وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعـة كربلاء /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
الدراسات العليا / الدكتوراه

تأثير تدريبات خاصة ومكمل (ALPHA-GPC) في بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة دون 19 سنة

اطروحة دكتوراه تقدم بها

حامد درب عبيس المسعودي

الى مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه في فلسفة التربية البدنية وعلوم الرياضة

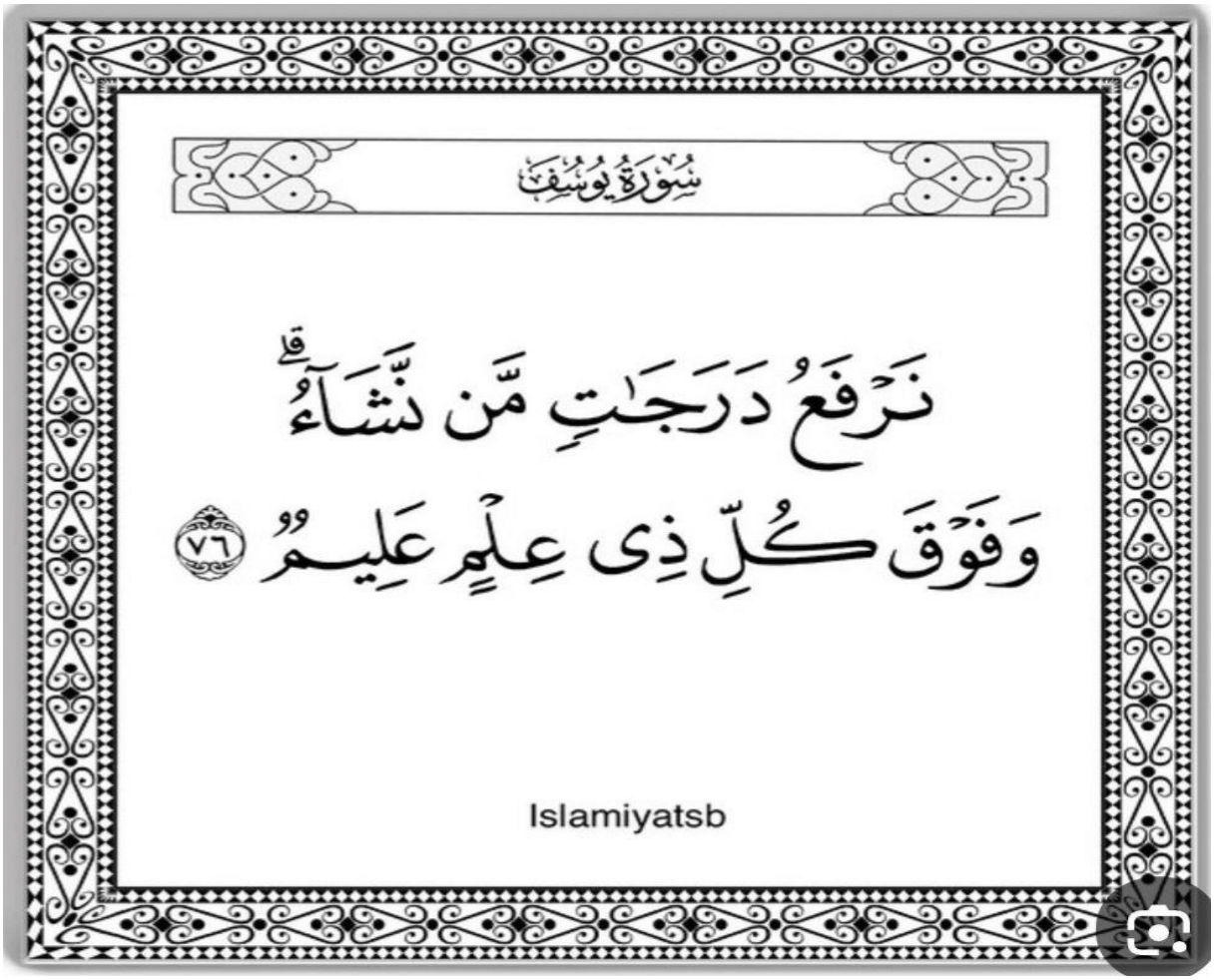
بإشراف

أ. م. د. حسين مناتي ساجت الحجامي

أ. م. د. رافد سعد هادي المحنا

شوال/ 1445 هـ آيار/ 2024 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



صدق الله العلي العظيم

[سورة يوسف: ٧٦]

إقرار المشرفين

نشهد ان اعداد هذه الاطروحة الموسومة بـ:

تأثير تدريبات خاصة ومكمل (ALPHA-GPC) في بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة دون 19 سنة

التي تقدم بها طالب الدكتوراه (**حامد درب عبيس**) قد جرت بإشرافنا في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه في التربية البدنية وعلوم الرياضة.

التوقيع

المشرف: أ. م. د. حسين مناتي ساجت

2024/5/5

التوقيع

المشرف: أ.م. د. رافد سعد هادي

2024/5/5

بناء على التعليمات والتوصيات المتوافرة.. نرشح هذه الاطروحة للمناقشة

التوقيع

أ. م. د. خالد محمد رضا

معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة كربلاء

2024 /5/5

إقرار المقوم اللغوي

اشهد اني قرأت هذه الاطروحة الموسومة بـ:

تأثير تدريبات خاصة ومكمل (ALPHA-GPC) في بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة دون 19 سنة

والمقدمة من قبل طالب الدكتوراه (**حامد درب عبيس**) قد تمت مراجعتها من الناحية اللغوية بحيث أصبحت بأسلوب علمي لغوي سليم خال من الأخطاء والتعبيرات اللغوية والنحوية غير الصحيحة ولأجله وقعت.

التوقيع:

الاسم: ساهره عليوي عباس

اللقب العلمي: أ. م . د

مكان العمل: جامعة كربلاء /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

التاريخ: / / 2024

إقرار لجنة المناقشة والتقويم

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة والتقويم باننا اطلعنا على الاطروحة الموسومة بـ(**تأثير تدريبات خاصة ومكمل (ALPHA-GPC) في بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة دون 19 سنة**)

وقد ناقشنا الطالب (**حامد درب عبيس**) في محتوياتها وفي ما له علاقة بها ونرى بانها جديرة بالقبول لنيل درجة الدكتوراه فلسفة في التربية البدنية وعلوم الرياضة.

التوقيع:
الاسم: **أ.د. حبيب علي طاهر**
عضواً:

التوقيع:
الاسم: **أ.د. حسين عبد الزهرة عبد اليمة**
عضواً:

التوقيع:
الاسم: **أ.د. حاسم عبد الجبار صالح**
عضواً:

التوقيع:
الاسم: **أ.م.د. منتظر صاحب مهدي**
عضواً:

التوقيع
الاسم: **أ.د. سهيل جاسم جواد كاظم**
رئيس اللجنة

صُدقت من قبل مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كربلاء بجلسته المرقمة ( ) والمنعقدة بتاريخ / / 2024.

أ.د. باسم خليل نايل السعيدي
عميد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة /جامعة كربلاء وكالة
/ /2024

الإهداء

إلى . . . من وهبنا بالخير والنعم التي لا تعد ولا تحصى . . . . .

فعجزت الناس عن حمده وشكره . . . . . الله عز وجل

إلى . . . مدينة العلم . . وحامل رسالة السماء

النور الذي هدى الخلق . . . . . المصطفى محمد (ص)

إلى . . . أمير المؤمنين . . و سيد البلغاء . . علي المرتضى (ع)

إلى . . . وطني العراق . . أرضاً وسماءً . . هواءً وماءً . . وشعباً كريماً

إلى سراج العلم . . . . . أساتذتي الأفاضل جميعا

إلى شلال المحبة والوفاء والإخلاص . . . . . والدتي رحمها الله

إلى ينبوع النهر الخالد . . . . . والـــدي رحمه الله

إلى سندي في الحياة أخوتي . . . . . الخلص احتراما وتقديراً

إلى من ساندتني وكانت ذخري . . . . . زوجتي العزيزة

إلى فلذة كبدي . . . . . اولادي

إلى هؤلاء جميعا أهدي ثمرة جهدي هذا . . .

حامد

الشكر والإمتنان

الحمد لله الذي جعل الحمد مفتاحاً لذكره وخلق الأشياء ناطقةً بحمده وشكره، والصلاة والسلام على نبيه محمد المشتق أسمه من اسمه المحمود وعلى أله الطاهرين أولي المكارم والجود.

في البدء أرى لزاماً علي أن أتقدم بالشكر والعرفان الى عمادة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كربلاء لمنحها الفرصة لإكمال دراسة الدكتوراه والمتمثلة بالسيد عميد الكلية **أ.د. باسم خليل نايل السعيدي والمعاون العلمي أ.م.د. خالد محمد رضا والمعاون الاداري ا.م.د عباس عبد الحمزه ومدير الدراسات العليا أ.م.د منتظر صاحب مهدي**، أسال الله أن يسدد خطاهم ويمد في عمرهم.

وأتقدم بالشكر والعرفان والوفاء والمحبة إلى **أ.م.د. حسين مناتي ساجت و أ.م.د. رافد سعد هادي**، المشرفين على الاطروحة، للرعاية العلمية الكبيرة الذي احاطوني بها طيلة فترة كتابة الاطروحة، وللجهود الحثيثة والآراء العلمية السديدة التي عدّلت مسيرة الباحث العلمية بالاتجاه الصحيح فلا أملك سوى أن أدعوا من الباري عز وجل أن يطيل بعمرهم ويجازيهم عني أوفر الجزاء.

وأتقدم بالشكر والعرفان إلى الاساتذة الافاضل، **في اللجنة العلمية لإقرار الموضوع، ولجنة الامتحان الشامل، واللجنة العلمية لمناقشة الاطروحة**، مع حفظ الاسماء والالقاب لما قدموه لي من نصائح قيّمه فجزاهم عن ذلك الله خير الجزاء.

واتقدم بالشكر الجزيل لكل من ساندني من اساتذتي الاكارم في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في **المرحلة التحضيرية والبحثية ولجنة السمنار**، الذين رفدوني بعلمهم.

ولا يفوتني ان أتقدم بجزيل الشكر والامتنان الى عمادة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة القادسية المتمثلة بعميدها **الدكتور بشير شاكر العوادي المحترم** واخص بالذكر **الدكتور فلاح حسن الخفاجي** مسؤول مختبر الفسلجة، لإتاحة الفرصة لي بإجراء قياس بعض المؤشرات الفسيولوجية.

