأس إلى الأعلى، الجلوس وتمديد إحدى الرجلين والرجل الأخرى فوقها مثنية وإمساك الرجل الممدودة باليد الموافقة لها، التمدد على الظهر وتمديد إحدى الرجلين وإمساك الأخرى من الركبة وضمها إلى الصدر، التمدد على الظهر وإمساك الرجلين معا باليدين من الركبة وضمهما إلى الصدر، التمدد على الظهر وتمديد إحدى الرجلين والأخرى مثنية إلى الجهة المعاكسة وإمساكها باليد واليد الأخرى ممدودة على الأرض في الجهة المعاكسة للرجل المثنية، التمدد على أحد الجنبين وإمساك الرجل العلوية إلى الخلف باليد الموافقة لها. لمدة 10 ثواني.</p>	<p>05</p>
	<p>06</p>	

8- التمارين المهارية:

شكل التمرين	وصف التمرين	رقم التمرين
	وقوف مقابل الحائط، ضرب الكرة في الحائط من الأعلى باليدين معا Touche de balle ثم تركها تسقط على الأرض وترتد ومعاودة ضربها على الحائط باليدين من الأعلى Touche de balle.	01
	وقوف مقابل الحائط، ضرب الكرة في الحائط من الأسفل باليدين Manchette ثم تركها تسقط على الأرض وترتد ومعاودة ضربها على الحائط باليدين من الأسفل Manchette.	02
	لاعبين مقابلين للحائط، التناوب في ضرب الكرة باليدين من الأعلى Touche de balle بعد تركها ترتد على الأرض في كل مرة.	03
	لاعبين مقابلين للحائط، التناوب في ضرب الكرة باليدين من الأسفل Manchette بعد تركها ترتد على الأرض في كل مرة.	04
	فوجين متقابلين، تبادل ضرب الكرة باليدين من الأسفل Manchette أو من الأعلى Touche de balle بعد تركها ترتد على الأرض وكل لاعب يضرب الكرة يذهب خلف الفوج المقابل.	05
	مقابل الحائط على بعد 9 متر، رمي الكرة إلى الأعلى والأمام ثم التقدم نحوها والقفز لالتقاطها وعند النزول معاودة رميها إلى الأعلى والأمام والقفز للقيام بالسحق على بعد 3 متر من الحائط.	06
	مقابل الحائط على بعد 5 متر، رمي الكرة إلى الأعلى والأمام والقفز للقيام بالسحق ثم التقدم على مسافة 1.5 متر والقيام بنفس العملية.	07
	مقابل الحائط، على مسافة 6 متر القيام بإرسال الكرة من الأسفل ثم التقدم على مسافة 5 متر والقيام بإرسال الكرة من الأعلى.	08

	<p>مقابل الحائط على 3 متر، رسم مربع صغير على ارتفاع 2 متر والقيام بالإرسال من الأعلى لإصابة المربع بدقة وقوة.</p>	<p>09</p>
	<p>مقابل الحائط على 3 متر، رسم مربع صغير على ارتفاع 2 متر والقيام بضرب الكرة من الأسفل باليدين Manchette لإصابة المربع بدقة.</p>	<p>10</p>
	<p>لاعب واقف مقابل لاعب جالس على الركبتين، يقوم اللاعب الواقف بتقديم الكرة للاعب الجالس على الركبتين الذي يقوم بإرجاعها للاعب الواقف بضربها باليدين من الأسفل Manchette.</p>	<p>11</p>
	<p>لاعب واقف مقابل لاعب جالس، يقوم اللاعب الواقف بتقديم الكرة للاعب الجالس الذي يقوم بإرجاعها للاعب الواقف بضربها باليدين من الأعلى Touche de balle.</p>	<p>12</p>
	<p>مقابل الحائط، القيام بوضع اليدين على الحائط والوقوف باستقامة، ثم القيام بالتناوب بين ضرب الكرة باليدين من الأعلى Touche de balle ولمس الحائط باليدين، بحيث لا تلمس الكرة الحائط.</p>	<p>13</p>
	<p>لاعب مقابل لاعبين، يقوم اللاعب الأول من اللاعبين برمي الكرة إلى اللاعب المقابل Manchette أو Touche de balle ويذهب ليخلف مكانه، ويقوم اللاعب بإعادة الكرة إلى اللاعب الثاني بإحدى الطريقتين والذهاب لتعويضه وهكذا.</p>	<p>14</p>
	<p>3 لاعبين في خط واحد يبعدون عن بعضهم 2 متر، يقوم اللاعب الأول بتمرير الكرة للثاني Manchette أو Touche de balle ويقوم اللاعب الثاني بتمريرها للاعب الثالث بإحدى الطريقتين ولكن من الخلف، ويقوم اللاعب الثالث بامتصاصها وإساقها ويعاود نفس العملية.</p>	<p>15</p>

	<p>16 لاعب مقابل لاعبين تفصل بينهم الشبكة، يقوم اللاعب بضرب الكرة من الأسفل باليدين Manchette في حد الشبكة ويقوم اللاعبان المقابلان بالقيام بصد الكرة.</p>
	<p>17 لاعب مقابل لاعبين تفصل بينهم الشبكة ومتقاربين من بعضهم، يقوم أحد اللاعبين برمي الكرة إلى الأعلى ويقوم اللاعب الثاني بالقيام بالسحق فيما يقوم اللاعب المقابل بالقيام بصد كرة السحق.</p>
	<p>18 6 لاعبين في الإرسال و6 لاعبين في الإستقبال، يقوم المرسل بإرسال ثلاث كرات، وعلى اللاعب المستقبل استقبال الكرات الثلاثة وتوجيهها إلى المناطق المبينة في المراكز (2)، (3)، (4).</p>
	<p>19 فوجين من 3 لاعبين في الإرسال، وفوجين من 3 لاعبين في الإستقبال، ترسل كرتان من اللاعبين الأولين من فوجي الإرسال ويقوم لاعبين باستقبال الكرات من فوجي الإستقبال وتوجيه الكرة إلى المركز (3) وعودة اللاعبين إلى خلف الفوجين بالتعكس، أي اللاعب الأيمن إلى اليسار والعكس.</p>
	<p>20 فوجين من 6 لاعبين في كل فوج متقابلين كل في جهته، كل لاعب يحمل كرة ويقوم برمي الكرة أمامه من خط الهجوم والقيام بسحقها، ثم يتوجه إلى خلف الفوج الآخر.</p>
	<p>21 لاعبين للإرسال وللاعبين للإستقبال متقابلين في كل رواق من الأروقة الثلاثة، حيث يقوم لاعب بالإرسال واللعب المقابل بالإستقبال في نفس الرواق.</p>
	<p>22 6 لاعبين على خط الهجوم من اليمين و6 لاعبين على اليسار، نضع 4 أقماع بين خط الهجوم والخط الخلفي بأطوال متساوية، يقوم لاعبو اليمين بإرسال 3 كرات من القمع عند خط الهجوم ويقوم لاعبو اليسار بامتصاصها فقط، وكل 3 إرسال يرجع كل اللاعبين قماعا إلى الخلف حتى الخط الخلفي.</p>
	<p>23 لاعب مستقبل ولاعب ممرر والبقية مهاجمون واحد خلف الآخر، يقوم الممرر بالتمرير والمهاجم يهاجم وعلى اللاعب المستقبل استقبال الكرة إذا أخفق يستمر اللاعب بالهجوم، وإذا تمكن من استقبالها يقومون بتغيير المواضع، المستقبل إلى الهجوم، المهاجم إلى التمرير والممرر إلى الإستقبال.</p>

	<p>مواقع وتمركز اللاعبين كما في الشكل، لاعب يقوم بالإرسال ولاعب يقوم بالإستقبال ولاعب يقوم بالتمرير للمستقبل ليهاجم، ثم يذهب المستقبل للتمرير والممرر للإرسال والمرسل للإستقبال، حيث يقسم اللاعبون إلى نصفين ويكون العمل بين الفوجين بالتعكس في الإتجاه.</p>	<p>24</p>
	<p>3 لاعبين، يقوم اللاعب الأول بتمرير الكرة إلى اللاعب المقابل له الذي يقوم باستقبالها وإعادتها له، ويقوم اللاعب الثاني المستقبل بتحريك جانبي ليقابل اللاعب الثالث الذي يقوم بتمرير الكرة له وبدوره يقوم باستقبالها ولرجاعها إليه ويعود اللاعب المستقبل إلى مكانه وهكذا، مرة يستقبل كرة اللاعب الأول ومرة يستقبل كرة اللاعب الآخر.</p>	<p>25</p>
	<p>3 لاعبين على خط الهجوم وباقي اللاعبين خلف بعضهم مقابل اللاعب الأول، يقوم اللاعب الأول بسحق الكرة ويقوم اللاعب الأول من الفوج باستقبالها، ثم ينتقل مقابل اللاعب الثاني الذي يمرر له الكرة ويقوم باستقبالها، ثم ينتقل مقابل اللاعب الثالث الذي يقوم بسحق الكرة ليقوم باستقبالها وهكذا.</p>	<p>26</p>
	<p>يقوم اللاعبون بتشكيل دائرة، تبدأ اللعبة بتمرير الكرة إلى أي لاعب شرط ذكر اسمه أولاً لتبنيها، وهكذا كلما يمرر أحد اللاعبين الكرة يذكر إسم الذي سيستقبلها، ويذهب اللاعب الممرر لتعويض مكان اللاعب الذي مرر الكرة إليه وهكذا.</p>	<p>27</p>
	<p>يقوم المدرب برمي كرات عالية وبعيدة عن اللاعب ليقوم اللاعب بالتنقل بسرعة إلى موقع الكرة وإخراجها إلى الجهة الأخرى، ثم يذهب ويحضر الكرة وهكذا.</p>	<p>28</p>
	<p>يقف المدرب على صندوق ويرفع الكرة عالياً فوق الشبكة، ويقوم اللاعب بالجري بالخطوات التقريبية والإرتقاء والقيام بسحق الكرة، وهكذا لكل اللاعبين الباقين.</p>	<p>29</p>
	<p>يقوم لاعب بتمرير الكرة من الأسفل عالياً، ويقوم لاعب آخر بالجري بخطوات تقريبية والإرتقاء في المنطقة والقيام بالسحق ويقف لاعب آخر في الجهة المقابلة ليحاول استقبال كرة السحق وهكذا.</p>	<p>30</p>

9- التمارين الخطئية:

شكل التمرين	وصف التمرين	رقم التمرين
	لقاء بين 4 لاعبين ضد 4 لاعبين باستعمال الضربات الثلاثة وبدون إرسال.	01
	مواقع وتمركز اللاعبين كما في الشكل، حيث الخط المستمر هو حركة الكرة والخط المتقطع حركة اللاعبين، A1 يقوم بالهجوم و A2 يقوم بالإستقبال والهجوم و A3 يقوم بالصد.	02
	4 لاعبين استقبال في نصف الملعب وفي النصف الآخر لاعب مرسل على الجهة اليمنى ولاعب مدافع على الجهة اليسرى، يقوم المرسل بإرسال الكرة ليستقبلها أحد اللاعبين الأربعة ويوجهها إلى الجهة اليسرى من النصف الآخر للملعب ليقوم اللاعب المدافع باستقبال الكرة واللعب المرسل يصعد إلى الشبكة ليقوم بالصد.	03
	لاعب مقابل لاعبين بينهم الشبكة، يقوم اللاعب المتواجد وحده برمي الكرة إلى اللاعب المستقبل من اللاعبين الثلاثة والذي يمرر للاعب الممرر وبدوره للاعب المهاجم.	04
	3 لاعبين مقابل 3 لاعبين حيث يتواجدون بوضعية معاكسة لبعضهم ويقومون بتبادل الهجوم والتمرير والإستقبال حسب ما هو مبين في الشكل التوضيحي.	05
	4 لاعبين في الإرسال و4 لاعبين في الإستقبال من اليمين و4 لاعبين من اليسار، يقوم لاعب بالإرسال إلى لاعب الإستقبال اليمين الذي يوجه الكرة إلى المركز (4) وفي نفس الوقت يقوم لاعب الإستقبال الأيسر بالتنقل إلى المركز (4) وتمرير الكرة إلى المركز (2) ويقوم اللاعب الأيمن بإخراجها.	06