وكما لا يفوتني بأن اتقدم بالشكر الجزيل **للجنة وموظفي الدراسات العليا والمكتبة** لما قدموه لي من جهد في سبيل الارتقاء بمستوى الدراسات العليا إلى مستوى مميز.

ويتقدم الباحث بالشكر والعرفان الى ادارة **نادي القاسم الرياضي وعينة البحث،** للجهد المتميز والصادق والاستثنائي الذي بذله أفراد عينة البحث في التزامهم بأداء الوحدات التدريبية المجهدة، وحرصهم عند أداء الاختبارين القبلي والبعدي وإعطاء عينات الدم، لتسهيل عمل الباحث فلولا عملهم المخلص لما كان العمل بهذه الصورة، لذلك لا املك ألا أن ارفع يدي بالدعاء لهم بالصحة والموفقية.

وكذلك أسجل خالص شكري وعرفاني إلى فريق العمل المساعد والكادر الطبي، الذين كانوا نعم السند طيلة مدة التجربة والاختبارات وعلى صبرهم الجميل، الذين ساندوني بوقفتهم منذ بداية البحث حتى اخذ صورته الحالية، ولا أقول إلا ان يوفقهم الله وأعانني لرد جزء بسيط من جميلهم.

واتقدم بالشكر الجزيل إلى عائلتي، داعياً الله عز وجل إن يحفظهم من كل سوء وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين، واخيراً كلمة شكر واعتزاز إلى كل من اسهم بنصيحة أو جهد وكان له الفضل في انجاز هذه الاطروحة والتمس العفو من كل من لم تسعفني ذاكرتي لذكرهم والاعتراف بفضلهم، "**ربنا لا تؤاخذنا ان نسينا أو اخطانا** " ربنا تقبل منا إنك انت السميع العليم.

الباحث

مستخلص الاطروحة باللغة العربية

تأثير تدريبات خاصة ومكمل (ALPHA-GPC) في بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة دون 19 سنة

الباحث **إشراف**

حامد درب عبيس المسعودي **أ.م.د حسين مناتي ساجت الحجامي**

أ.م.د رافد سعد هادي المحنا

تركــزت مشــكلة البحــث: مـن خـلال خبـرة الباحـث؛ كونـه مدرسـا علـى مـلاك مديريــة التربيــة فــي محافظــة بابـل وحكمـا ولاعبـاً سـابقاً فـي لعبـة الكـرة الطـائرة، وعنـد مشــاهدته لأغلــب المباريــات لأنديــة المحافظــة للشــباب بــالكرة الطــائرة، وبالخصــوص نادي القاسم الرياضي، اتضح إن المشكلة في **اتجاهين:**-

الاتجــاه المهــارى.. هنالـك انخفـاض نسـبي فـي مسـتوى دقـة المهـارات الهجوميـة لـدى لاعبي نادي القاسم..

والاتجــاه الفســلجي.. عنـدما يحـدث التعـب مـن التمـرين المتكـرر، فانـه يضـعف نشـاط الخلايـا العصـبية الحركيـة، عنـد تقـاطع العصـبي العضـلي، وهـو المكـان الـذي يتصـل به الجهاز العصبي بألياف العضلات..

ويعــزو الباحــث ان **الســبب** فــي ذلــك:- **هــو** ان الخلايــا العصــبية الحركيــة لا يمكنهـا اعـادة تركيـب واطـلاق الناقـل العصـبي الاسـتيل كـولين بسـرعة كافيـة، للانتقـال من الخلايا العصبية الحركية الى الياف العضلات.

وقد هدف البحث الى: إعداد تدريبات خاصة والتعرف على تأثير المكمل (**ALPHA-GPC**) وكذلك التعرف على افضلية التأثير بين مجموعات البحث التجريبية في تطوير بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة دون 19 سنة.

أما عن منهجية البحث وإجراءاته الميدانية، فاستخدم الباحث المنهج التجريبي في حل مشكلة البحث، واختار أيضا تصميم أسلوب المجموعتين المتكافئتين (التجريبيتين) ذات الاختبارين القبلي والبعدي، تحدد مجتمع البحث بلاعبي نادي القاسم الرياضي فئة الشباب بأعمار تحت 19 سنة في محافظة بابل بالكرة الطائرة للموسم الرياضي (2022–2023) والبالغ عددهم (12) لاعباً، كذلك تم اختيار عينة البحث الرئيسة من لاعبي النادي نفسه بأسلوب الحصر الشامل اذ يمثلون نسبة (100%) من مجتمع الاصل، تم توزعيهم الى مجموعتين (تجريبية اولى، وتجريبية ثانية) بالتساوي بالطريقة العشوائية.

أما عن اهم الاستنتاجات فهي: ساهمت التدريبات الخاصة المعدة من قبل الباحث في تطوير بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية بالكرة الطائرة، وكذلك تناول المكمل (**ALPHA-GPC**) كمتغير مستقل ادى الى زيادة فاعلية ونشاط الناقل العصبي لدى عينة البحث.

أما أهم التوصيات: ضرورة تطبيق التدريبات الخاصة لدى لاعبي فئة الشباب خلال الوحدة التدريبية الخاصة بالمهارات الهجومية بالكرة الطائرة، وضرورة تناول المكمل (**ALPHA-GPC**) واداء التدريبات الخاصة والمعدة على عدد أكبر من لاعبي فئة الشباب على مستوى الأندية للارتقاء بالدقة للمهارات الهجومية بالكرة الطائرة.

ثبت المحتويات

المبحث	العنوان	رقم الصفحة
	العنوان	1
	الآية القرآنية	2
	اقرار المشرفين	3
	اقرار المقوم اللغوي	4
	إقرار لجنة المناقشة والتقويم	5
	الاهداء	6
	الشكر والامتنان	8-7
	مستخلص الاطروحة باللغة العربية	10-9
	ثبت المحتويات	11
	ثبت الجداول	19
	ثبت الاشكال	20
	ثبت الملاحق	21
	الفصل الاول	
-1	التعريف بالبحث	24

1-1	مقدمة البحث وأهميته	23
2-1	مشكلة البحث	25
3-1	اهداف البحث	27
4-1	فروض البحث	27
5-1	مجالات البحث	27
6-1	تحديد المصطلحات	28
	الفصل الثاني	
2-	الدراسات النظرية والدراسات السابقة	31
1-2	الدراسات النظرية	31
1-1-2	مفهوم التدريبات الخاصة	31
2-1-2	نظام الطاقة اللاهوائي الفوسفاجيني ATP-CP	32
4-1-2	المكملات الغذائية	33
1-4-1-2	مكونات المكملات الغذائية	34
2-4-1-2	انواع المكملات البروتينية	34
3-4-1-2	فوائد المكملات الغذاية	34

4-4-1-2	المكمل الغذائي (ALPHA-GPC)	35
5-1-2	المؤشرات الفسيولوجية	38
1-5-1-2	الانزيمات	38
1-1-5-1-2	الاستيل كولين	38
2-1-5-1-2	انزيم الاستيل كولين استريز	42
3-1-5-1-2	الية انتقال السيال العصبي	43
4-1-5-1-2	اهمية انزيم استيل كولين استريز	46
2-5-1-2	هرمون النمو GH	46
1-2-5-1-2	تأثيرات هرمون النمو	50
2-2-5-1-2	هرمون النمو والنشاط الرياضي	50
3-5-1-2	القدرات اللاهوائية	53
1-3-5-1-2	القدرة اللاهوائية القصوى	54
6-1-2	القابليات البيو حركية	56
1-6-1-2	القدرة الانفجارية	60
2-6-1-2	سرعة الاستجابة الحركية	62

3-6-1-2	التوافق الحركي	63
7-1-2	المهارات الاساسية بالكرة الطائرة	64
1-7-1-2	تقسيم المهارات الاساسية	66
1-1-7-1-2	مهارة الارسال الساحق	66
2-1-7-1-2	انواع الارسال الساحق	68
2-7-1-2	مهارة الضرب الساحق	72
1-2-7-1-2	مراحل الاداء لمهارة الضرب الساحق	74
3-7-1-2	مهارة حائط الصد الهجومي	75
1-3-7-1-2	مراحل الاداء لمهارة الصد الهجومي	77
2-2	الدراسات السابقة	79
1-2-2	دراسة آدم جي باركر و مارتن و رالف	79
2-2-2	دراسة رافد سعد هادي	80
3-2-2	مناقشة الدراسات السابقة	81
	الفصل الثالث	
-3	منهجية البحث واجراءاته الميدانية	85

1-3	منهج البحث	85
2-3	مجتمع البحث وعينته	86
1-2-3	اجراءات تجانس العينة	86
3-3	الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة	87
1-3-3	وسائل جمع البيانات	87
2-3-3	الأدوات والأجهزة المستخدمة	87
4-3	إجراءات البحث الميدانية	88
1-4-3	تحديد متغيرات البحث	88
2-4-3	الاختبارات والقياسات المستخدمة	89
1-2-4-3	المؤشرات الفسيولوجية	89
1-1-2-4-3	قياس انزيم الاستيل كولين استريز	89
2-1-2-4-3	قياس هرمون النمو	91
3-1-2-4-3	اختبار القدرة اللاهوائية	92
2-2-4-3	القابليات البيو حركية	93
1-2-2-4-3	اختبار القدرة الانفجارية	93

2-2-4-3	اختبار سرعة الاستجابة الحركية	95
3-2-4-3	اختبار التوافق الحركي	97
3-2-4-3	اختبارات دقة المهارات الهجومية	99
1-3-2-4-3	اختبار مهارة الارسال الساحق	99
2-3-2-4-3	اختبار مهارة الضرب الساحق	100
3-3-2-4-3	اختبار مهارة حائط الصد	101
5-3	التجارب الاستطلاعية	103
1-5-3	التجربة الاستطلاعية الاولى	103
2-5-3	التجربة الاستطلاعية الثانية والاسس العلمية	104
3-5-3	التجربة الاستطلاعية الثالثة	104
4-5-3	التجربة الاستطلاعية الرابعة	104
6-3	الاسس العلمية	105
7-3	الاختبارات القبلية	106
1-7-3	تكافؤ مجاميع البحث	107
2-7-3	التجربة الرئيسة	109

8-3	الاختبارات البعدية	111
9-3	الوسائل الاحصائية المستخدمة في البحث	111
	الفصل الرابع	
-4	عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها	113
1-4	عرض وتحليل نتائج المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية بالكرة الطائرة للمجموعتين التجريبية الاولى والتجريبية الثانية للمتغيرات قيد البحث ومناقشتها	113
1-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الاولى	114
2-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية	118
3-1-4	عرض وتحليل نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية الاولى والتجريبية الثانية	122
2-4	مناقشة النتائج	126
	الفصل الخامس	
-5	الاستنتاجات والتوصيات	141
1-5	الاستنتاجات	141
2-5	التوصيات	142

	المراجع والمصادر العربية والاجنبية	143
	الملاحق	155
	مستخلص الاطروحة باللغة الانكليزية	ABC 190

ثبت الجداول

ت	اسم الجدول	رقم الصفحة
1-	يبين التصميم التجريبي	85
2-	يبين تجانس العينة	86
3-	يبين نتائج الاسس العلمية	106
4-	يبين تكافؤ مجاميع البحث	108
5-	يبين جرعات مكمل الفا جب بي سي	111
6-	يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة للمؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بالكرة الطائرة للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الاولى	114
7-	يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة للمؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بالكرة الطائرة للاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية	118
8-	يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة للمؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بالكرة الطائرة	122

	للاختبارات البعدية بين مجموعتي البحث التجريبية الاولى والتجريبية الثانية	

ثبت الاشكال

ت	اسم الشكل	رقم الصفحة
1-	يوضح المشبك العصبي العضلي	44
2-	يوضح عمل انزيم الاستيل كولين استريز	46
3-	يوضح الاختلاف النموذجي في افراز هرمون النمو	48
4-	يوضح تاثير الاحمال المختلفة الشدة في استجابة الهرمون	52
5-	يوضح التداخل بين القابليات البيو حركية	58
6-	يوضح القدرة الحيوية السائدة في بعض الالعاب الرياضية	59
7-	يوضح القدرة الحيوية السائدة في بعض الالعاب الرياضية	60
8-	يوضح مراحل الاداء الفني لمهارة الارسال الساحق	70
9-	يوضح مراحل الاداء الفني لمهارة الضرب الساحق	75
10-	يوضح مراحل الاداء الفني لمهارة جدار الصد الهجومي	78
11-	يوضح عملية سحب عينات الدم لأنزيم الاستيل كولين استريز	90
12-	يوضح عملية سحب عينات الدم لهرمون النمو	91

13-	يوضح قياس القدرة اللاهوائية دراجة مونارك	93
14-	يوضح اختبار القفز العمودي لقياس القدرة الانفجارية	95
15-	يوضح اختبار نيلسون لقياس سرعة الاستجابة الحركية	96
16-	يوضح اختبار التوافق الحركي	98
17-	يوضح اختبار دقة مهارة الارسال الساحق	99
18-	يوضح اختبار دقة مهارة الضرب الساحق	101
19-	يوضح اختبار دقة مهارة جدار الصد الهجومي	102

ثبت الملاحق

ت	اسم الملحق	رقم الصفحة
1-	اسماء الخبراء والمختصين الذين تمت مقابلتهم	156
2-	لجنة علمية لإقرار موضوع	157
3-	استمارة الفريق المساعد والكادر الطبي	158
4-	استمارة اختبار القفز العمودي لقياس القدرة الانفجارية	159
5-	استمارة اختبار نيلسون لقياس سرعة الاستجابة الحركية	160
6-	استمارة اختبار التوافق الحركي	161

7-	استمارة قياس دقة الارسال الساحق	162
8-	استمارة قياس دقة الضرب الساحق	163
9-	استمارة قياس دقة جدار الصد الهجومي	164
10-	تدريبات خاصة مع رسم تمارين لمهارة الارسال الساحق	165
11-	تدريبات خاصة مع رسم تمارين لمهارة الضرب الساحق	170
12-	تدريبات خاصة مع رسم تمارين لمهارة جدار الصد الهجومي	174
13-	نماذج الوحدات التدريبية	179

الفصل الاول

1- التعريف بالبحث.

1-1 مقدمة البحث وأهميته.

1-2 مشكلة البحث.

1-3 أهداف البحث.

1-4 فروض البحث.

1-5 مجالات البحث.

1-5-1المجال البشري.

1-5-2 المجال الزماني.

1-5-3 المجال المكاني.

1-6 تحديد المصطلحات.

الفصل الاول

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

إن التطـور السـريع فـي تحقيـق الانجـازات والمسـتويات العليـا في مختلـف الألعـاب الرياضـية سـواء فـي الألعـاب الجماعيـة أو الفرديـة، ومـن خـلال ممارسـة النشـاط الرياضـي انعكست تلك الممارسة على قابليات الرياضي الفسلجية والمهارية وأصبح من الثوابت المسلم بها، وأنَّ ممارسة الجهد البدني بأنواعه، له تأثيرات مباشرة في أجهزة الجسم الوظيفية.

ومن خـلال ذلك اتجهت الأبحـاث العلميـة نحـو دراسـة العلـوم المختلفـة كالتشريح وعلم الفسلجة والتغذية الرياضية، وتوظيفها في تطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية وتقويمها، ومعرفة الاستجابات والتكيفات التي تحدث في أثناء مزاولة النشاط الرياضي، بهدف الوصول إلى تحقيق واستثمار خصوصية التدريب المرتبطة بنوع اللعبة، بغية الوصول إلى تأثير مباشر للارتقاء بالمستوى الوظيفي والبدني والمهاري والخططي.

وعليـه بـرزت التـدريبات الخاصـة التـي تسـاهم فـي اعـداد الرياضـيين، كمـا تـدعم اداء الحركات في اكثر من اتجاه وعدم تركيزها على اتجاه واحد، اذ تساعدهم على استغلال جميع وظائف العضلات للعمل النموذجي، واستثمار وجودها للحركة من خلال تنوعها وتعددها.

لـذا فـأن علـم وظـائف الاعضـاء والتغذيـة الرياضـية كبقيـة العلـوم الأخـرى، التـي تتعلـق بالمجال الرياضي باهتمام متزايد ومتواصل من الباحثين، وذلك عن طريق البحوث والدراسات ، ومن المعلوم أنَّ لاعبي الكرة الطائرة، والذين هم بأمس الحاجه إليه وبشكل رئيس، هو سرعة الحركة والتوافق الدقيق، وهذا يعتمد على سلامة الجهاز العصبي والسيالات العصبية، إذً يخدم تطـور الهجـوم لـدى لاعبـي الكـرة الطـائرة وتطـور مهارتهمـا خصوصـاً، إذا تطـورت بعـض

المتغيرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية، لمهارات الهجوم من خلال تناول المكملات الغذائية.

ومن المكملات الغذائية الحديثة التي طرأت مؤخراً هو المكمل (ALPHA-GPC)، واثبت الدراسات الحديثة انه واحد من العوامل لتحسين الاداء الرياضي وزيادة القوة العضلية وتحسين الذاكرة والاداء المعرفي، وهذا ما يتناسب مع طبيعة وخصائص اللعبة لخلق حالة من التكيف الوظيفي، وبالتالي تحسين الاداء تحت ظروف العمل القصوى والارتقاء بالمستوى الوظيفي والبدني والمهاري للاعبين.

ولوصول الايعازات العصبية بشكل صحيح الى العضلة عن طريق الاستيل كولين الموجود في نقطة ارتباط العضلة مع العصب هنالك انزيم يساعد على تحليل هذا الناقل يسمى انزيم (استيل كولين استريز) الذي يساعد على سرعة انبساط العضلة، وهكذا يستمر العمل لحين انقطاع الايعازات العصبية .

ومن الألعاب الرياضية التي طالها نصيب وافر من الاهتمام المسند الى العلم في الآونة الأخيرة هي لعبة الكرة الطائرة، وعند النظر الى لعبة الكرة الطائرة والتمعن في طبيعة ادائها، نجد بانها تتطلب سرعة استجابة وقدرة انفجارية لأداء مهاراتها، وتعْد المهارات الهجومية بالكرة الطائرة للاعبين من عوامل التفوق في المنافسة.

كما أن تطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية بلعبة الكرة الطائرة، تتطلب مستوى عالٍ من الأداء البدني والمهاري بشكل متناسق، وفي جميع واشكال حالات الهجوم على الملعب، وان المهارات الهجومية (الضرب الساحق والارسال الساحق وجدار الصد الهجومي)، التي تمتاز بادائها المهاري السريع والمفاجئ، لذا فمن المهم أن تكون المتغيرات الفسيولوجية، ودقة الاداء المهاري أحداهما يخدم الأخرى لتحقيق الهدف المنشود، والوقوف على مستوى قابلية اللاعب.

وهنا تكمن أهمية البحث في تطوير دقة بعض المهارات الهجومية بالكرة الطائرة للاعبين دون عمر 19 سنة، بالتأثير على بعض المتغيرات الفسيولوجية من خلال تناول المكمل (ALPHA-GPC) وباستخدام تدريبات خاصة لذا إرتأ الباحث اعداد تدريبات خاصة، الغرض منها الوصول بالأداء المهاري الى مستوى عالي، وبالتالي وضع تدريبات بين ايدي مدربينا ولاعبينا كي تكون جزءا من مناهجهم التدريبية لغرض الوصول الى اداء افضل.

1-2 مشكلة البحث:

أن طبيعة الاداء المهاري في لعبة الكرة الطائرة يتميز بالسرعة والاستمرارية، وهذا يحتاج الى زيادة النواقل العصبية ولا سيما دقة الاداء الهجومي، الذي يعد احد العوامل المؤثرة في حسم نتائج المباريات وتحقيق الفور.

ومن خلال خبرة الباحث؛ كونه مدرساً على ملاك مديرية تربية بابل وحكماً ولاعباً سابقاً في لعبة الكرة الطائرة، وعند مشاهدته لأغلب المباريات لأندية المحافظة للشباب بالكرة الطائرة، وبالخصوص نادي القاسم الرياضي، ومن خلال المقابلات الشخصية لذوي الاختصاص(*)، اتضح إن المشكلة في **اتجاهين:-**

الاتجاه المهارى.. يوجد انخفاض نسبي في مستوى دقة المهارات الهجومية لدى نادي القاسم..

والاتجاه الفسلجي.. عندما يحدث التعب من التمرين المتكرر، فانه يضعف نشاط الخلايا العصبية الحركية، عند تقاطع العصبي العضلي، وهو المكان الذي يتصل به الجهاز العصبي بألياف العضلات، وهذا بدوره يؤدي الى بطء في التحرك لأخذ المكان الصحيح في اثناء اداء تلك المهارات، وبالتالي انعكاس ذلك

(*)المدرب - عبد الجواد حميد شخير.
المدرب - احسان هادي هاني .
المدرب - بشار اكرم محمد .
المدرب – حيدر عماد كاظم .