	<p>مواقع وتمركز اللاعبين كما في الشكل، 1 هجوم بضرب الكرة في الأرض أولاً لتغيير مسارها و2 استقبال الكرة وتوجيهها إلى 3 الذي يقوم بتمرير الكرة، وعند 4 يقوم اللاعبون بالهجوم واللاعبون المقابلون بالصد.</p>	07
	<p>3 لاعبين في الإرسال و3 أفواج من 3 لاعبين في الإستقبال، يقوم لاعب بالإرسال إلى 3 لاعبين الأوائل من كل فوج لاستقبال الكرة وتمريرها والهجوم بينهم، حيث كلما أخفق لاعب في إرسال أو استقبال أو تمرير الكرة أو الهجوم يقوم بأداء 5 تمارين ضغط.</p>	08
	<p>يقسم نصف الملعب إلى 6 مناطق، يقوم لاعب بتمرير الكرة من الأسفل عالياً، ويقوم لاعب آخر بالجري بخطوات تقريبية والإرتقاء في المنطقة والقيام بالسحق إلى المنطقة التي يحددها له الممرر مسبقاً بالمناداة برقم المنطقة.</p>	09
	<p>يقسم نصف الملعب إلى 3 مناطق بالعرض، يقوم لاعب بتمرير الكرة إلى الممرر من الأسفل وبدوره يقوم بتمرير الكرة من الأعلى عالياً، ويقوم لاعبان آخران بالجري بخطوات تقريبية والإرتقاء في المنطقة والقيام بالسحق إلى المنطقة التي يحددها الممرر مسبقاً بالمناداة برقم المنطقة.</p>	10

أخذت هذه التمارين من المراجع العربية التالية: (عوض، 2012)، (الجميلي، 2010)، (الكاتب، 1987)، (محمد، 2012)، (محمد سعيد، 2008)، (صخي ورزوقي، 2011)، (حسن، 1998)، (عبد الخالق، 2003)، (زهرا، 1997)، (حسانين وعبد المنعم، 1997)، (إبراهيم، 2001)، (جاسم، 2012)، (صالح، 2011)، (صالح، 2012)، (الحديدي، 1991)

والمراجع الأجنبية التالية:

(Fall, W, 1984), (Barbara, L, 1996), (Magill, A Richard, 1998), (Jean-Marc Flamand, 2012-2013)

ومنشورات الهيئات الرياضية الأجنبية التالية:

(Direction du sport et de l'activité physique du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec, 2013), (Commission technique du département de la Vienne en collaboration avec la ligue Poitou-Charentes de volley-ball, 2015), (Special Olympics, 2008), (F.S.S.E.P. Université Lille 2, Licence Entraînement Sportif, 2007)

والمواقع الإلكترونية المتخصصة التالية:

(www.volley-zone.com), (www.volleyconcept.eu), (www.volleyball.qc.ca)

الملحق رقم (09):

نتائج قياسات لاعبي المجموعتين،

وننتائج إختبارات المهارة وإختبارات

القدرتين الإدركيتين

I. نتائج القياسات المعتمدة للاعبين:

رقم اللاعب	العمر الحقيقي	العمر التدريبي	الكتلة الكلية	الطول الكلي	طول الذراعين	طول الرجلين	طول الجذع	إرتفاع م. ث. ج
01	16	06	62,40	177	53	90	52	101
02	14	04	61,20	163	51	89	47	93
03	15	05	56,50	167	52	93	46	103
04	15	05	49,80	163	48	91	47	95
05	14	04	48,80	162	50	91	48	94
06	14	05	54,60	168	54	92	47	96
07	15	04	61,80	163	48	89	47	92
08	14	04	56,30	169	55	94	48	102
09	15	05	52,50	165	52	93	46	101
10	16	05	55,70	170	52	90	49	96
11	15	06	63,50	169	51	89	46	96
12	16	05	63,50	167	51	90	48	97
المجموعة الضابطة - جمعية رياضية شباب الكرامة (ASJK)								
01	15	04	63,80	178	54	91	52	103
02	14	05	61,00	162	50	89	46	93
03	16	05	51,10	165	50	90	43	101
04	14	04	47,80	163	47	91	46	94
05	14	06	48,50	162	51	91	50	96
06	15	05	55,70	169	56	94	47	102
07	14	04	61,80	162	48	85	47	92
08	14	04	56,30	168	50	92	48	96
09	16	03	48,50	167	52	93	43	101
10	15	05	56,20	171	52	90	49	96
11	15	06	62,30	169	51	89	45	95
12	16	05	60,20	165	50	88	46	96
المجموعة التجريبية - رائد شباب القادسية (RCK)								

II. نتائج اختبارات مهارة استقبال الإرسال:

إختبار استقبال الإرسال من المركز رقم (6)		إختبار استقبال الإرسال من المناطق الخلفية		رقم اللاعب	
الإختبار البعدي	الإختبار القبلي	الإختبار البعدي	الإختبار القبلي		
19	20	14	13	01	المجموعة الضابطة - جمعية رياضية شباب الكرامة (ASJK)
15	16	16	15	02	
19	21	12	13	03	
16	14	13	11	04	
20	19	15	16	05	
21	22	17	18	06	
14	13	13	12	07	
14	15	12	10	08	
17	18	13	14	09	
18	18	16	15	10	
20	20	14	14	11	
19	18	13	12	12	
26	22	19	15	01	المجموعة التجريبية - رائد شباب القادرية (RCK)
23	18	18	13	02	
25	20	22	16	03	
20	14	20	10	04	
24	17	19	12	05	
25	19	21	14	06	
19	15	17	11	07	
24	20	19	15	08	
25	19	18	13	09	
22	17	21	13	10	
26	18	23	14	11	
24	16	20	12	12	

III. نتائج عدد الأخطاء لمهارة استقبال الإرسال:

إختبار استقبال الإرسال من المركز رقم (6)		إختبار استقبال الإرسال من المناطق الخلفية		رقم اللاعب	
الإختبار البعدي	الإختبار القبلي	الإختبار البعدي	الإختبار القبلي		
29	30	23	24	01	المجموعة الضابطة - جمعية رياضية شباب الكرامة (ASJK)
34	33	29	30	02	
34	35	27	26	03	
30	29	30	32	04	
33	34	23	22	05	
35	34	22	23	06	
32	31	25	27	07	
32	33	28	29	08	
35	36	28	28	09	
35	35	23	22	10	
31	30	24	24	11	
33	32	25	26	12	
25	33	20	24	01	المجموعة التجريبية - رائد شباب القادرية (RCK)
27	33	19	26	02	
22	30	21	31	03	
21	35	23	29	04	
23	28	26	32	05	
29	34	17	22	06	
22	28	17	23	07	
25	32	20	27	08	
23	34	21	25	09	
23	31	20	26	10	
20	28	24	30	11	
27	32	23	28	12	

IV. نتائج اختبارات القدرة الحركية (المرونة):

الجلوس بثني الجزع للأمام		وقوف مسك العصا		المرونة من وضع الجلوس		اللمس السفلي والجانبي		ثني الجزع للأمام وقوفا		رقم اللاعب	
البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي		
01	01	54	56	02	02	23	25	28	29	01	المجموعة الضابطة - جمعية رياضية شباب الكرمة (ASJK)
03	01	62	63	11	12	23	22	18	18	02	
01	01	71	71	06	05	34	33	23	24	03	
03	03	48	47	08	09	30	31	23	23	04	
01	01	53	53	14	15	28	27	26	25	05	
01	01	66	67	10	11	27	26	09	07	06	
03	03	66	65	05	04	28	29	12	12	07	
05	05	61	61	03	03	24	23	20	21	08	
01	01	56	55	08	07	21	21	30	29	09	
01	01	56	56	02	01	24	25	16	17	10	
03	03	71	70	05	06	24	24	12	11	11	
01	01	72	73	04	03	25	26	13	14	12	
03	01	56	65	15	10	27	22	23	16	01	المجموعة التجريبية - رائد شباب القادرية (RCK)
05	05	60	71	12	04	26	19	27	22	02	
03	01	52	56	25	17	30	26	30	27	03	
05	01	49	53	26	20	34	30	25	13	04	
05	03	60	67	11	02	29	23	25	19	05	
03	01	56	63	14	06	29	25	32	27	06	
05	01	61	70	19	11	25	19	14	09	07	
03	01	55	61	12	06	27	21	27	22	08	
03	03	53	59	22	18	33	28	19	13	09	
03	01	59	66	19	13	31	27	35	30	10	
05	01	54	62	11	05	30	25	33	27	11	
03	01	64	72	20	12	29	22	21	14	12	

V. نتائج اختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي):

رقم اللاعب	الجري بشكل رقم (8)		رمي واستقبال الكرات		نيلسون للإستجابة الحركية		إختبار نط الحبل		إختبار الدوائر الرقمية		
	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	القبلي	البعدي	
المجموعة الضابطة - جمعية رياضية شباب الكرمة (ASJK)	01	13,8	13,6	10	11	02,5	02,0	01	01	08,8	08,6
	02	11,2	11,7	09	10	05,5	06,0	02	02	09,3	09,4
	03	13,5	13,3	07	08	06,0	06,0	02	03	10,1	09,9
	04	08,3	08,2	11	10	04,0	04,5	01	01	07,5	07,4
	05	10,6	10,8	10	09	05,0	05,0	03	03	08,7	08,8
	06	12,7	12,7	10	10	03,5	04,0	02	01	10,5	10,3
	07	12,9	12,7	08	09	06,5	06,0	02	02	08,0	08,2
	08	09,9	10,2	09	09	04,5	04,5	01	01	08,5	08,3
	09	12,6	12,8	11	10	02,5	03,0	01	02	09,7	09,5
	10	11,1	11,0	09	10	05,0	04,5	01	01	08,2	08,0
	11	10,8	11,0	06	07	05,5	05,5	03	03	09,9	09,8
	12	12,6	12,5	09	09	04,0	04,0	02	02	08,6	08,5
المجموعة التجريبية - رائد شباب القادرية (RCK)	01	14,2	11,5	11	15	04,5	07,5	01	03	08,2	06,4
	02	11,6	09,8	10	13	03,5	06,0	01	04	09,6	06,9
	03	12,5	10,1	07	12	06,5	07,5	02	04	10,7	08,2
	04	10,4	08,7	11	14	04,5	06,5	02	05	08,5	06,1
	05	10,7	09,1	09	14	04,0	07,0	01	03	08,1	06,6
	06	13,9	11,4	08	12	04,5	06,0	03	05	10,9	07,6
	07	12,1	10,4	10	14	06,0	08,0	01	04	09,3	07,2
	08	13,3	10,8	10	15	05,0	07,0	01	03	08,9	07,1
	09	12,8	10,9	06	12	03,5	06,5	02	04	09,4	07,2
	10	11,9	09,4	10	13	05,0	06,5	03	05	10,1	06,9
	11	12,8	10,5	11	15	05,0	07,0	01	04	10,4	07,4
	12	13,8	11,4	08	13	04,0	07,5	01	04	09,6	07,8