بشكل سلبي على الفريق وفقدان الكثير من النقاط الحاسمة للمباراة، ويرى الباحث **السبب** في ذلك:- هو ان الخلايا العصبية الحركية لا يمكنها اعادة تركيب واطلاق الناقل العصبي الاستيل كولين بسرعة كافية للانتقال من الخلايا العصبية الحركية الى الالياف العضلية.

لذلك فان المهارات الهجومية قد لا تأخذ نصيبها الكافي من الطاقة بما يتلاءم مع طبيعة ادائها من الناحية البدنية والفسيولوجية، كذلك قلة استعمال المكملات الغذائية الحديثة والتي منها المكمل (ALPHA-GPC) الذي يعد من المكملات الغذائية الحديثة التي ترفع قابلية الجسم لحدودها القصوى، والذي يعمل على زيادة عدد التكرارات وعدد المجموعات وكذلك يزيد من نشاط افراز هرمون النمو، وكون الدراسة هي الأولى في العراق والوطن العربي على حد علم الباحث والتي يستخدم فيها المكمل (ALPHA-GPC)، لذا رغب الباحث الخوض في هذه التجربة، ومن خلال ما تقدم يمكن تلخيص مشكلة البحث بالتساؤل **الآتي:** هل ان استعمال التدريبات خاصة ومكمل (ALPHA-GPC) له تأثير في بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة دون 19 سنة؟

1-3 أهداف البحث:

1- إعداد تدريبات خاصة في بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة دون 19 سنة.

2- التعرف على تأثير التدريبات الخاصة والمكمل (ALPHA-GPC) في بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة دون 19 سنة

3- التعرف على افضلية التأثير بين مجموعات البحث التجريبية في المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة دون 19 سنة.

1-4 فرضا البحث:

1- هناك تأثير ايجابي للتدريبات الخاصة ومكمل (ALPHA-GPC) في بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة دون 19 سنة.

2- هنالك افضلية للمجموعة التجريبية الاولى التي تستخدم مكمل (ALPHA-GPC) في تطوير بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية للاعبي الكرة الطائرة دون 19 سنة.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: لاعبو الكرة الطائرة دون عمر 19 سنة في محافظة بابل لنادي القاسم ع للموسم الرياضي (2022-2023).

1-5-2 المجال الزماني: من /2022/12/13 لغاية 2024/3/9.

1-5-3 المجـــال المكـــاني: القاعــة الرياضــية المغلقــة لنــادي القاســم ع، مختبــر الفسلجة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية.

1-6 تحديد المصطلحات:

المكمــل الغــذائي (Alpha-glycerylphosphorylcholine) هــو لبنــة بنــاء قويــة مــن أســتيل كــولين، وهــو ناقــل عصــبي مهــم للغايــة موجــود فــي كــل مــن أنســجة المــخ والعضـــــلات عنـــــد تناولـــــه بشـــــكل مكمـــــل يـــــتم تحويـــــل (Alpha) إلــى phosphorylcholine وهــو الشــكل النشــط للتمثيــل الغــذائي مــن مــادة الكــولين الغذائيــة الأساســية ثــم يهــاجر الفوســفوري لكــولين إلــى النهايــات العصــبية المشــبكية الموجــودة فــي جميــع أنحــاء الجهــاز العصــبي المركــزي للجســم، وفــي التــالي يزيــد مــن عمليــة تخليــق الأســيتيل كــولين، والــذي يلعــب دور رئيســي فــي الانقبــاض العضــلي لأنــه الناقــل العصــبي الرئيســي الــذي يشــارك فــي تنظــيم الاســتجابة الفســيولوجية للتمــرين ويعُــد المكمــل الغــذائي (ALPHA-GPC) اهــم مغــذي معــروف حاليــا للكــولين[1]

[1]Tamura, Yasuhisa et al. "Alpha-Glycerylphosphorylcholine Increases Motivation in Healthy Volunteers: A Single-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Human Study." Nutrients vol. 13,6 2091. 18 Jun. 2021, doi:10.3390/nu13062091

الفصل الثاني

2- الدراسات النظرية والدراسات السابقة:

2-1 الدراسات النظرية.

2-1-1 مفهوم التدريبات الخاصة.

2-1-2 نظام الطاقة اللاهوائي الفوسفاجيني ATP-CP.

2-1-4 المكملات الغذائية.

2-1-4-1 مكونات المكملات الغذائية.

2-1-4-2 انواع المكملات.

2-1-4-3 فوائد المكملات.

2-1-4-4 المكمل الغذائي Alpha-GPC.

2-1-5 المؤشرات الفسيولوجية.

2-1-5-1 الانزيمات.

2-1-5-1-1 الاستيل كولين.

2-1-5-1-2 انزيم الاستيل كولين استريز .

2-1-5-1-3 الية انتقال السيال العصبي وعمل الناقل العصبي.

2-1-5-1-4 اهمية الانزيم والية ازالة الناقل العصبي.

2-1-5-2 هرمون النمو GH.

2-1-5-2-1 تأثيرات هرمون النمو.

2-1-5-2-2 هرمون النمو والنشاط الرياضي.

2-1-5-3 القدرات اللاهوائية.

2-1-5-3-1 القدرة اللاهوائية القصيرة.

2-1-6 القابليات البيو حركية (Bio motor Abilities).

2-1-6-1 القدرة الانفجارية.

2-1-6-2 سرعة الاستجابة الحركية.

2-1-6-3 التوافق الحركي.

2-1-7 المهارات الاساسية بالكرة الطائرة.

2-1-7-1 تقسيم المهارات الاساسية.

2-1-7-1-1 مهارة الارسال.

2-1-7-1-2 انواع الارسال.

2-1-7-1-3 مهارة الارسال الساحق.

2-1-7-2 مهارة الضرب الساحق.

2-1-7-2-1 مراحل الاداء الفني لمهارة الضرب الساحق.

2-1-7-3 مهارة حائط الصد الهجومي.

2-1-7-3-1 مراحل الاداء الفني لمهارة حائط الصد.

2-2 الدراسات السابقة.

2-2-1 دراسة آدم جي باركر آليف بيارس ومارتن بربورا ورالف جانز (2015).

2-2-2 دراسة رافد سعد هادي المحنا (2013).

2-2-3 مناقشة الدراسات السابقة.

الفصل الثاني

2- الدراسات النظرية والدراسات السابقة:

2-1 الدراسات النظرية:

2-1-1 مفهوم التدريبات الخاصة:-

تعد هذه التدريبات واحدة من الوسائل التي تعمل على تطوير الحالة التدريبية للفرد، على وفق الهدف المنشود باستخدام تمرينات خاصة سواء كانت بدنية ام مهارية، بأجهزة وادوات او بدونها، وتكون متشابهة لنوع الاداء الفعلي المستخدم على وفق متطلب الاداء وامكانية الفرد.

وعرفها(عباس أحمد، 1987) بأنها "مجموعة الحركات والاوضاع البدنية المختارة، لغرض تنشيط اجهزة الجسم المختلفة، وتحسين اللياقة البدنية لمقابلة متطلبات الحياة اليومية المتنوعة "[1].

اما(عصام عبد الخالق، 1999) فقد عرفها بأنها "هي الحركات الرياضية التي تتشابه في تكوينها، من حيث تركيبة الاداء الحركي من قوة وسرعة"[2].

من ذلك تفهم التدريبات الخاصة على انها وسيلة مباشرة للإعداد الرئيس لتطوير مستوى الفرد خلال التدريب، اذ تكون حركة الفرد مناسبة لنوع النشاط المتخصص وهذا ما اشارت اليه (ليلى زهران، 1997) بأنها "التمرينات التي تهدف الى اعداد وتنمية المهارات الحركية الخاصة لمختلف انواع النشاط الرياضي كألعاب الكرة والعاب القوى وتمرينات البطولات وغيرها"[3].

---

[1] عباس احمد صالح: طرق تدريس التربية الرياضية، ط2 ،الموصل، مديرية الكتب للطباعة والنشر 1987، ص123.
[2] عصام عبد الخالق: التدريب الرياضي، نظريات-تطبيقات، ط4، الاسكندرية، مطبعة الجهاد، 1999، ص21.
[3] ليلى زهران: الاسس العلمية والعملية للتمرينات البدنية الفنية، القاهرة، دار الفكر العربي،1997، ص54.

كما وضحها(بسطويس وعباس)"بأنها تمرينات بدنية الغرض منها تنمية المهارات الرياضية كذلك فهي تأخذ جزء من شكل الحركة [1].

أما **(محمد رضا)** عرفها بصورة خاصة الا وهي إعداد الرياضيين بمختلف مستوياتهم وقدراتهم البدنية والوصول بهم إلى اعلي مستوى ممكن بدنياً، فنياً، خططياً ونفسياً عن طريق التأثير المنظم والدقيق بواسطة استعمال التمرينات البدنية التي تحدث تغييرات خاصة في عمل أعضاء وأجهزة جسم الرياضي التي بدورها تؤدي إلى رفع كفاءة هذه الأعضاء والأجهزة لتحقيق الإنجازات الرياضية العالية"[2].

ويعرف الباحث التدريبات الخاصة بـ(مجموعة من التمرينات الرياضية المتنوعة والتي تهدف إلى تنمية القدرات الحركية والمهارات الأساسية لدى اللاعب وبإمكان المدرب ان يعدها ضمن المنهج الموضوع لتطوير اللاعبين من الناحية البدنية والمهارية وأيضا الخططية، وتكون مشابهه لحالات اللعب إذ تتميز بالتشويق و تؤثر في رفع مستوى اللاعبين).

2-1-2 نظام الطاقة اللاهوائي الفوسفاتي ATP-CP:

يعد هذا النظام أسرع الأنظمة في إنتاج الطاقة، وهو المسؤول عن إنتاج الطاقة للأنشطة البدنية التي تؤدى بسرعة شبه قصوى إلى قصوى وفي حدود ما لا يزيد عن (30) ثانية ومن المعروف إن الكمية الكلية لمخزون (ATP-CP) في العضلة قليل جدا مما يحد من إنتاجية الطاقة بواسطة هذا النظام، وان النظام الفوسفاتي يعتمد في جوهره على إعادة بناء (ATP) عن طريق مادة كيميائية مخزونة بالعضلة تسمى (CP)، ولابد من الإشارة إلى إن الانتظام في التدريب

---

[1] بسطو يسي احمد، عباس احمد: طرق التدريس في المجال الرياضي، الموصل، مطبعة جامعة الموصل 1984، ص6.
[2] محمد رضا إبراهيم: التطبيق الميداني لنظريات التدريب، بغداد، مكتب ألفضلي، 2008، ص6.