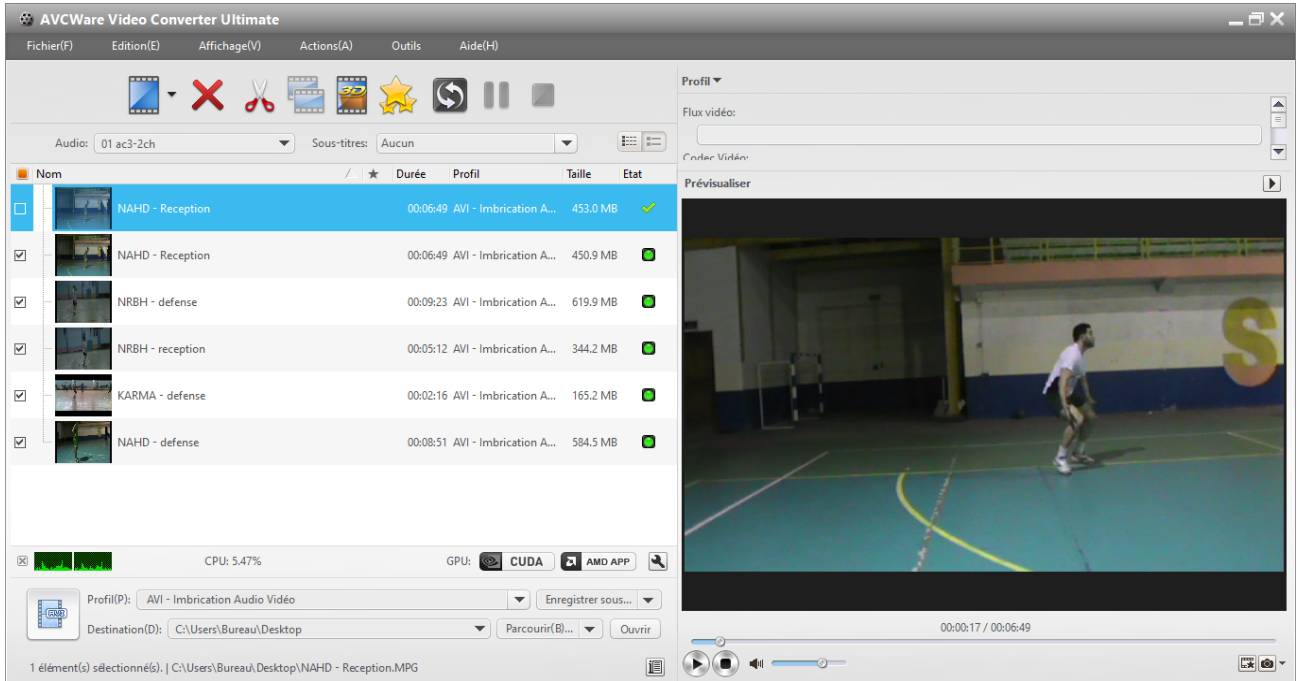
الملحق رقم (10):

البرامج المعلوماتية المستعملة

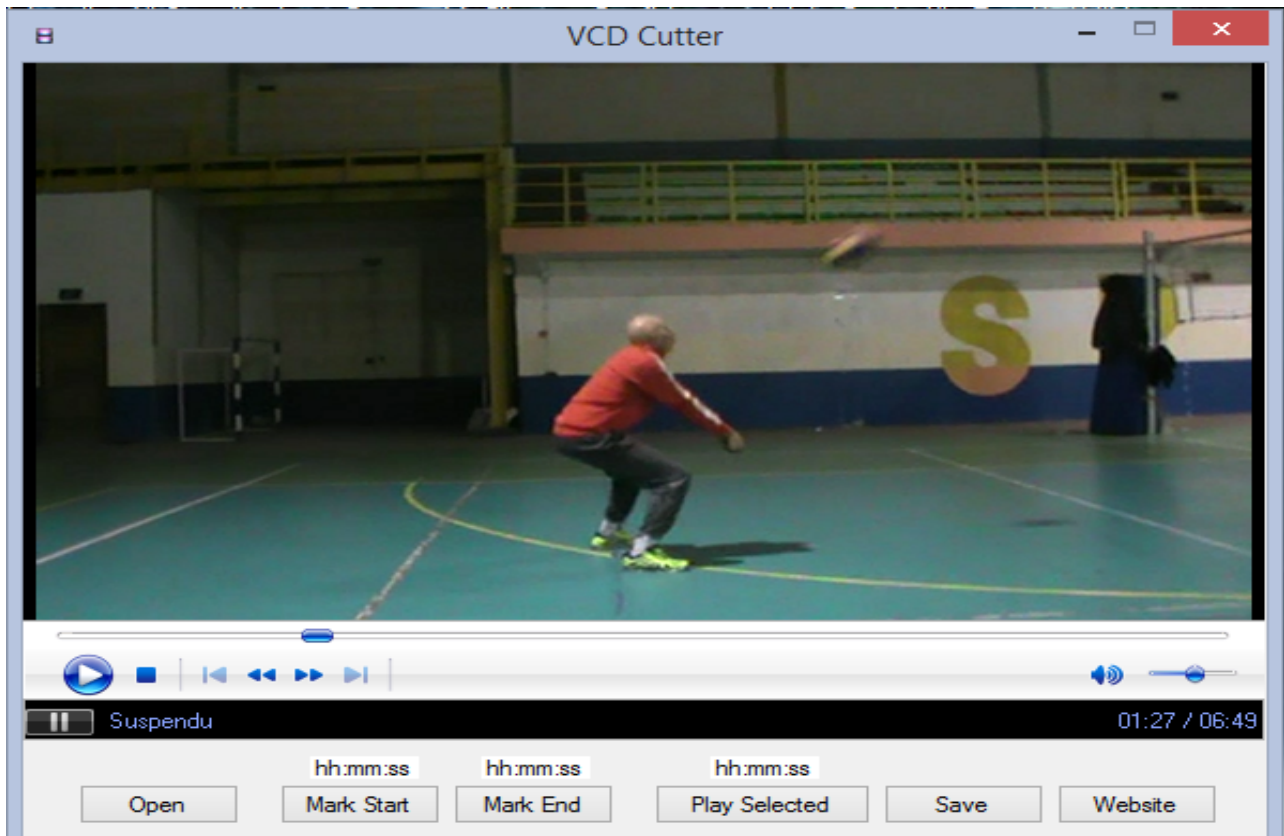
في التحليل البيوجينوماتيكي

البرامج المعلوماتية المستعملة في التحليل البيوكينماتيكي

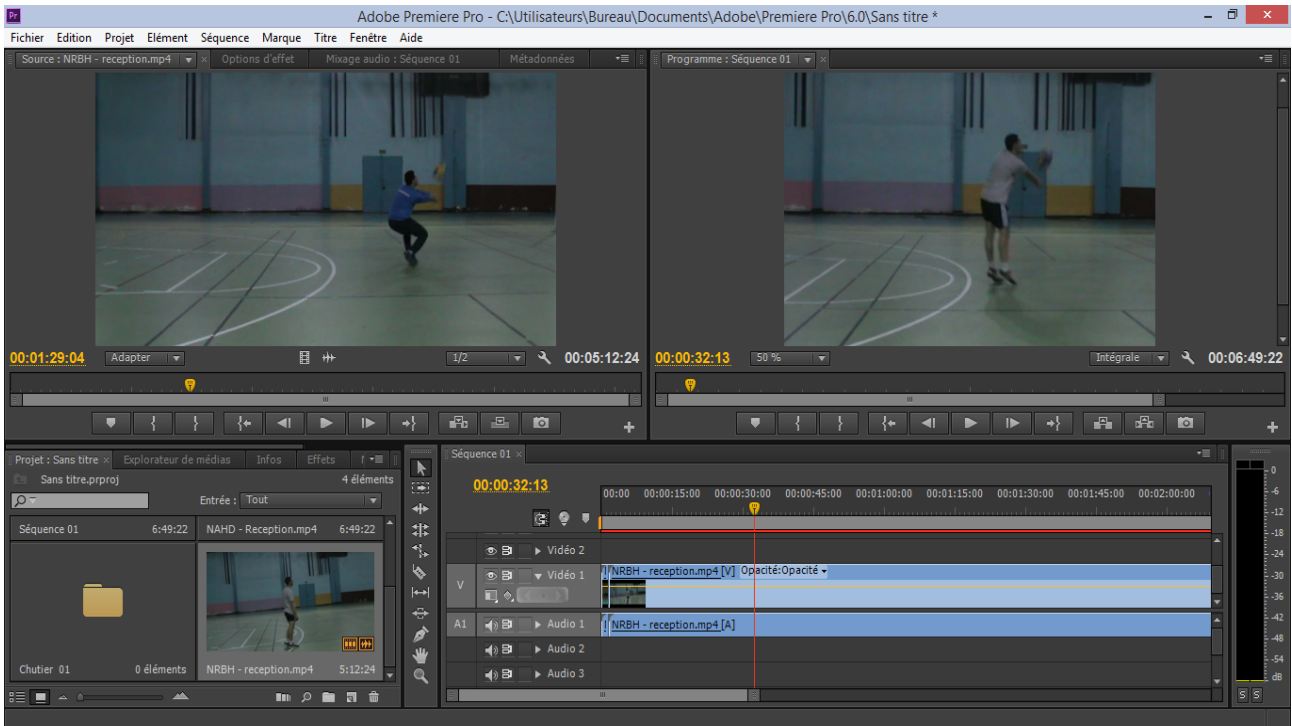
1- برنامج (AVC Ware Vidéo Converter 7):