اللاهوائي (الفوسفاتي) في حال عدم كفاية الأوكسجين يزيد مخزون العضلة من مصادر الطاقة اللاهوائية (CP،ATP) فضلا عن تحسين نشاط الإنزيمات التي تساعد في إنتاج هذا النوع من الطاقة [1].

" ويتم إنتاج هذا النوع من الطاقة بعدم كفاية الاوكسجين ويستخدم هذا النظام في مد الطاقة لكافة النشاطات المتميزة بالسرعة والحركات الانفجارية إذ يعد هذا النظام نظاما استنفاذياً سريعا" [2].

ويشير (عمر محمد الخياط) إلا انه " عندما يتطلب الأداء الحركي عملا عضلياً بأقصى سرعة فان عمليات توصيل الأوكسجين إلى العضلة العاملة لا تستطيع أن تلبي حاجة العمل العضلي السريع من الطاقة وعلى هذا الأساس يتم إنتاج الطاقة بعدم كفاية الاوكسجين ما لا يزيد عن (30) ثانية [3].

ويرى الباحث ان هذا النظام هو الاسرع في انتاج الطاقة في حين عدم توفر الاوكسجين الكافي لإداء النشاط المتميز بالسرعة والحركة الانفجارية لزمن لا يزيد عن 30 ثا.

2-1-4 (المكملات الغذائية)[4]:-

تعني المكملات الغذائية تركيبة مستخلصة من مكونات غذائية طبيعية (حيوانية، نباتية وغيرها من المواد الداخلة ضمن الوجبة الغذائية) وهي منتجة جاهزة بمختلف الاشكال والاحجام (اقراص، كبسولات، سوائل، مساحيق) تحوي على المادة الغذائية او المركب الغذائي الذي يهدف الرياضي الى زيادة نسبته في الجسم او

---

(1) اسعد عدنان عزيز: فسيولوجيا الإنسان العامة وفسيولوجيا الرياضة ، ط1 ، الديوانية ، مطبعة صفر واحد للطباعة والنشر والتوزيع والإعلان ، 2016 ، ص47 .

(2) Bernie , D: " Running And your Body , Apply In Physiology To Tack Training " Tafnews press . U.S.A.1989. P. 10 .

(3) https:// www.iraqacad.org.

(4) سميعة خليل: محاضرة علمية، كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة بغداد تموز 2006 http://www.iraqacad.org/

الخلايا العضلية للحصول على الطاقة اللازمة او لزيادة مساحة الخلية العضلية وذلك على وفق الفعالية التخصصية للحصول الى اعلى انجاز رياضي.

2-1-4-1 مكونات المكملات الغذائية [1]:-

تكون المكملات الغذائية جاهزة على وفق نسب محددة من المادة التي تحتويها وقد تحتوي مادة واحدة او اكثر:

- الكرياتين الاحادي (كرياتين مونوها درات) كرياتين نقي.
- مركب من مادتين (كربو كرياتين) والذي يحتوي على الكربوهيدرات والكرياتين معا.
- مركب ثلاثي يتكون من ثلاث مواد مثل (كريا بروتين) الذي يتكون من (الكربوهيدرات والكرياتين والبروتين (WHEY) معا، وهو حامض اميني.

2-1-4-2 انواع المكملات البروتينية [2]:-

- المكملات البروتينية التي تحتوي على نسبة عالية من الكربوهيدرات تعمل على زيادة الوزن.
- المكملات البروتينية (Procomplex) التي تحوي على نسبة متوسطة من الكربوهيدرات والسكر.
- البروتين العالي إذ يحتوي على كمية عالية من البروتين والكربوهيدرات والفيتامينات والتي لا يحصل عليها الرياضي في غذائه وتستخدم هذه المركبات مع جدول غذائي.

2-1-4-3 فوائد المكملات الغذائية [3]:

يحتاج جسم الإنسان الى العديد من الفيتامينات والمواد المفيدة للجسم والتي لا يمكن الحصول عليها من الغذاء بشكل كامل، لذلك تعد المكملات الغذائية إحدى هذه البدائل التي لاقت رواجا كبيرا لكونها تؤخذ من مصادر غذائية طبيعية وتعمل

---

[1] سميعة خليل: مصدر سبق ذكره ، 2006.
[2] سميعة خليل: مصدر سبق ذكره ، 2006.

[3] Takada Y., Aoe S., Kumegawa M., Biochemical Research Communications, 1996. Pa88.

على توفير بيئة ملائمة لنمو الجسم بشكل سليم بجانب البرنامج الغذائي الخاص وكذلك توفير الطاقة للنشاط البدني.

ويرى الباحث ان المكملات الغذائية هي العامل الرئيسي الذي يهدف الى تكملة التركيبة الغذائية، الذي لم يحصل عليها الجسم من الغذاء المتناول، وكذلك وقاية الجسم من بعض الإمراض الناتجة عن سوء التغذية، ومن أهم هذه المكملات في الوقت الحاضر والتي تناولتها العديد من الدراسات.

2-1-4-4 المكمل الغذائي:- (Alpha-GPC) [1]؟

ثبت أن ألفا جليسيريل فوسفوريل كولين (Alpha-GPC) ومكملات الكافيين تعمل على تحسين الأداء العقلي والجسدي، تزيد إدارة (Alpha-GPC) من إطلاق الناقل العصبي أستيل كولين وتسهل التعلم والذاكرة في الرياضيين، تمنع مكملات (Alpha-GPC) التخفيضات الناتجة عن التمرينات في مستويات الكولين، وتزيد من أداء التحمل وإفراز هرمون النمو، لقد ثبت أن الكافيين يزيد من التركيز الذهني والحدة والأداء الرياضي، ومع ذلك، فإنه يساهم في الشعور بالتوتر أو القلق، كان الغرض من هذه الدراسة هو قياس التأثيرات الحادة لمكملات (Alpha-GPC) مقارنة بالكافيين أو الدواء الوهمي على الحالة المزاجية والوظيفة الإدراكية والأداء الفسيولوجي.

لم يكن للمكملات الحادة بالكافيين أي تأثير مفيد ذي دلالة إحصائية على مقاييس الحالة المزاجية أو الوظيفة الإدراكية أو الأداء الفسيولوجي، ويرجع ذلك جزئيًا إلى التباين الفردي الكبير بين الأشخاص، نظرًا لأن (Alpha-GPC) يبدو

---

[1]. Traini E, Bramanti V, Amenta F. Choline alphoscerate (alpha-glyceryl-phosphoryl-choline) and old choline-containing phospholipid with a still interesting profile as cognition enhancing agent. *Curr Alzheimer Res.* 2013;10(10):1070–1079. doi: 10.2174/15672050113106660173. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

مفيـدًا لـبعض مهـام الأداء البـدني والعقلـي، يجـب أن يركـز البحـث المسـتقبلي علـى الجرعـة وتوقيـت الاسـتهلاك قبـل اختبـار القيـاس والتـوافر البيولـوجي والمكمـلات طويلـة المدى واختيار الموضوع، من أجل تقليل التباين الفردي[1].

يسـتخدم عشـاق اللياقـة البدنيـة والرياضـيون علـى نطـاق واسـع المسـاعدين المجهـزين لزيـادة الأداء، أظهـر (A-Alpha glycerylphosphorylcholine GPC) بعـض الأمـل الأولـي فـي تغييـر الأداء المتفجـر، كـان الغـرض مـن هـذا التحقيـق هـو تحديـد مـا إذا كانـت 6 أيـام مـن المكمـلات مـع (Alpha-GPC) سـتزيد من إنتاج القوة متساوية القياس مقارنة بالدواء الوهمي.

غالبًـا مـا يـتم تحديـد الأداء فـي الرياضـة مـن خـلال لحظـات إنتـاج القـوة القصـوى وخـرج الطاقـة، فـي حـين أن الكثيـر مـن هـذا يمكـن أن يُعـزى إلـى القـوة العضـلية ، فـإن بعـض التكيفـات مـع التـدريب يمكـن أن تكـون ذات طبيعـة عصـبية، أظهـرت دراسـة أجراهـا Pensini و Martin و 5] Maffiuletti] أن الزيـادات فـي عـزم الـدوران المرتبطـة بأربعـة أسـابيع مـن التمـرين غريـب الأطـوار كانـت علـى الأرجـح نتيجـة للتكيـف المركـزي (أو العصـبي)، بنـاءً علـى المعرفـة الحاليـة، يبـدو أن التعـديلات المركزيـة والمحيطيـة ضـرورية لتحسـين الأداء لـدى الرياضـيين، لـذلك، مـن المهـم دراسة التدخلات الغذائية التي لديها القدرة على زيادة أي موقع محتمل للتكيف[2].

(**Alpha-glycerylphosphorylcholine**) هـي مـادة يمكـن أن تزيـد مـن الأداء البشـري مـن خـلال تسـهيل التفاعـل العصـبي العضـلي، لقـد ثبـت أن (Alpha-

---

(1). Brownawell AM, Carmines EL, Montesano F. Safety assessment of AGPC as a food ingredient. *Food Chem Toxicol.* 2011;49(6):1303–15. doi: 10.1016/j.fct.2011.03.012. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

(2) Pessini M, Martin A, Maffiuletti NA. Central versus peripheral adaptations following eccentric resistance exercise. *Int J Sports Med.* 2002;23(8):567–574. doi: 10.1055/s-2002-35558. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].

GPC) يزيد من مستويات الأستيل كولين في الخلايا العصبية في الجهاز العصبي المركزي، وقد ثبت أنه يحافظ على وقت رد الفعل لدى البشر بعد التمرينات الشاقة، بالإضافة إلى ذلك، يعتبر (Alpha-GPC) آمنًا للاستهلاك بجرعات متوسطة إلى عالية، يتم تحويل (Alpha-GPC) الذي يتم تناوله إلى phosphatidylcholine، وهو مصدر للكولين، ترتبط مستويات الكولين الغذائية بمعدل التخليق الحيوي لأستيل كولين، بالنظر إلى أن الأعصاب الكولينية تؤدي إلى تقلص العضلات، وأن توافر الكولين مرتبط بمواد تصنيع الأستيل كولين التي يمكن أن تزيد من توافر الكولين، فقد يكون لها القدرة على التأثير على الأداء العضلي، حتى الآن، تم إجراء بعض الأعمال لفحص قدرة الفسفوليبيد على استعادة مستويات الكولين بعد التمرين، ولكن هناك ندرة في المعلومات المتعلقة بقدرة مركبات مثل (Alpha-GPC) على تحسين الأداء بشكل حاد، كان الغرض من هذه الدراسة هو فحص آثار مكملات لمدة 6 أيام مع (Alpha-GPC) على مقاييس إنتاج القوة متساوية القياس في الجزء العلوي والسفلي من الجسم[1].