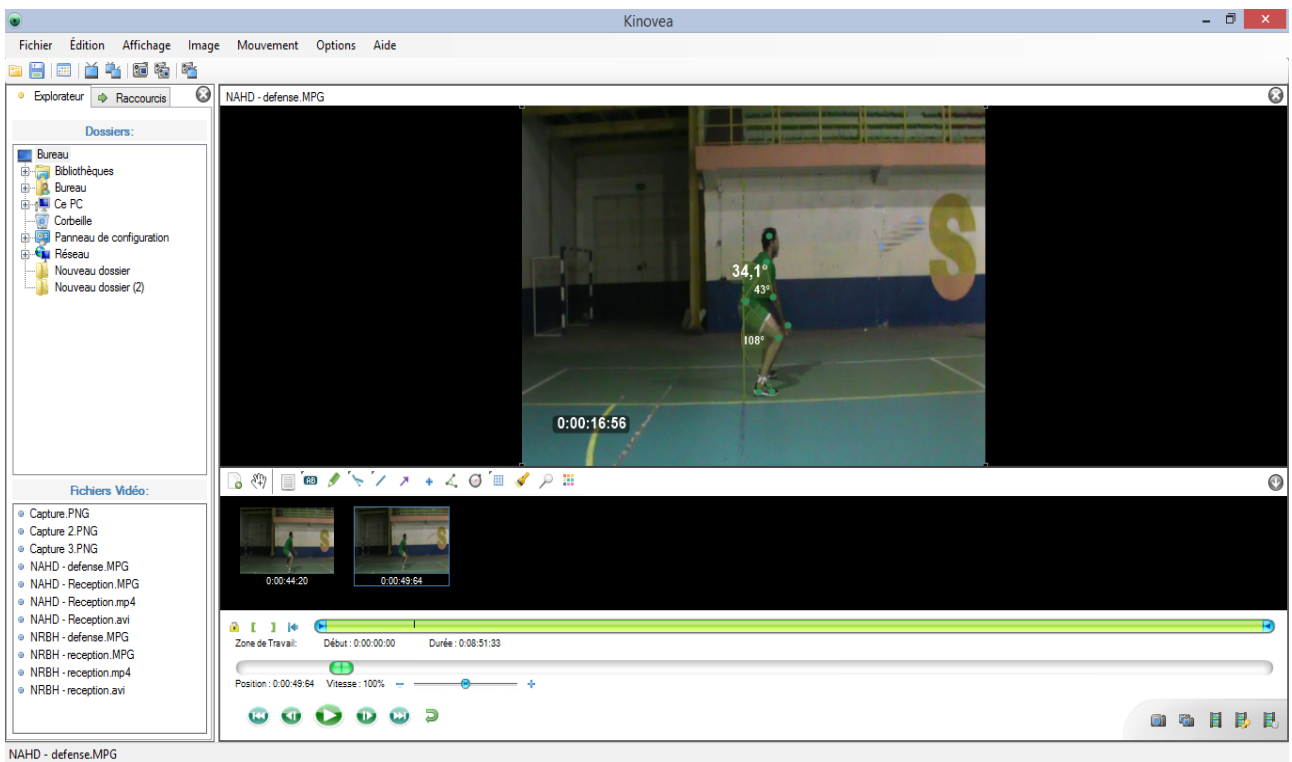
2- برنامج (VCD Cutter 4):



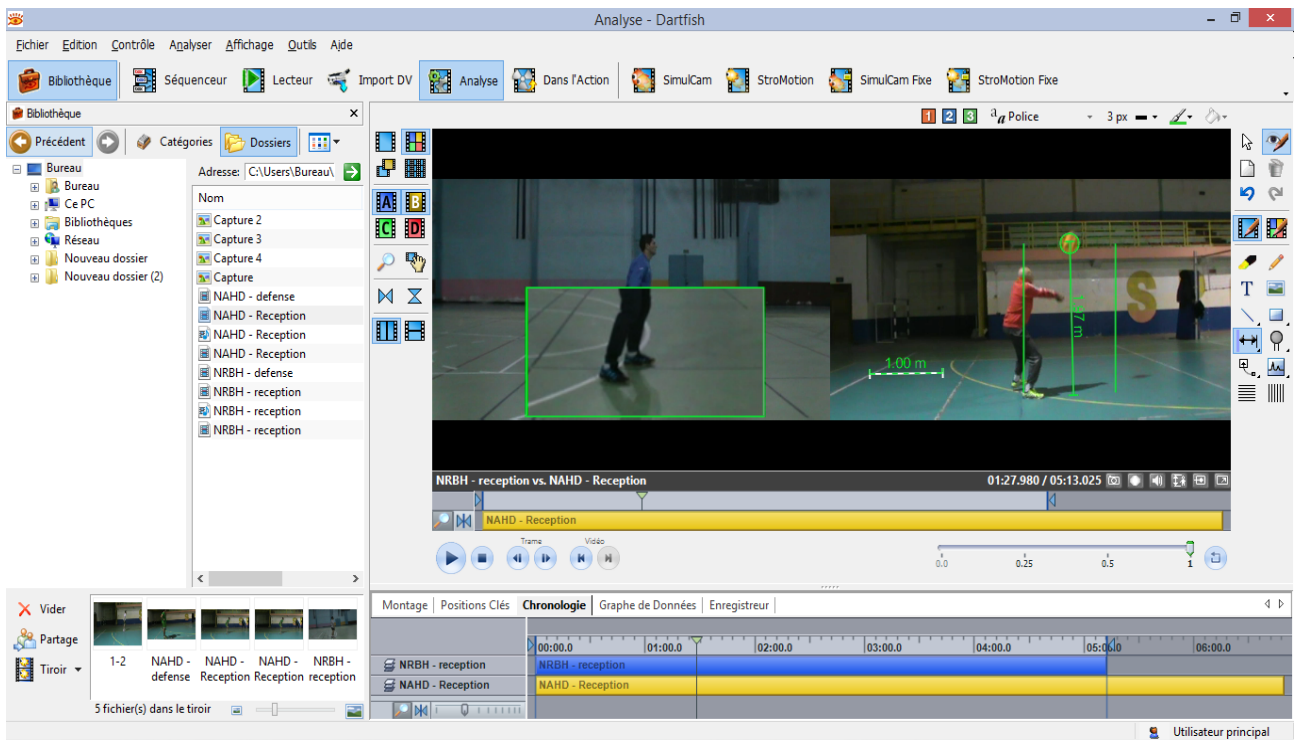
3- برنامج (Adobe Première Pro CS 6):



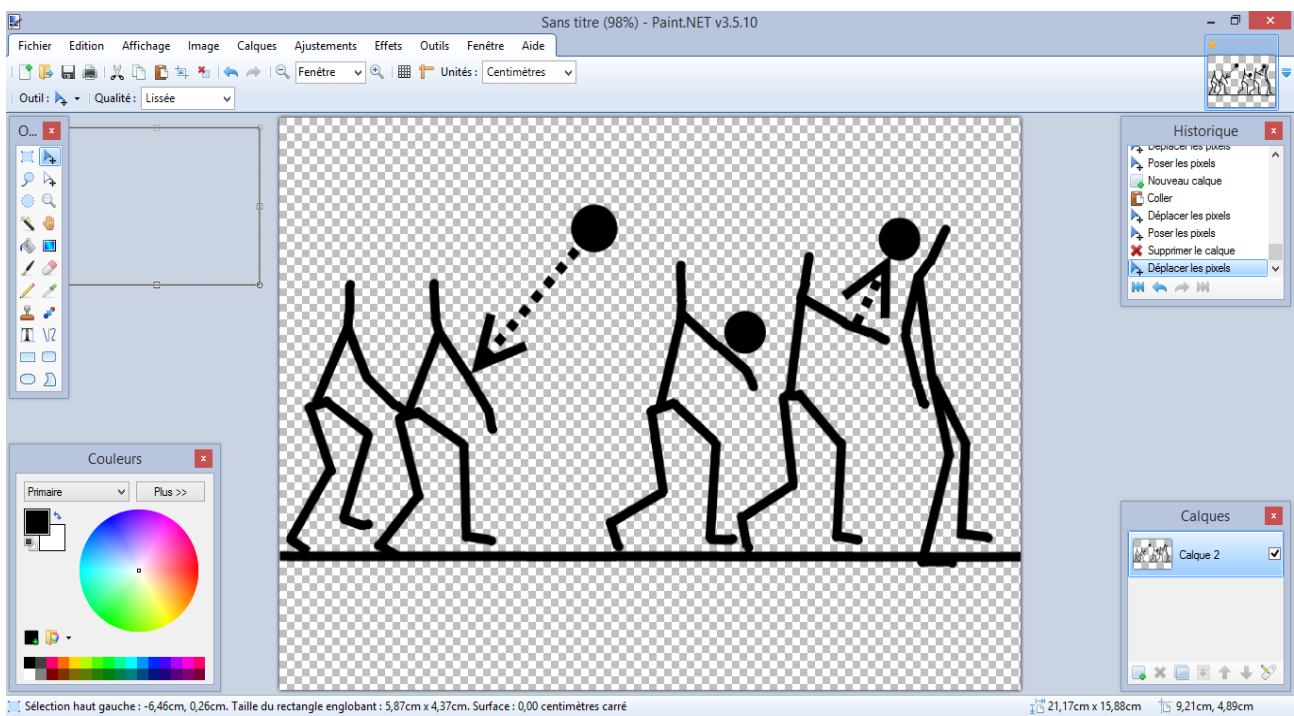
4- برنامج (Kinovéa):



5- برنامج (Dartfish Pro 5):



7- برنامج (Paint 3):



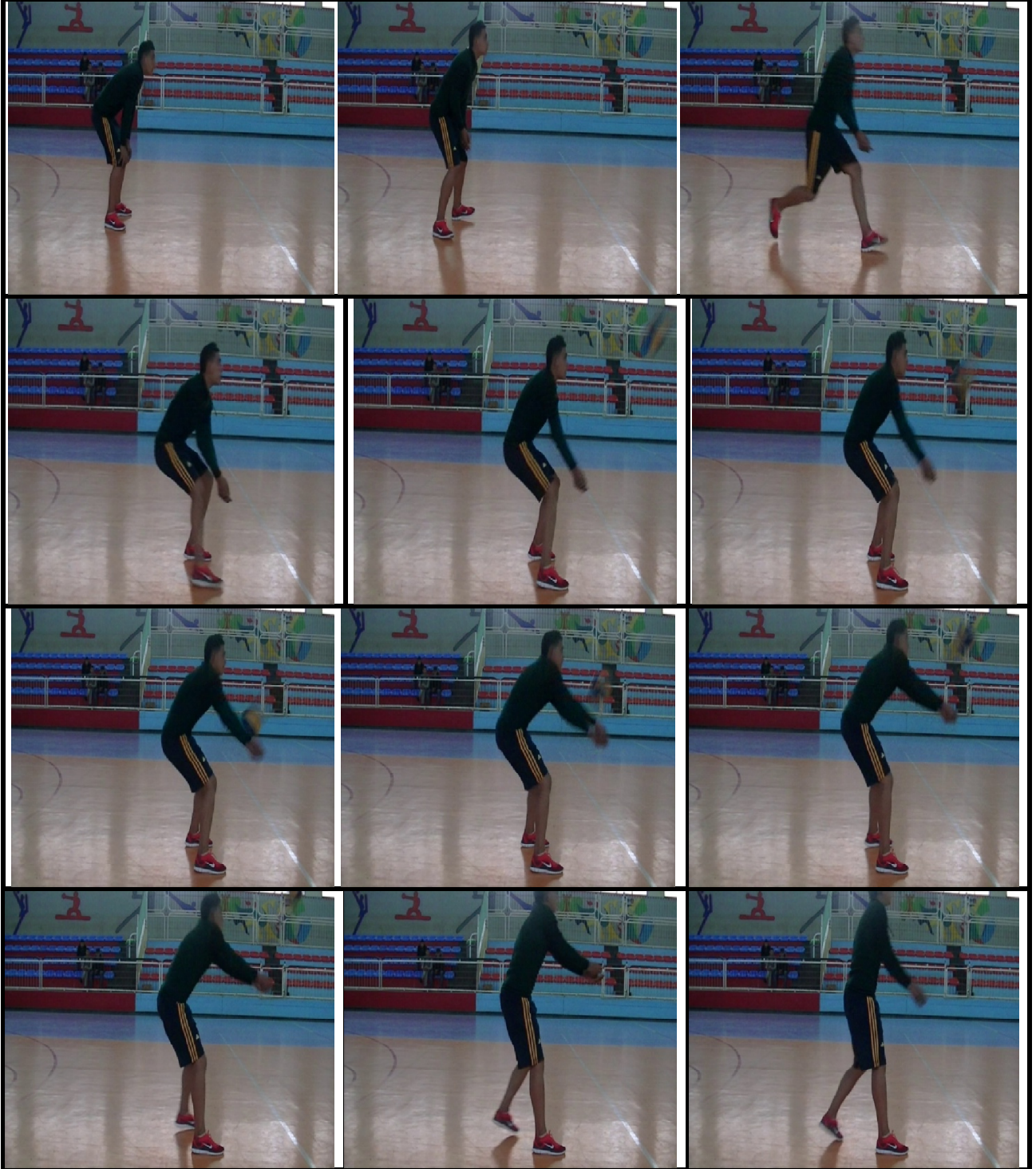
الملحق رقم (11):