يحتوي (Alpha-GPC) على ما يقرب من 40 ٪ من الكولين من حيث الوزن، وعلى هذا النحو يمنح 1000 مجم (Alpha-GPC) حوالي 400 مجم من الكولين الغذائي. الجرعة القياسية من (Alpha-GPC) هي 300–600 مجم، وفقًا لجرعات الملصق الأكثر شيوعًا.

تتبع هذه الجرعة للدراسة باستخدام (Alpha-GPC) لتعزيز إنتاج الطاقة (600 مجم) وتشير الدراسات إلى زيادة في إفراز هرمون النمو ومن المحتمل أن تكون جرعة جيدة للرياضيين، لاستخدام (Alpha-GPC) في تخفيف أعراض

[1] Ziegenfuss T, Landis J, Hofheins J. Acute supplementation with alpha-glycerylphosphorylcholine augments growth hormone response to, and peak force production during, resistance exercise. *J Int Soc Sport Nutr*. 2008;5(Suppl 1):15. doi: 10.1186/1550-2783-5-S1-P15. [CrossRef] [Google Scholar.

التدهور المعرفي، تستخدم جميع الدراسات تقريبًا جرعة مقدارها 1200 مجم يوميًا، مقسمة إلى ثلاث جرعات 400 مجم، ليس من المؤكد كيف يمكن للجرعات المنخفضة أن تفيد الإدراك، ولكن الجرعة التي ترتبط باستمرار بالفائدة تبدو 1200 مجم.

عندما يؤخذ بالجرعات الموصى بها فإن (Alpha-GPC) جيد التحمل بالنسبة لمعظم البالغين، يكون نطاق الجرعة المقبولة واسعًا نسبيًا، الجرعة اليومية التراكمية 300–1200 مجم، عند تناولها بجرعة واحدة أو جرعتين، تكون آمنة وفعالة.

كما هو الحال مع جميع المكملات، من الحكمة البدء بأقل جرعة فعالة ممكنة والبناء تدريجياً حسب الحاجة.

2-1-5 المؤشرات الفسيولوجية:

2-1-5-1 الإنزيمات:

تعد الانزيمات عبارة عن "مواد بيولوجية مساعدة تقوم بزيادة سرعة التفاعلات الكيمياوية التي تحدث داخل الخلية الحية بدون ان تتغير هذه الإنزيمات خلال هذه التفاعلات" [1]. كما عرفها (بهاء الدين سلامة) بانها "حوافز عضوية من اصل بروتيني تنتجها البروتوبلازم الحية للخلية، تشترك في جميع العمليات البيولوجية وتتصف بفاعلية كبيرة" [2].

2-1-5-1-1 انزيم الأستيل كولين[3]:- هو مادة كيميائية تتواجد في الحويصلات المشبكية ينقل النبأ العصبي من الخلية قبل المشبكية إلى اللواقط

---

[1] مؤيد عبد علي: أسس الفسلجة الرياضية، جامعة بابل، 2013، ص119.
[2] بهاء الدين إبراهيم سلامة: التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص 131.
[3] عجم مصطلحات الكيمياء (بالعربية والإنجليزية) (ط. 1)، دمشق: مجمع اللغة العربية بدمشق، 2014، ص 10.

الحساسة المتواجدة على الخلية بعد المشبكية وهذه المادة هي إحدى أنواع النواقل العصبية التي تتحرر في المشبك الكيميائي وللأستيل كولين وظائف عديدة ومنها تقليص العضلات المخططة وتوسيع الشعيرات الدموية وتضييق الحدقة.

لا يستمر تأثير الأستيل كولين طويلا ويزول تأثيره بسبب وجود إنزيم أستيل كولين استريز الموجود في الشقوق التشابكية الكولينية الفعل وفي خلايا الدم الحمراء وهذا الإنزيم يحطم هذا الناقل العصبي ويوقف عمله وتعد عملية تحطيم الأستيل كولين عملية سريعة، وهناك إنزيم آخر يقوم بدور مشابه هو إنزيم أستيل كولين استريز الكاذب وهو يوجد في الكبد وفي بلازما الدم.

عرّف أوت ولوي Loewi –Otto **الأستيل كولين** منذ عام 1923 بأنه الوسيط الكيميائي للألياف العصبية الأودية parasympathetic، وتبين حديثاً أنه الوسيط الكيميـاوي الرئيس في الجملة العصبية الذاتية بقسميها الودي sympathetic والأودي parasympathetic، والأستيل كولين هو ناقل عصبي يستخدم عند التقاطع العصبي العضلي – بعبارة أخرى، هو المادة الكيميائية التي تطلقها الخلايا العصبية الحركية في الجهاز العصبي لتنشيط العضلات، تعني هذه الخاصية أن الأدوية التي تؤثر على أنظمة الكولين يمكن أن يكون لها آثار خطيرة للغاية تتراوح من الشلل إلى التشنجات، الأستيل كولين هو أيضًا ناقل عصبي في الجهاز العصبي اللاإرادي، كجهاز إرسال داخلي للجهاز العصبي الودي وكمنتج نهائي يطلقه الجهاز العصبي السمبتاوي، أستيل كولين هو الناقل العصبي الأساسي للجهاز العصبي السمبتاوي، في الدماغ، يعمل الأستيل كولين كناقل عصبي وكمعدل عصبي، يحتوي الدماغ على عدد من المناطق الكولينية، ولكل منها وظائف مميزة، مثل لعب دور مهم في الإثارة والانتباه والذاكرة والتحفيز.

مسار أستيل كولين[1]:-

يعمل أستيل كولين في كل من الجهاز العصبي المركزي (CNS) والجهاز العصبي المحيطي (PNS) في الجهاز العصبي المركزي، تدعم الإسقاطات الكولينية من الدماغ الأمامي القاعدي إلى القشرة الدماغية والحصين الوظائف المعرفية لتلك المناطق المستهدفة، في الجهاز العصبي المحيطي، ينشط الأستيل كولين العضلات وهو ناقل عصبي رئيسي في الجهاز العصبي اللاإرادي، معالجة الأستيل كولين في المشبك بعد إطلاقه، يتم تكسير الأستيل كولين بواسطة إنزيم أستيل استريز.

مستقبلات أستيل كولين:-

هي قنوات أيونية ذات بوابات ليجند قابلة للنفاذ إلى أيونات الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم، بمعنى آخر، إنها قنوات أيونية مدمجة في أغشية الخلايا، قادرة على التحول من حالة مغلقة إلى حالة مفتوحة عندما يرتبط بها الأستيل كولين، في الحالة المفتوحة يسمحون للأيونات بالمرور، في نوعين رئيسيين، يُعرفان بالنوع العضلي والنوع العصبي.

مفرق عصبي عضلي[2]:-

الأستيل كولين هو المادة التي يستخدمها الجهاز العصبي لتنشيط العضلات الهيكلية، وهي نوع من العضلات المخططة، هذه هي العضلات المستخدمة لجميع أنواع الحركات الإرادية، على عكس نسيج العضلات الملساء، الذي يشارك في مجموعة من الأنشطة اللاإرادية مثل حركة الطعام عبر الجهاز الهضمي وانقباض الأوعية الدموية، يتم التحكم في عضلات الهيكل العظمي بشكل مباشر عن طريق

---

^[1] Himmelheber AM, Sarter M, Bruno JP (June 2000). "Increases in cortical acetylcholine release during sustained attention performance in rats". Brain Res Cogn Brain Res. **9** (3): 313.

[2] رشدي فتوح عبد الفتاح: أساسيات عامة في علم الفسيولوجيا، ط2، الكويت، مطبعة ذات السلاسل، 1998، ص105.

الخلايا العصبية الحركية الموجودة في النخاع الشوكي أو، في حالات قليلة، في جذع الدماغ، ترسل هذه الخلايا العصبية الحركية محاورها عبر الأعصاب الحركية، والتي تخرج منها لتتصل بألياف العضلات عند نوع خاص من المشابك يسمى الوصل العصبي العضلي.

عندما تولد الخلايا العصبية الحركية جهدًا فعليًا، فإنها تنتقل بسرعة على طول العصب حتى تصل إلى الموصل العصبي العضلي، حيث تبدأ عملية كهروكيميائية تؤدي إلى إطلاق أستيل كولين في الفراغ بين الطرف قبل المشبكي والألياف العضلية، ثم ترتبط جزيئات الأسيتيل كولين بمستقبلات قناة أيون الكالسيوم على غشاء الخلية العضلية، مما يؤدي إلى فتح القنوات الأيونية، ثم تتدفق أيونات الصوديوم إلى خلية العضلات، وتبدأ سلسلة من الخطوات التي تؤدي في النهاية إلى تقلص العضلات.

العوامل التي تقلل من إطلاق أستيل كولين[1]:- (وبالتالي تؤثر على قنوات الكالسيوم).

1. المضادات الحيوية (الكليندامايسين، بوليميكسين).
2. المغنيسيوم: يعادي قنوات الكالسيوم من النوع P.
3. نقص كالسيوم الدم.
4. مضادات الاختلاج.
5. مدرات البول (فوروسيميد).
6. متلازمة إيتون لامبرت: تثبط قنوات الكالسيوم من النوع P.

---

[1]Penry JT, Manore MM. Choline: an important micronutrient for maximal endurance-exercise performance? *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2008;18:191–203. [PubMed] [Google Scholar].

7. الوهن العضلي الشديد.

8. توكسين البوتولينوم: يثبط بروتينات SNARE<

2-1-5-1-2 انزيم استيل كولين استريز:

ان إنزيم أستيل كولين إستريز (Acetylcholinesterase) والذي يوجد في نهايات الخلايا العصبية هو المسؤول عن انتهاء الاشارة العصبية ونهاية حركة العضلات بعد اداء وظيفتها وهو يختلف عن إنزيم الكولين إستريز الكاذب الموجود في البلازما والكبد (التي يتكون فيها) والانسجة الاخرى غير العصبية، وليس لهذا الانزيم تأثير على الاستيل كولين (Acetylcholine) الموجود في نهايات الاعصاب، بينما يقوم بتكسير أي كمية منه تفلت إلى الدم.

عند وصول السيال العصبي الى نهايات المحور (العصبون العصبي) تفتح قنوات تعرف بقنوات الكالسيوم يدخل من خلالها ايون الكالسيوم فينتج عن ذلك انتقال الاكياس المشبكية باتجاه الغلاف الخلوي لتفرز ناقل عصبي يعرف باستيل كولين ليسبح هذا المركب في الشق التشابكي ليلتصق بالمستقبلات الخاصة به ينتج عن ذلك فتح قنوات الصوديوم ليدخل الصوديوم الى الخلية المجاورة محدثاً سيالاً عصبياً بالخلية المجاورة.