صور لمرحلة تحليل أداء

مهارة استقبال الرسائل

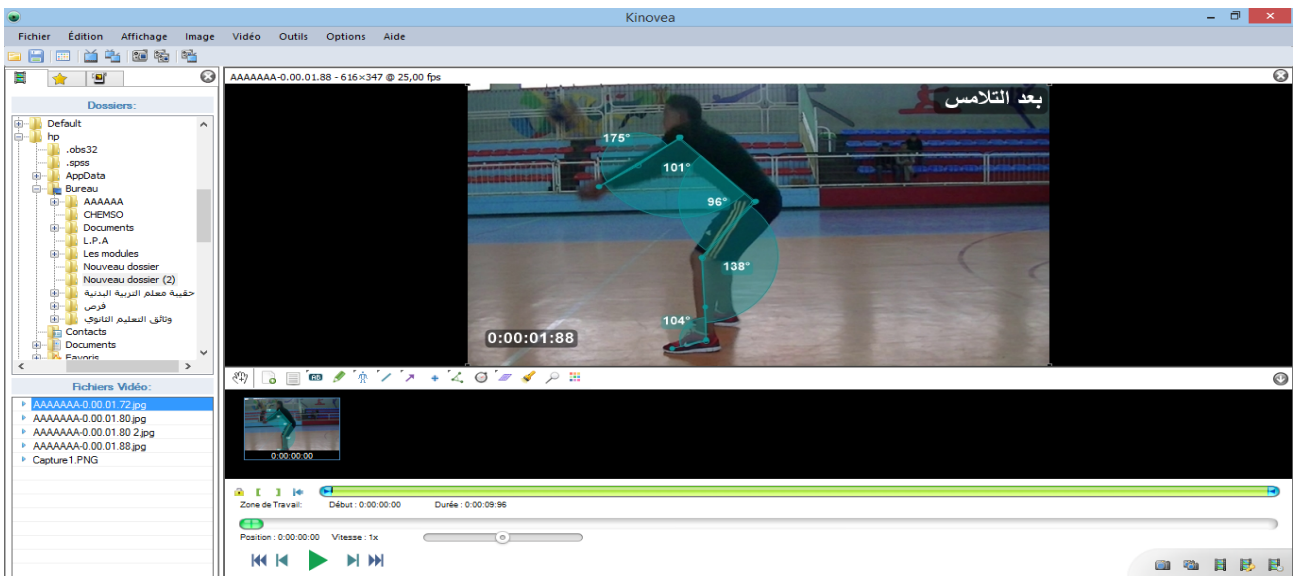
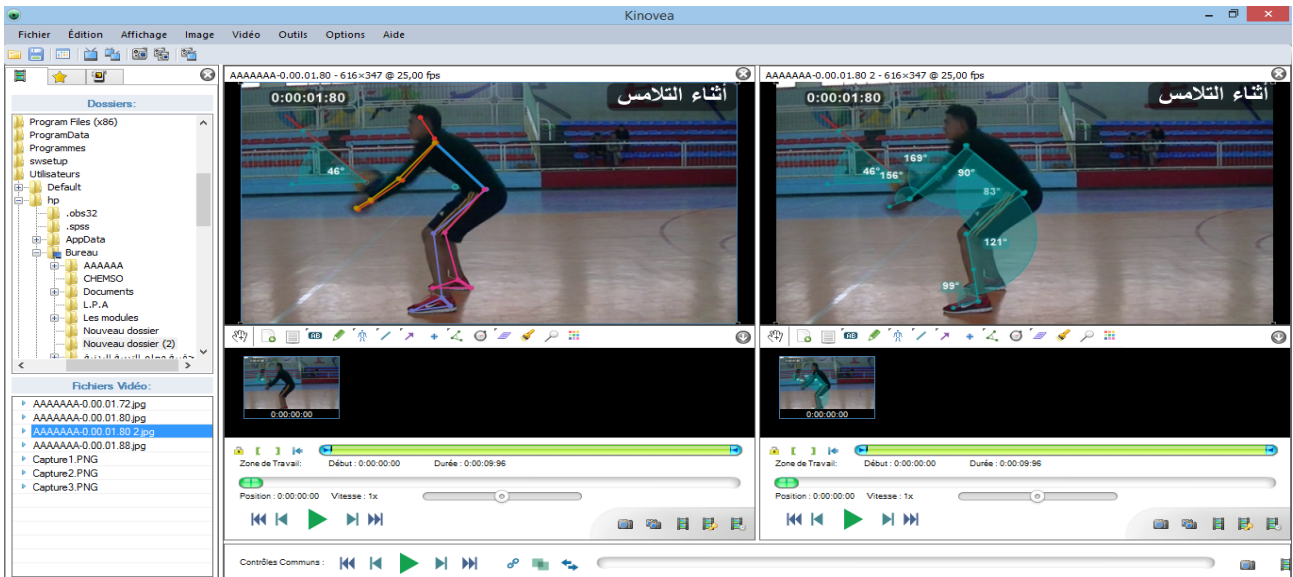
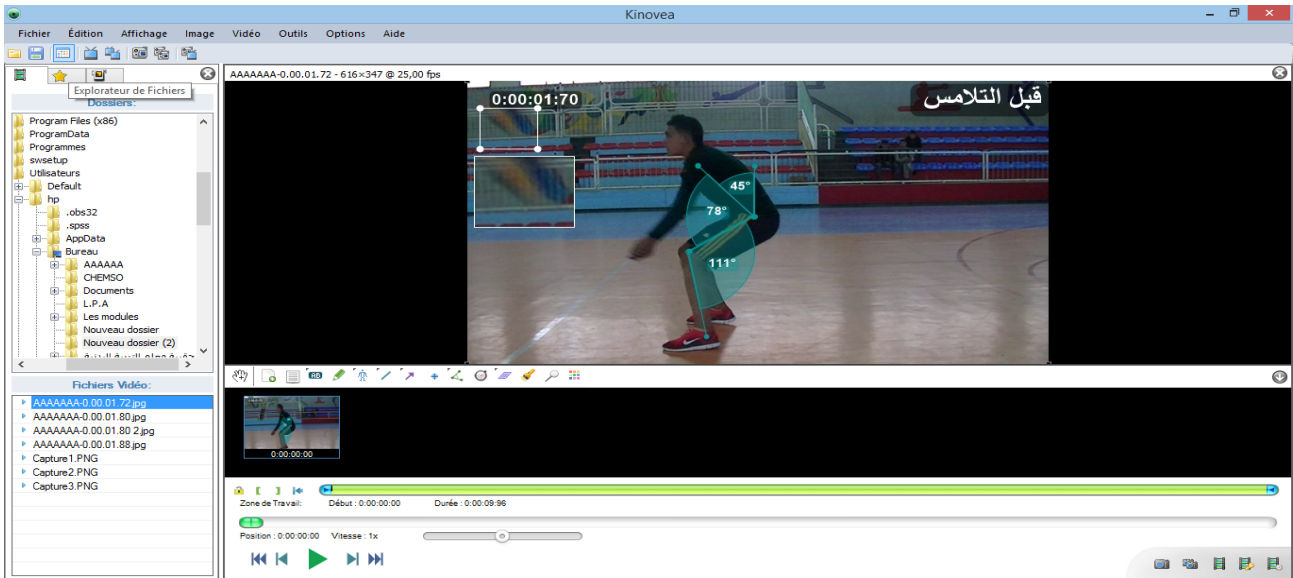
صور لمراحل تحليل أداء ممارسة استقبال الإرسال

1- مثال لمراحل أداء مهارة استقبال الإرسال:

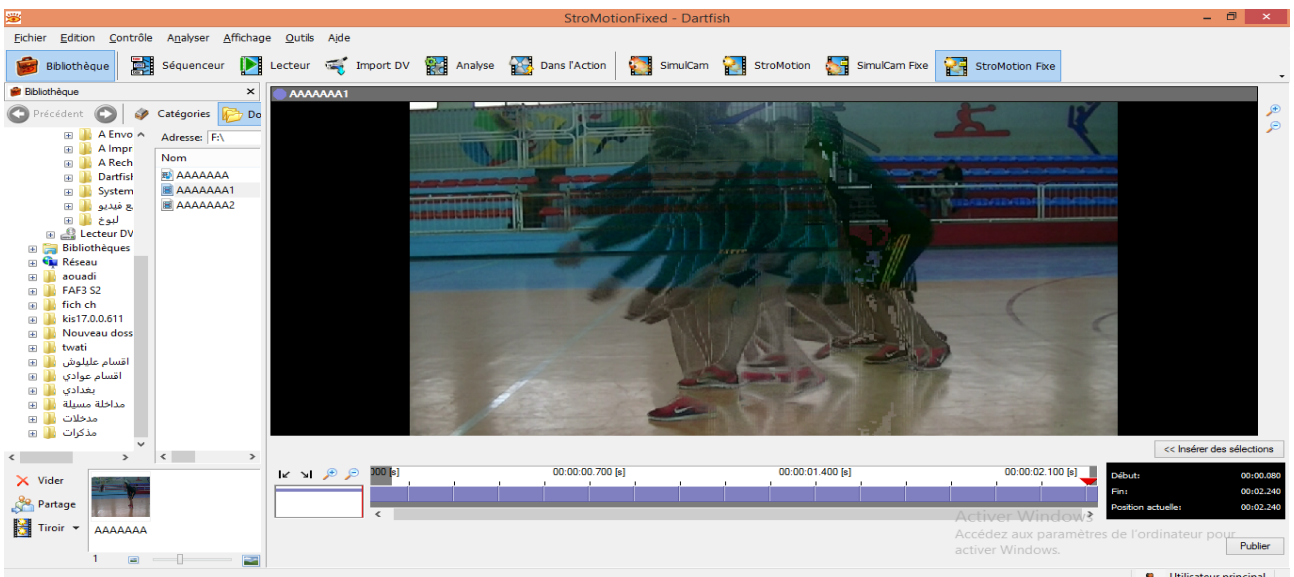
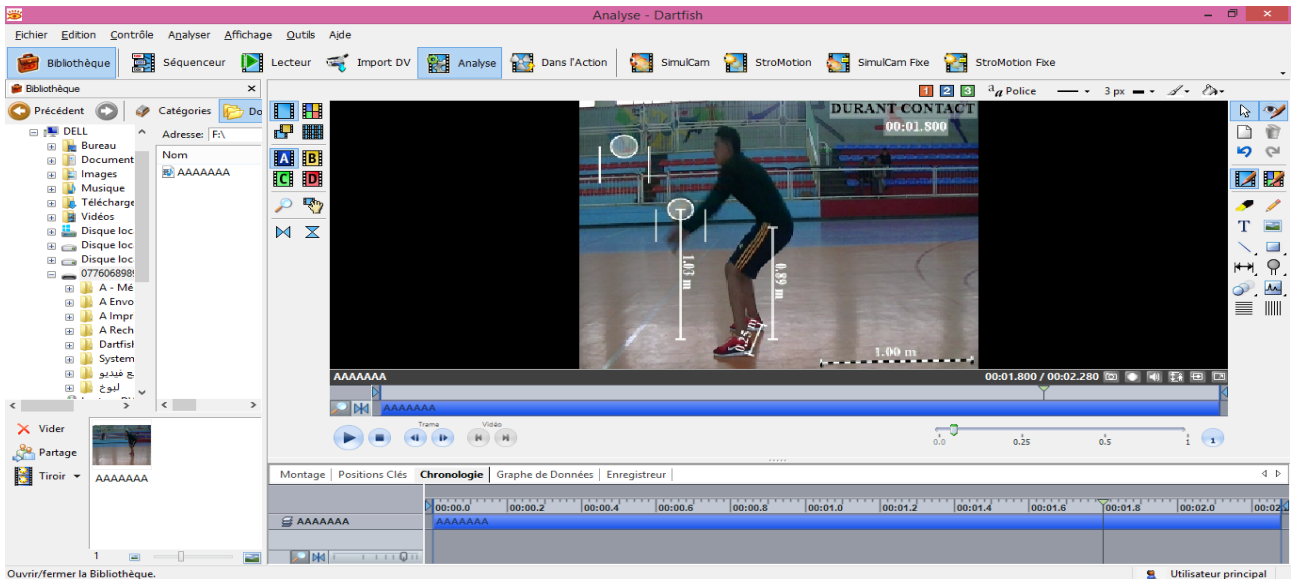
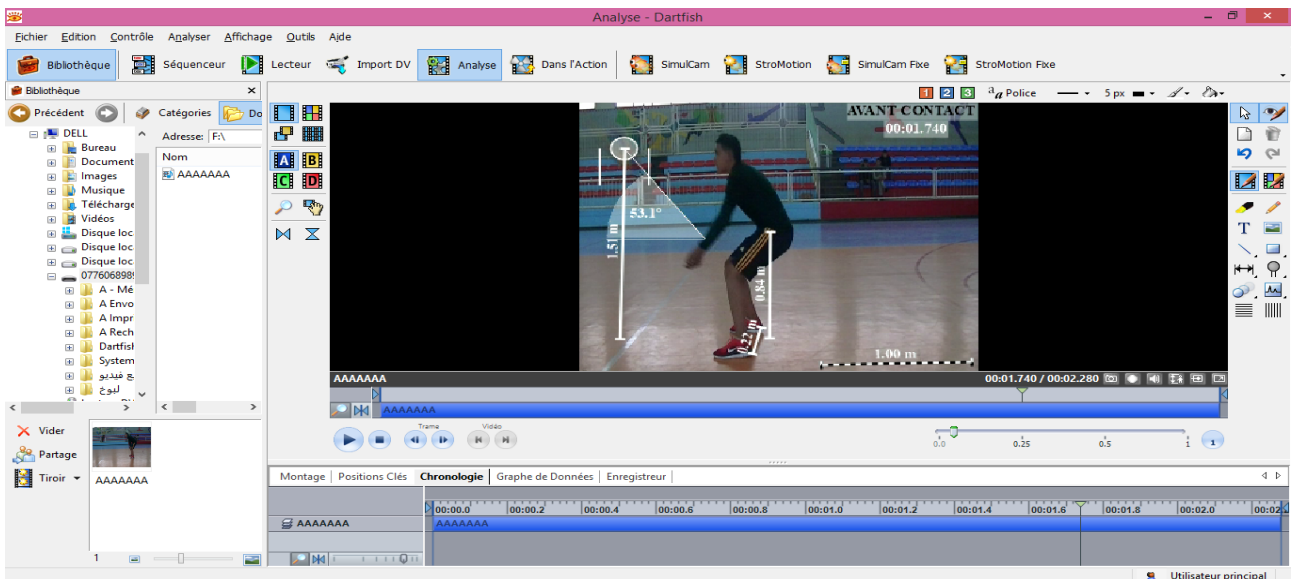




2- مثال لتحليل مهارة استقبال الإرسال (المراحل الثلاثة) ببرنامج Kinovés:



3- مثال لتحليل مهارة استقبال الإرسال (المراحل الثلاثة) ببرنامج Dartfish:



الملحق رقم (12):

جداول تفريغ تحليل البيانات

في برنامج SPSS 25

1- معاملي الصدق والثبات لاختبارات المهارة والقدرتين الحركيتين:

1-1- الصدق والثبات لاختبارات مهارة استقبال الإرسال:

1-1-1- استقبال الإرسال من المناطق الخلفية:

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart type	N
تطبيق 1	14,3333	2,50333	6
تطبيق 2	14,5000	1,87083	6

Corrélations			
		تطبيق 1	تطبيق 2
تطبيق 1	Corrélation de Pearson	1	,854*
	Sig. (bilatérale)		,030
	N	6	6
تطبيق 2	Corrélation de Pearson	,854*	1
	Sig. (bilatérale)	,030	
	N	6	6

1-1-2- استقبال الإرسال من المركز رقم (6):

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart type	N
تطبيق 1	18,6667	3,07679	6
تطبيق 2	18,3333	2,33809	6

Corrélations			
		تطبيق 1	تطبيق 2
تطبيق 1	Corrélation de Pearson	1	,880*
	Sig. (bilatérale)		,021
	N	6	6
تطبيق 2	Corrélation de Pearson	,880*	1
	Sig. (bilatérale)	,021	
	N	6	6

1-2-1- الصدق والثبات لاختبارات القدرة الحركية (المرونة):

1-2-1- ثني الجذع للأمام من الوقوف:

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart type	N
تطبيق 1	21,0000	7,72010	6
تطبيق 2	21,1667	6,85322	6

Corrélations			
		تطبيق 1	تطبيق 2
تطبيق 1	Corrélation de Pearson	1	,994**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	6	6
تطبيق 2	Corrélation de Pearson	,994**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	6	6

1-2-2-1- اللمس السفلي والجانبى:

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart type	N
تطبيق 1	27,3333	4,03320	6
تطبيق 2	27,5000	4,23084	6

Corrélations			
		تطبيق 1	تطبيق 2
تطبيق 1	Corrélation de Pearson	1	,949**
	Sig. (bilatérale)		,004
	N	6	6
تطبيق 2	Corrélation de Pearson	,949**	1
	Sig. (bilatérale)	,004	
	N	6	6

1-2-3- المرونة من وضع الجلوس الطويل:

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart type	N
تطبيق 1	9,0000	4,77493	6
تطبيق 2	8,5000	4,18330	6

Corrélations			
		تطبيق 1	تطبيق 2
تطبيق 1	Corrélation de Pearson	1	,991**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	6	6
تطبيق 2	Corrélation de Pearson	,991**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	6	6

1-2-4- وقوف مسك العصا:

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart type	N
تطبيق 1	59,5000	9,07193	6
تطبيق 2	59,0000	8,76356	6

Corrélations			
		تطبيق 1	تطبيق 2
تطبيق 1	Corrélation de Pearson	1	,994**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	6	6
تطبيق 2	Corrélation de Pearson	,994**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	6	6

1-2-5- الجلوس بثني الجذع للأمام:

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart type	N
تطبيق 1	1,3333	,81650	6
تطبيق 2	1,6667	1,03280	6

Corrélations			
		تطبيق 1	تطبيق 2
تطبيق 1	Corrélation de Pearson	1	,632
	Sig. (bilatérale)		,178
	N	6	6
تطبيق 2	Corrélation de Pearson	,632	1
	Sig. (bilatérale)	,178	
	N	6	6

1-3-3- الصدق والثبات لاختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي):

1-3-1- الجري بشكل رقم (8):

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart type	N
تطبيق 1	11,6833	2,08175	6
تطبيق 2	11,7167	2,01138	6

Corrélations			
		تطبيق 1	تطبيق 2
تطبيق 1	Corrélation de Pearson	1	,992**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	6	6
تطبيق 2	Corrélation de Pearson	,992**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	6	6

1-3-2- رمي واستقبال الكرات:

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart type	N
تطبيق 1	9,5000	1,37840	6
تطبيق 2	9,6667	1,03280	6

Corrélations			
		تطبيق 1	تطبيق 2
تطبيق 1	Corrélation de Pearson	1	,702
	Sig. (bilatérale)		,120
	N	6	6
تطبيق 2	Corrélation de Pearson	,702	1
	Sig. (bilatérale)	,120	
	N	6	6

1-3-3- نيلسون للإستجابة الحركية الانتقائية:

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart type	N
تطبيق 1	4,4167	1,31972	6
تطبيق 2	4,5833	1,49722	6

Corrélations			
		تطبيق 1	تطبيق 2
تطبيق 1	Corrélation de Pearson	1	,966**
	Sig. (bilatérale)		,002
	N	6	6
تطبيق 2	Corrélation de Pearson	,966**	1
	Sig. (bilatérale)	,002	
	N	6	6

1-3-4 - نظ الحبل:

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart type	N
تطبيق 1	1,8333	,75277	6
تطبيق 2	1,8333	,98319	6

Corrélations			
		تطبيق 1	تطبيق 2
تطبيق 1	Corrélation de Pearson	1	,766
	Sig. (bilatérale)		,076
	N	6	6
تطبيق 2	Corrélation de Pearson	,766	1
	Sig. (bilatérale)	,076	
	N	6	6

1-3-5 - الدوائر الرقمية:

Statistiques descriptives			
	Moyenne	Ecart type	N
تطبيق 1	9,1500	1,07657	6
تطبيق 2	9,0667	1,03859	6

Corrélations			
		تطبيق 1	تطبيق 2
تطبيق 1	Corrélation de Pearson	1	,991**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	6	6
تطبيق 2	Corrélation de Pearson	,991**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	6	6

2- عرض وتحليل نتائج تجانس وتكافؤ المجموعتين:

2-1- العمر الحقيقي:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
العمر الحقيقي	المجموعة الضابطة	12	14,9167	,79296	,22891
	المجموعة التجريبية	12	14,8333	,83485	,24100

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
العمر الحقيقي	Hypothèse de variances égales	,212	,649	,251	22
	Hypothèse de variances inégales			,251	21,942

2-2- العمر التدريبي:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
العمر_التدريبي	المجموعة الضابطة	12	4,8333	,71774	,20719
	المجموعة التجريبية	12	4,6667	,88763	,25624

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
العمر_التدريبي	Hypothèse de variances égales	,839	,370	,506	22
	Hypothèse de variances inégales			,506	21,077

2-3- الكتلة الكلية:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الكتلة الكلية	المجموعة الضابطة	12	57,2083	5,22276	1,50768
	المجموعة التجريبية	12	56,1250	5,84794	1,68816

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
الكتلة الكلية	Hypothèse de variances égales	,130	,722	,479	22
	Hypothèse de variances inégales			,479	21,725

2-4- الطول الكلي:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الطول الكلي	المجموعة الضابطة	12	166,9167	4,20948	1,21517
	المجموعة التجريبية	12	166,7500	4,71217	1,36029

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
الطول الكلي	Hypothèse de variances égales	,184	,673	,091	22
	Hypothèse de variances inégales			,091	21,726

2-5- طول الذراعين:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
طول الذراعين	المجموعة الضابطة	12	51,4167	2,10878	,60875
	المجموعة التجريبية	12	50,9167	2,42930	,70128

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
طول الذراعين	Hypothèse de variances égales	,078	,783	,538	22
	Hypothèse de variances inégales			,538	21,574

2-6- طول الرجلين:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
طول الرجلين	المجموعة الضابطة	12	90,9167	1,72986	,49937
	المجموعة التجريبية	12	90,2500	2,37888	,68672