ان انزيم الاستيل كولين استريز يتم فرزه من خلايا الكبد، وتكون نسبته الطبيعية في الجسم من عينة الدم الكاملة هي (5-10) وحدة/مليلتر [1].

ان اهم التغيرات التي تحدث عند وصول السيال العصبي الى الزر التشابكي هي [2]:

1-فتح قنوات الكالسيوم ليدخل داخل الزر التشابكي

2-التحام الحويصلات التشابكية بغشاء الزر التشابكي بمساعدة الكالسيوم وانفجارها وتحرر محتوياتها من النواقل العصبية في الشق التشابكي

3-ارتباط جزيئات النواقل العصبية المتحررة بمستقبلاتها على الغشاء بعد التشابكي يؤدي بذلك الى فتح قنوات الصوديوم واحداث جهد فعل في الخلية بعد التشابكية.

---

[1] Manoharan ،I ؛Wieseler ،S ؛Layer ،PG ؛Lockridge ،O ؛Boopathy ،R (2006). "Naturally occurring mutation Leu307Pro of human butyrylcholinesterase in the Vysya community oIndia ."*Pharmacogenetics and genomics*.8–461 :(7) 16 doi.01/10.1097:fpc.0000197464.37211.77 .PMID.16788378 .

[2] ميادة حسام ، حسين اسماعيل: فعالية انزيم الفوسفاتيز5- نيوكليوتايديز واستيل كولين استريز في الدم والسائل المفصلي لمرضى التهاب المفاصل الرثوي ، بحث منشور في مجلة علوم الرافدين ، مجلد 19 ، العدد2 ، 2008 ، ص29.

4-لا يدوم ارتباط جزيئات النواقل العصبية بمستقبلاتها طويلاً اذ تعمل اليات مختلفة في منطقة التشابك على ابطال تأثيرها بعد فترة وجيزة.

2-1-5-1-3 الية انتقال السيال العصبي وعمل الناقل العصبي[1].

وتنتقل السيالات العصبية خلال الجهاز العصبي اما عن طريق الالياف العصبية او عبر مناطق التشابك العصبي بين الخلايا المتجاورة.

وتدعى مجموعة النبضات بالسيال العصبي وينتقل السيال العصبي عبر التشابك العصبي المركزي والمحيطي ويشمل على سلسلة من العمليات (الكهرو-بيوكيماوية) المعقدة جدا لتصل بعدها إلى الليف العضلي فتحدث الانقباض الملائم للحركة المراد أدائها" [2]، ويقوم الجهاز العصبي بإصدار الايعازات العصبية خلال الالياف الحركية عن مقدار تقلص العضلة المناسب، فعند وصول السيال العصبي الى نهايات المحور (العصبون العصبي) تفتح قنوات تعرف بقنوات الكالسيوم يدخل من طريقها ايون الكالسيوم فينتج عن ذلك انتقال الأكياس التشابكية باتجاه الغلاف الخلوي لتفرز الناقل العصبي (استيل كولين) ليسبح هذا المركب في الشق التشابكي ليلتصق بالمستقبلات الخاصة به ينتج عن ذلك فتح قنوات الصوديوم ليدخل الصوديوم الى الخلية المجاورة محدثاً سيالاً عصبياً بالخلية المجاورة[3].

وكما موضح بالشكل(1) [4].

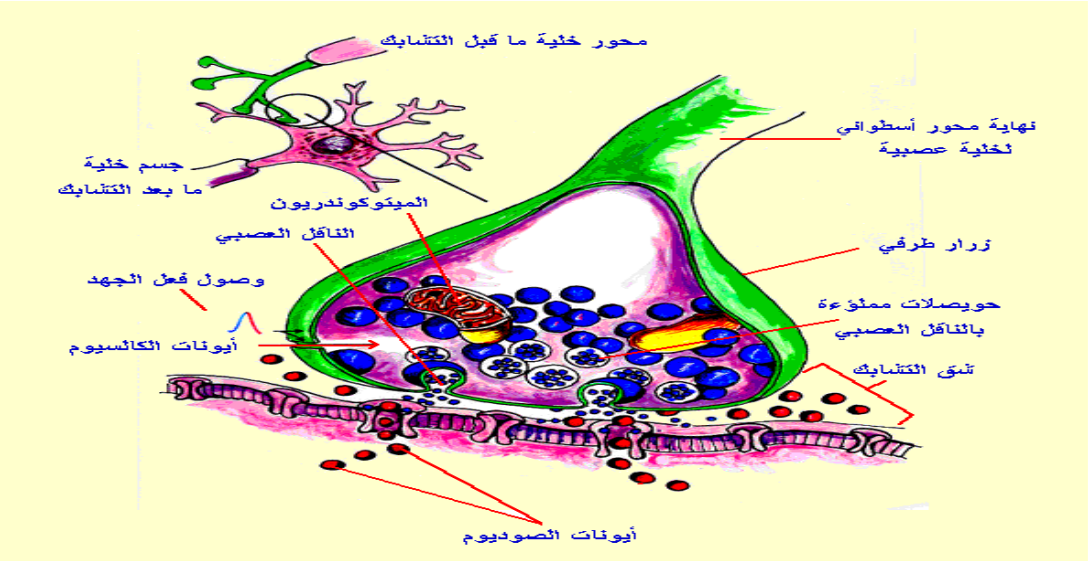
---

[1] محمد علي قاسم كاظم: اثر الجهد البدني اللاكتيكي بإنزيم استيل كولن استريز والنشاط الكهربائي لأهم المتغيرات الفسيولوجية وعضلات الرجلين للاعبي كرة القدم الصالات، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة الكوفة، 2018، ص31.

[2] محمد محمود بن يونس: علم النفس الفسيولوجي، عمان، دار وائل للطباعة والنشر، 2002، ص 70.

[3] شروق هادي سعيد الموسوي: الاستثارة الانفعالية وعلاقتها بتركيز إنزيم (الاستيل كولن استريز) بدلالة حامض اللاكتيك

[4] محمد علي قاسم كاظم: مصدر سبق ذكره ،2018، ص31.



الشكل (1)

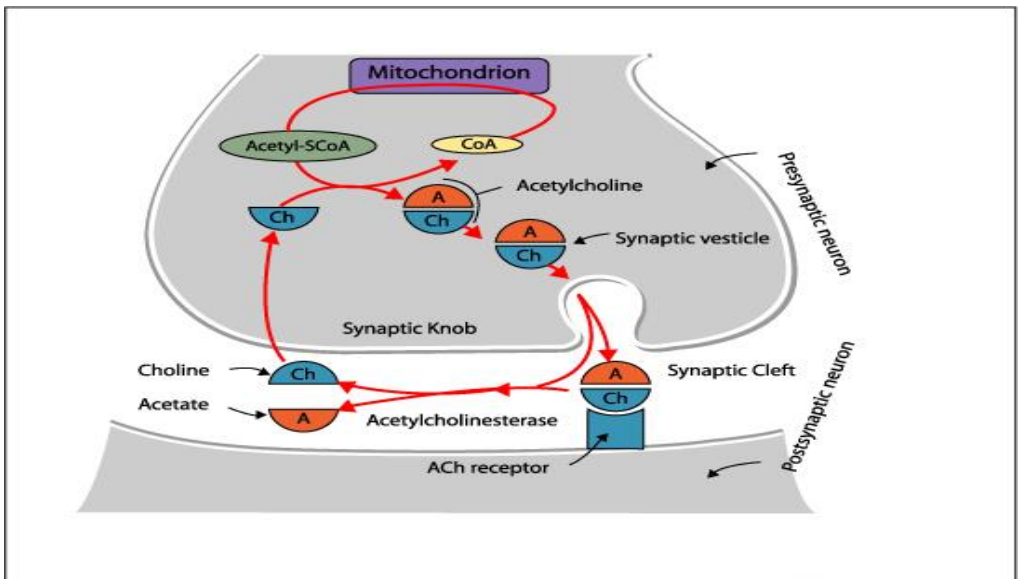
يوضح المشبك العصبي العضلي

2-1-5-1-4 أهمية انزيم (استيل كولين استريز) ودوره في إزالة تاثير الناقل العصبي[1]:

يبقى المستقبل منشط طالما استمر ارتباط الناقل العصبي به وبذلك تستمر القناة الايونية بالعمل، الامر الذي قد يكون له عواقب وخيمة على نشاط الخلية بعد التشابكية، فاذا كانت الخلية بعد التشابكية ليفاً عضلياً فان ذلك يؤدي الى انقباضه انقباضات متتالية مما يؤدي الى الإجهاد والتقلص العضلي واذا كانت الخلية بعد التشابكية عصبوناً فان بقاء الناقل العصبي مرتبطاً بمستقبلاته يؤدي الى اعطائها لسيل من جهود الفعل مما يسبب نضوب الناقل العصبي من نهاياتها مما يؤدي الى توقفها عن الاستجابة، ان تعطل معظم النواقل عن العمل يتم عن طريق نقلها ثانيةً الى النهاية الطرفية اي ما قبل التشابكية وتدعى هذه العملية بإعادة التناول، ويتم تعطيل بعض النواقل عن العمل بفعل إنزيمات محطمة للناقل توجد في الشق

[1] غايتون وهول: المرجع في الفزيولوجيا الطبية، (ترجمة) صادق الهلالي، منظمة الصحة العالمية، 1997، ص916.