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
طول الرجلين	Hypothèse de variances égales	,427	,520	,785	22
	Hypothèse de variances inégales			,785	20,091

2-7- طول الجذع:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
طول الجذع	المجموعة الضابطة	12	47,5833	1,67649	,48396
	المجموعة التجريبية	12	46,8333	2,65718	,76706

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
طول الجذع	Hypothèse de variances égales	2,021	,169	,827	22
	Hypothèse de variances inégales			,827	18,560

2-8- ارتفاع مركز ثقل الجسم:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
ارتفاع مركز ثقل الجسم	المجموعة الضابطة	12	97,1667	3,68864	1,06482
	المجموعة التجريبية	12	97,0833	3,70401	1,06926

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
ارتفاع مركز ثقل الجسم	Hypothèse de variances égales	,006	,941	,055	22
	Hypothèse de variances inégales			,055	22,000

3- مناقشة نتائج إختبارات مهارة استقبال الإرسال:

3-1- مناقشة نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة:

3-1-1- الاستقبال من المناطق الخلفية:

Statistiques des échantillons appariés					
		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
المجموعة الضابطة	الاختبار القبلي	13,5833	12	2,23437	,64501
	الاختبار البعدي	14,0000	12	1,65145	,47673

Corrélations des échantillons appariés				
		N	Corrélacion	Sig.
المجموعة الضابطة	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,862	,000

Test des échantillons appariés				
		t	ddl	Sig. (bilatéral)
المجموعة الضابطة	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-1,239	11	,241

3-1-2- الاستقبال من المركز رقم (6):

Statistiques des échantillons appariés					
		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
المجموعة الضابطة	الاختبار القبلي	17,8333	12	2,82307	,81495
	الاختبار البعدي	17,6667	12	2,42462	,69993

Corrélations des échantillons appariés				
		N	Corrélacion	Sig.
المجموعة الضابطة	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,908	,000

Test des échantillons appariés				
		t	ddl	Sig. (bilatéral)
المجموعة الضابطة	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	,484	11	,638

3-2- مناقشة نتائج الإختبارين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية:

3-2-1- الاستقبال من المناطق الخلفية:

Statistiques des échantillons appariés					
		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
المجموعة التجريبية	الاختبار القبلي	13,1667	12	1,74946	,50503
	الاختبار البعدى	19,7500	12	1,76455	,50938

Corrélations des échantillons appariés				
		N	Corrélacion	Sig.
المجموعة التجريبية	الاختبار القبلي & الاختبار البعدى	12	,398	,201

Test des échantillons appariés				
		t	ddl	Sig. (bilatéral)
المجموعة التجريبية	الاختبار القبلي - الاختبار البعدى	-11,824	11	,000

3-2-2- الاستقبال من المركز رقم (6):

Statistiques des échantillons appariés					
		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
المجموعة التجريبية	الاختبار القبلي	17,9167	12	2,27470	,65665
	الاختبار البعدى	23,5833	12	2,23437	,64501

Corrélations des échantillons appariés				
		N	Corrélacion	Sig.
المجموعة التجريبية	الاختبار القبلي & الاختبار البعدى	12	,797	,002

Test des échantillons appariés				
		t	ddl	Sig. (bilatéral)
المجموعة التجريبية	الاختبار القبلي - الاختبار البعدى	-13,675	11	,000

3-3 - مناقشة نتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

3-3-1 - الاستقبال من المناطق الخلفية:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الاختبار القبلي	المجموعة الضابطة	12	13,5833	2,23437	,64501
	المجموعة التجريبية	12	13,1667	1,74946	,50503

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
الاختبار القبلي	Hypothèse de variances égales	,674	,420	,509	22
	Hypothèse de variances inégales			,509	20,803

3-3-2 - الاستقبال من المركز رقم (6):

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الاختبار القبلي	المجموعة الضابطة	12	17,8333	2,82307	,81495
	المجموعة التجريبية	12	17,9167	2,27470	,65665

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
الاختبار القبلي	Hypothèse de variances égales	,578	,455	-,080	22
	Hypothèse de variances inégales			-,080	21,048

3-4- مناقشة نتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

3-4-1- الاستقبال من المناطق الخلفية:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الاختبار البعدي	المجموعة الضابطة	12	14,0000	1,65145	,47673
	المجموعة التجريبية	12	19,7500	1,76455	,50938

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
الاختبار البعدي	Hypothèse de variances égales	,049	,827	-8,242	22
	Hypothèse de variances inégales			-8,242	21,904

3-4-2- الاستقبال من المركز رقم (6):

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الاختبار البعدي	المجموعة الضابطة	12	17,6667	2,42462	,69993
	المجموعة التجريبية	12	23,5833	2,23437	,64501

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
الاختبار البعدي	Hypothèse de variances égales	,441	,514	-6,216	22
	Hypothèse de variances inégales			-6,216	21,855

4- مناقشة نتائج إختبارات القدرة الحركية (المرونة):
 4-1 مناقشة نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة:

Statistiques des échantillons appariés					
		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
ثني الجذع للأمام من الوقوف	الاختبار القبلي	19,1667	12	7,18374	2,07377
	الاختبار البعدي	19,1667	12	6,92602	1,99937
اللمس السفلي والجانبى	الاختبار القبلي	26,0000	12	3,56753	1,02986
	الاختبار البعدي	25,9167	12	3,62963	1,04779
المرونة من وضع الجلوس	الاختبار القبلي	6,5000	12	4,40041	1,27029
	الاختبار البعدي	6,5000	12	3,77793	1,09059
وقوف مسك العصا	الاختبار القبلي	61,4167	12	8,11797	2,34346
	الاختبار البعدي	61,3333	12	7,99242	2,30721
الجلوس بثني الجذع للأمام	الاختبار القبلي	1,8333	12	1,33712	,38599
	الاختبار البعدي	2,0000	12	1,34840	,38925

Corrélations des échantillons appariés				
		N	Corrélacion	Sig.
ثني الجذع للأمام من الوقوف	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,990	,000
اللمس السفلي والجانبى	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,955	,000
المرونة من وضع الجلوس	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,984	,000
وقوف مسك العصا	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,992	,000
الجلوس بثني الجذع للأمام	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,908	,000

Test des échantillons appariés				
		t	ddl	Sig. (bilatéral)
ثني الجذع للأمام من الوقوف	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	,000	11	1,000
اللمس السفلي والجانبى	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	,266	11	,795
المرونة من وضع الجلوس	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	,000	11	1,000
وقوف مسك العصا	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	,290	11	,777
الجلوس بثني الجذع للأمام	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-1,000	11	,339

4-2 - مناقشة نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية:

Statistiques des échantillons appariés					
		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
ثني الجذع للأمام من الوقوف	الاختبار القبلي	19,9167	12	6,92109	1,99795
	الاختبار البعدي	25,9167	12	6,12682	1,76866
اللمس السفلي والجانبى	الاختبار القبلي	23,9167	12	3,50216	1,01099
	الاختبار البعدي	29,1667	12	2,69118	,77688
المرونة من وضع الجلوس	الاختبار القبلي	10,3333	12	5,89813	1,70264
	الاختبار البعدي	17,1667	12	5,40763	1,56105
وقوف مسك العصا	الاختبار القبلي	63,7500	12	5,92568	1,71060
	الاختبار البعدي	56,5833	12	4,31611	1,24595
الجلوس بثني الجذع للأمام	الاختبار القبلي	1,6667	12	1,30268	,37605
	الاختبار البعدي	3,8333	12	1,02986	,29729

Corrélations des échantillons appariés				
		N	Corrélacion	Sig.
ثني الجذع للأمام من الوقوف	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,952	,000
اللمس السفلي والجانبى	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,966	,000
المرونة من وضع الجلوس	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,967	,000
وقوف مسك العصا	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,969	,000
الجلوس بثني الجذع للأمام	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,361	,248

Test des échantillons appariés				
		t	ddl	Sig. (bilatéral)
ثني الجذع للأمام من الوقوف	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-9,560	11	,000
اللمس السفلي والجانبى	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-15,979	11	,000
المرونة من وضع الجلوس	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-15,497	11	,000
وقوف مسك العصا	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	12,184	11	,000
الجلوس بثني الجذع للأمام	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-5,613	11	,000

4-3 - مناقشة نتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
ثني الجذع للأمام من الوقوف	المجموعة الضابطة	12	19,1667	7,18374	2,07377
	المجموعة التجريبية	12	19,9167	6,92109	1,99795
اللمس السفلي والجانبى	المجموعة الضابطة	12	26,0000	3,56753	1,02986
	المجموعة التجريبية	12	23,9167	3,50216	1,01099
المرونة من وضع الجلوس	المجموعة الضابطة	12	6,5000	4,40041	1,27029
	المجموعة التجريبية	12	10,3333	5,89813	1,70264
وقوف مسك العصا	المجموعة الضابطة	12	61,4167	8,11797	2,34346
	المجموعة التجريبية	12	63,7500	5,92568	1,71060
الجلوس بثني الجذع للأمام	المجموعة الضابطة	12	1,8333	1,33712	,38599
	المجموعة التجريبية	12	1,6667	1,30268	,37605

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
ثني الجذع للأمام من الوقوف	Hypothèse de variances égales	,004	,952	-,260	22
	Hypothèse de variances inégales			-,260	21,970
اللمس السفلي والجانبى	Hypothèse de variances égales	,094	,762	1,444	22
	Hypothèse de variances inégales			1,444	21,992
المرونة من وضع الجلوس	Hypothèse de variances égales	1,279	,270	-1,805	22
	Hypothèse de variances inégales			-1,805	20,349
وقوف مسك العصا	Hypothèse de variances égales	1,798	,194	-,804	22
	Hypothèse de variances inégales			-,804	20,130
الجلوس بثني الجذع للأمام	Hypothèse de variances égales	,141	,710	,309	22
	Hypothèse de variances inégales			,309	21,985

4-4 - مناقشة نتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
ثني الجذع للأمام من الوقوف	المجموعة الضابطة	12	19,1667	6,92602	1,99937
	المجموعة التجريبية	12	25,9167	6,12682	1,76866
اللمس السفلي والجانبى	المجموعة الضابطة	12	25,9167	3,62963	1,04779
	المجموعة التجريبية	12	29,1667	2,69118	,77688
المرونة من وضع الجلوس	المجموعة الضابطة	12	6,5000	3,77793	1,09059
	المجموعة التجريبية	12	17,1667	5,40763	1,56105
وقوف مسك العصا	المجموعة الضابطة	12	61,3333	7,99242	2,30721
	المجموعة التجريبية	12	56,5833	4,31611	1,24595
الجلوس بثني الجذع للأمام	المجموعة الضابطة	12	2,0000	1,34840	,38925
	المجموعة التجريبية	12	3,8333	1,02986	,29729

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
ثني الجذع للأمام من الوقوف	Hypothèse de variances égales	,592	,450	-2,529	22
	Hypothèse de variances inégales			-2,529	21,677
اللمس السفلي والجانبى	Hypothèse de variances égales	1,363	,255	-2,492	22
	Hypothèse de variances inégales			-2,492	20,287
المرونة من وضع الجلوس	Hypothèse de variances égales	3,205	,087	-5,601	22
	Hypothèse de variances inégales			-5,601	19,672
وقوف مسك العصا	Hypothèse de variances égales	5,804	,025	1,811	22
	Hypothèse de variances inégales			1,811	16,913
الجلوس بثني الجذع للأمام	Hypothèse de variances égales	1,251	,276	-3,743	22
	Hypothèse de variances inégales			-3,743	20,575

5- مناقشة نتائج إختبارات القدرة الحركية (التوافق الحركي):
 5-1 مناقشة نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة:

Statistiques des échantillons appariés					
		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
الجري بشكل رقم (8)	الاختبار القبلي	11,6667	12	1,62723	,46974
	الاختبار البعدي	11,7083	12	1,54653	,44644
رمي واستقبال الكرات	الاختبار القبلي	9,0833	12	1,50504	,43447
	الاختبار البعدي	9,3333	12	1,07309	,30977
نيلسون للاستجابة الحركية	الاختبار القبلي	4,5417	12	1,28732	,37162
	الاختبار البعدي	4,5833	12	1,24011	,35799
نط الحبل	الاختبار القبلي	1,7500	12	,75378	,21760
	الاختبار البعدي	1,8333	12	,83485	,24100
الدوائر الرقمية	الاختبار القبلي	8,9833	12	,91833	,26510
	الاختبار البعدي	8,8917	12	,88159	,25449

Corrélations des échantillons appariés				
		N	Corrélacion	Sig.
الجري بشكل رقم (8)	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,991	,000
رمي واستقبال الكرات	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,826	,001
نيلسون للاستجابة الحركية	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,951	,000
نط الحبل	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,795	,002
الدوائر الرقمية	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,988	,000

Test des échantillons appariés				
		t	ddl	Sig. (bilatéral)
الجري بشكل رقم (8)	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-,624	11	,546
رمي واستقبال الكرات	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-1,000	11	,339
نيلسون للاستجابة الحركية	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-,364	11	,723
نط الحبل	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-,561	11	,586
الدوائر الرقمية	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	2,200	11	,050

5-2 - مناقشة نتائج الإختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية:

Statistiques des échantillons appariés					
		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
(8) الجري بشكل رقم	الاختبار القبلي	12,5000	12	1,21879	,35184
	الاختبار البعدي	10,3333	12	,93452	,26977
رمي واستقبال الكرات	الاختبار القبلي	9,2500	12	1,65831	,47871
	الاختبار البعدي	13,5000	12	1,16775	,33710
نيلسون للاستجابة الحركية	الاختبار القبلي	4,6667	12	,91287	,26352
	الاختبار البعدي	6,9167	12	,63365	,18292
نط الحبل	الاختبار القبلي	1,5833	12	,79296	,22891
	الاختبار البعدي	4,0000	12	,73855	,21320
الدوائر الرقمية	الاختبار القبلي	9,4750	12	,93626	,27028
	الاختبار البعدي	7,1167	12	,59365	,17137

Corrélations des échantillons appariés				
		N	Corrélacion	Sig.
(8) الجري بشكل رقم	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,967	,000
رمي واستقبال الكرات	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,822	,001
نيلسون للاستجابة الحركية	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,576	,050
نط الحبل	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,776	,003
الدوائر الرقمية	الاختبار القبلي & الاختبار البعدي	12	,786	,002

Test des échantillons appariés				
		t	ddl	Sig. (bilatéral)
(8) الجري بشكل رقم	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	19,055	11	,000
رمي واستقبال الكرات	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-15,252	11	,000
نيلسون للاستجابة الحركية	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-10,340	11	,000
نط الحبل	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	-16,258	11	,000
الدوائر الرقمية	الاختبار القبلي - الاختبار البعدي	13,704	11	,000

5-3 - مناقشة نتائج الإختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الجري بشكل رقم (8)	المجموعة الضابطة	12	11,6667	1,62723	,46974
	المجموعة التجريبية	12	12,5000	1,21879	,35184
رمي واستقبال الكرات	المجموعة الضابطة	12	9,0833	1,50504	,43447
	المجموعة التجريبية	12	9,2500	1,65831	,47871
نيلسون للاستجابة الحركية	المجموعة الضابطة	12	4,5417	1,28732	,37162
	المجموعة التجريبية	12	4,6667	,91287	,26352
نط الحبل	المجموعة الضابطة	12	1,7500	,75378	,21760
	المجموعة التجريبية	12	1,5833	,79296	,22891
الدوائر الرقمية	المجموعة الضابطة	12	8,9833	,91833	,26510
	المجموعة التجريبية	12	9,4750	,93626	,27028

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
الجري بشكل رقم (8)	Hypothèse de variances égales	1,566	,224	-1,420	22
	Hypothèse de variances inégales			-1,420	20,388
رمي واستقبال الكرات	Hypothèse de variances égales	,565	,460	-,258	22
	Hypothèse de variances inégales			-,258	21,796
نيلسون للاستجابة الحركية	Hypothèse de variances égales	1,853	,187	-,274	22
	Hypothèse de variances inégales			-,274	19,830
نط الحبل	Hypothèse de variances égales	,139	,712	,528	22
	Hypothèse de variances inégales			,528	21,944
الدوائر الرقمية	Hypothèse de variances égales	,012	,913	-1,299	22
	Hypothèse de variances inégales			-1,299	21,992

5-4 - مناقشة نتائج الإختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

Statistiques de groupe					
	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
الجري بشكل رقم (8)	المجموعة الضابطة	12	11,7083	1,54653	,44644
	المجموعة التجريبية	12	10,3333	,93452	,26977
رمي واستقبال الكرات	المجموعة الضابطة	12	9,3333	1,07309	,30977
	المجموعة التجريبية	12	13,5000	1,16775	,33710
نيلسون للاستجابة الحركية	المجموعة الضابطة	12	4,5833	1,24011	,35799
	المجموعة التجريبية	12	6,9167	,63365	,18292
نط الحبل	المجموعة الضابطة	12	1,8333	,83485	,24100
	المجموعة التجريبية	12	4,0000	,73855	,21320
الدوائر الرقمية	المجموعة الضابطة	12	8,8917	,88159	,25449
	المجموعة التجريبية	12	7,1167	,59365	,17137

Test des échantillons indépendants					
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes	
		F	Sig.	t	ddl
الجري بشكل رقم (8)	Hypothèse de variances égales	2,592	,122	2,636	22
	Hypothèse de variances inégales			2,636	18,088
رمي واستقبال الكرات	Hypothèse de variances égales	,500	,487	-9,101	22
	Hypothèse de variances inégales			-9,101	21,845
نيلسون للاستجابة الحركية	Hypothèse de variances égales	2,948	,100	-5,804	22
	Hypothèse de variances inégales			-5,804	16,377
نط الحبل	Hypothèse de variances égales	1,023	,323	-6,734	22
	Hypothèse de variances inégales			-6,734	21,678
الدوائر الرقمية	Hypothèse de variances égales	3,252	,085	5,785	22
	Hypothèse de variances inégales			5,785	19,275

Résumé

Effet d'un programme d'entraînement proposé pour développer la souplesse et la coordination motrice en fonction de certaines variables biocinématiques sur l'exactitude de la performance de la réception de service en volleyball

Étude sur les clubs de la deuxième division nationale - Région du Centre (14-16 ans)

Mots-clés: souplesse, coordination motrice, variables biocinématiques, l'exactitude de la performance des compétences, réception de service, volleyball.

Nous avons touché dans cette étude, le sujet de l'utilisation d'analyse biocinématiques dans le domaine des sports et utiliser des variables biocinématiques de compétences dans l'élaboration de programmes d'entraînement pour le développement des capacités motrices, Ceci est basé sur la question suivante: Est-ce que le programme d'entraînement proposé pour développer la souplesse et la coordination motrice et construit selon certaines variables biocinématiques à une effet sur l'exactitude de la performance de la réception de service en volleyball ? Ceci afin de démontrer que le programme d'entraînement proposé pour le développement de la souplesse et la coordination motrice en fonction de certaines variables biocinématiques a une grande efficacité dans l'amélioration de l'exactitude de la réception de service par rapport à d'autres programmes d'entraînement.

Afin d'approfondir l'étude et l'application des transactions appliquées pour l'étude et la connaissance de tous les aspects utilisé la méthode expérimentale et identifier les variables de recherche spécifiques, comme nous l'avons sélectionné un échantillon de la communauté d'origine pour étudier, qui sont les joueurs des clubs de volley-ball deuxième division nationale - Région du Centre (14-16 ans), Sur la base de cela, nous nous sommes appuyés sur l'échantillon inclus **24** joueurs nous avons divisé en un groupe témoin de **12** joueurs et un groupe expérimental de **12** joueurs. Aux fins de la présente étude de l'échantillon, nous avons utilisé d'observation sur le terrain, des caméras vidéo, des mesures, des tests de l'exactitude de la réception de service, **05** tests pour la souplesse et **05** tests pour la coordination motrice, l'analyse biocinématique des vidéos de performance de compétence dans les deux tests.

Après avoir appliqué les études de terrain, nous sommes sortis avec quelques résultats résumés dans: Le développement de la souplesse et la coordination motrice des joueurs de volleyball contribuera à l'application du programme d'entraînement proposé en améliorant la précision de la compétence et son efficacité sur le terrain. Le programme d'entraînement proposé basé sur certaines variables biocinématiques pour la capacité affectera le développement de la souplesse et la coordination motrice des joueurs de volleyball. Il y avait des différences statistiquement significatives entre les résultats des groupes expérimentaux et témoins dans les tests souplesse et la coordination motrice et de réception de service pour le groupe expérimental, Ceci est conditionnel aux différences statistiquement significatives du test T Student.

Abstract

The effect of a proposed training program to develop flexibility and motor coordination based on a certain bio-kinematic variables on the accuracy of serving reception performance in volleyball

Field Study on Second Division Clubs - Central Region (14-16 years)

Keywords: flexibility, motor coordination, bio-kinematic variables, accuracy of skill performance, serving reception, volleyball.

We touched in this study, the subject of the use of bio-kinematic analysis in the field of sports and use bio-kinematic variables of skills in the development of training programs for the development of motor abilities, This is based on the next question: Does the proposed training program to develop flexibility and motor coordination and built according to some bio-kinematic variables to an effect on the accuracy of the performance of volleyball service reception? This is to demonstrating that the proposed training program for the development of Flexibility and motor coordination according to certain bio-kinematic variables has great effectiveness in improving the accuracy of service reception compared to other training programs.

In order to deepen the study and application of applied transactions for the study and knowledge of all aspects used the experimental method and identify the specific search variables, as we have selected a sample of the community of originally to study, who are the players of the second division national volleyball clubs - Central Region (14-16 years), Based on this, we relied on the sample included 24 players we divided into one witness group of 12 players and an experimental group of 12 players. For the purposes of this sample study, we used field observation, video cameras, measurements, service receipt accuracy tests, 05 tests for flexibility, and 05 tests for motor coordination, bio-kinematic analysis of skill performance videos in both tests.

After applying the field studies, we came out with some results summarized in: There are mechanical errors caused by the bio-kinematic parameters of the skill affect the accuracy of the proficiency test performance, and the reason for these errors caused by the lack of flexibility and motor coordination of volleyball players, Some bio-kinematic parameters of competence extracted by the bio-kinematic analysis of tests, are key elements in the construction of the training program for the development of flexibility and coordination motor of volleyball players. The development of flexibility and motor coordination of volleyball players will contribute to the application of the proposed training program by improving the accuracy of the skill and its effectiveness in the field. The proposed training program based on certain bio-kinematic variables for the ability will affect the development of flexibility and motor coordination of volleyball players. There were statistically significant differences between the results of the experimental and control groups in the flexibility and motor coordination and service reception tests for the experimental group. This is conditional on the statistically significant differences in the T Student.