التشابكي او مرتبطة بالغشاء بعد التشابكي، وبعد تحطيم الناقل الى مركبات غير فعالة يجري نقل هذه المركبات الى النهاية الطرفية، ومن النواقل التي تحطم بهذه الطريقة هي استيل كولين والذي يحطمه استيل كولين استريز، فعندما يتحرر الاستيل كولين من الغشاء قبل التشابكي يستقر على مستقبلاته في الغشاء بعد التشابكي، وحالما تستثار هذه المستقبلات للخلية المجاورة تنفتح قناة الصوديوم وتنفذ ايوناتها للداخل ليؤدي ذلك الى تشغيل الخلية ووضعها في طور الفاعلية وهذا الحدث يعبر عنه تنشيط الغشاء بعد التشابكي، وتتم هذه العملية بعد ان تنفجر حويصلات الاستيل كولين وتراكم الاستيل كولين على غشاء الخلية ناقلاً الايعاز العصبي من خارج الى داخل الخلية العضلية، عندها يعمل إنزيم استيل كولين استريز على تحويل الاستيل كولين الى مركبين هما (الاستيل) و(كولين) ويزال من مكانه لتعود الخلية لوضع الاستقطاب وتعود العضلة الى حالة الارتخاء، اذ بمجرد افراز الاستيل كولين من النهاية العصبية الكولينية الفعل فانه يبقى في النسيج لبضع أجزاء من الثانية ومن ثم ينشطر الى ايون استيل وكولين بواسطة إنزيم الاستيل كولين استريز المرتبط بالكولاجين وبالغليكوزمينوغليكانات في النسيج الضام الموضعي' ولتتبع مسيرة الاستيل كولين بعد اثارته لمستقبلاته فانه يتحلل بظل إنزيم استيل كولين استريز ز الى مواده الاولية' اذ ان الوظيفة الاساسية لهذا الإنزيم هي ازالة الناقل العصبي استيل كولين من على غشاء الخلية العضلية بغية عودة الاستقطاب للخلية مرة اخرى، ومن جانب اخر فإن هذه العملية تسمح بوصول دفعة من السيال العصبي الاخر والشكل (2) يوضح ما سبق تفصيله عن عمل إنزيم استيل كولين استريز.



شكل (2)

يوضح عمل إنزيم الاستيل كولين استريز[1]:

2-1-5-2 هرمون النمو GH:-

هرمون النمو (مفهومة – تعريفه – اهميته):-

"يفرز هذا الهرمون من الفص الامامي للغدة النخامية وهو يعمل على زيادة طول ووزن الجسم فيؤثر على عمليات الايض التي تؤدي إلى ذلك وزيادة افرازه قبل البلوغ يؤدي إلى العملقة، اما زيادته عند البلوغ فيؤدي إلى تضخم عظام الوجه والاطراف. ونقص افرازه يؤدي إلى القزامة" [2].

"ويطلق على هذا الهرمون اسم اخر وهو الهرمون الموجه للخلايا الجسدية (Somatotropin hormone) وتتركز تأثيراته على نمو الخلايا العضلية الهيكلية والعظام الطويلة. كما يؤدي دوراً هاماً في تحديد الحجم النهائي للجسم وعلى

---

[1] شتيوي العبد الله: علم وظائف الاعضاء، ط1، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2012، ص101.

[2] بهاء الدين ابراهيم سلامة: الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 2008 ، ص200.

المستوى الجزيئي يحفز هذا الهرمون تحويل الاحماض الامينية إلى بروتينات، ويساهم في تحطيم الدهنيات لتزويد الجسم بالحرارة [1].

كما "تفرض كل الهرمونات الرئيسية للنخامي الامامية تأثيراتها الاساسية بتنبيه الغدد المستهدفة والتي تشمل الغدة الدرقية وقشرة الكظر والمبيض والخصية وغدة الثدي ووظائف كل هرمون من الهرمونات النخامية وثيقة الارتباط بوظائف الغدد المستهدفة المتناسبة لها ماعدا هرمون النمو فهو لا يعمل بغدة مستهدفة بل انه يفرض تأثيره على كل انسجة الجسم أو معظمها، وهرمون النمو هو جزيء بروتيني صغير يحوي (191) حمضاً امينياً في سلسلة واحدة وله وزن جزيئي يبلغ (0،22005)[2].

"وكان المعتقد لسنين طويلة بان هرمون النمو يفرز بصورة مبدئية اثناء مدة النمو، ثم يختفي من الدم عند المراهقة، ولكن اثبتت البراهين بان ذلك غير صحيح وان الافراز يقل بعد المراهقة ببطء مع تقدم العمر ويهبط اخيراً إلى حوالي (25%) من مستوى افرازه في سن المراهقة عن الشيخوخة وتزداد سرعة افراز الهرمون أو تنقص خلال دقائق واحياناً لأسباب غير مفهومة ولكنها في احيان اخرى تكون بالتأكيد متعلقة بحالة الشخص التغذوية أو الكرب مثلاً اثناء.

1- المخمصة[*] خصوصاً عند عوز البروتين الشديد.

2- نقص سكر الدم أو هبوط تركيز الاحماض الدهنية في الدم.

3- اداء التمرينات الرياضية.

4- الاثارة أو الرضح.

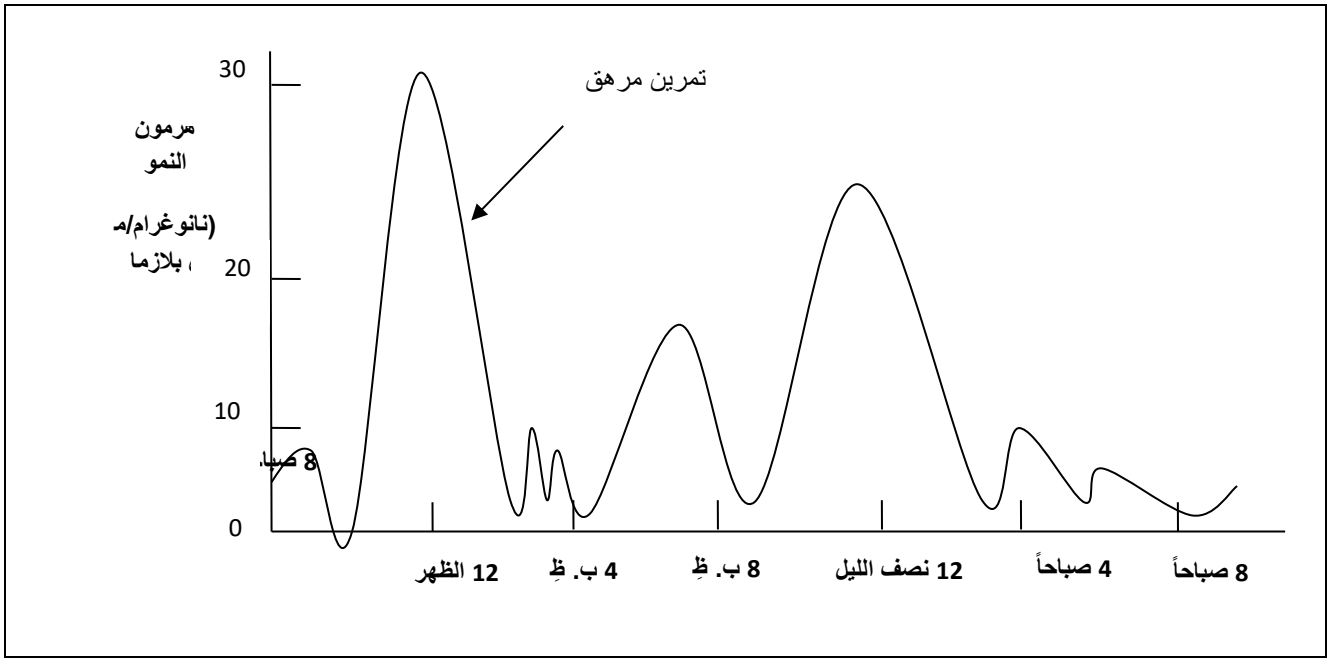
---

[1] حميد احمد الحجاج: بيولوجيا الانسان، ط1، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2009، ص301.

[2] غايتون وهول: مصدر سبق ذكره ، 1997، ص1122-1123.

[*] المخمصة: سوء التغذية أو حالات لا يتلقى فيها الفرد كميات كافية من الغذاء أو عدم قدرته على الاستفادة منها اثناء تناولها للقيام بواجباته اليومية.

وتـزداد سـرعة الافـراز بشـكل واضـح خـلال السـاعتين الأوليتـين مـن النـوم العميـق، ويبلــغ تركيــز هرمــون النمــو الســوي فــي بلازمــا الشــخص البــالغ (1،6-3.0) نــانوغم/مليلتر، وفــي الطفــل أو اليــافع حــوالي (6) نــانوغم/مليلتر، ولكــن هــذه القــيم غالبــاً مــا تــزداد لتصــل إلــى (50) نــانوغم/مليلتر بعــد اســتنفاذ مخــازن الجســم مــن البروتينـات أو السـكريات اثنـاء المخمصـة الطويلـة، وفـي الحـالات الحـادة يكـون نقـص سـكر الـدم منبهـاً قويـاً لإفـراز هرمـون النمـو اقـوى بكثيـر مـن الـنقص الحـاد فـي مـدخور البـروتين. ومـن جهـة ثانيـة يظهـر فـي الحـالات المزمنـة ان افـراز هرمـون النمـو يتناسـب لحد اكبر مع درجة نفاذ بروتين الخلايا بدلاً من درجة عدم كفاية الكلوكوز" [1].



شكل (3)

يوضح الاختلافات النموذجية في افراز هرمون النمو اثناء اليوم مبيناً بصورة خاصة التأثير الذي يسببه التمرين العنيف ويبين المعدل العالي لإفراز هرمون النمو الذي يحدث اثناء الساعات القليلة الأولى من النوم العميق.

[1] غايتون وهول: مصدر سبق ذكره ، 1997، ص1126.

"ويخضع الهرمون لتحكم هرمونان تحت المهاد وهما العامل المحرر لهرمون النمو هو (Growth hormone releasing factor) والهرمون المثبط لهرمون النمو هو (Growth hormone inhibiting hormone)"[1] "ويسمى الهرمون المثبط لهرمون النمو ايضاً بـ(السوماتوستاتين) والنواة الوطائية التي تسبب افراز الهرمون المحرر لهرمون النمو هي النواة الوطائية الانسية، وهي نفس منطقة الوطائة المعروفة بأنَّها حساسة لنقص السكر في الدم والتي تسبب الجوع في حالة هذا النقص ويحكم افراز السوماتوستاتين بالباحات القريبة الاخرى من الوطائة، ولهذا فمن المناسب ان نعتقد بان قليلاً من نفس الاشارات التي تحور غرائز السلوك الاطعامي تغير ايضاً من سرعة افراز هرمون النمو، وبنفس الطريقة فان الاشارات الوطائية التي تمثل الانفعالات والكرب والرضح، تتمكن ايضاً من التأثير على التحكم الوطائي بإفراز هرمون النمو، وينبه الهرمون المحرر لهرمون النمو افراز هرمون النمو بواسطة ارتباطه مع مستقبلات غشاء الخلية الخاصة به على السطوح الخارجية لخلايا الهرمون في الغدة النخامية، وينشط الهرمون المحرر لهرمون النمو نظام محلقة الادينيل داخل الخلية مما يرفع مستوى احادي فوسفات الايدونوزين الحلقي (CAMP) ولهذا بدوره تأثيران قصير الامد وطويل الامد، والتأثير القصير الامد هو زيادة انتقال ايونات الكالسيوم إلى داخل الخلية الذي يؤدي في دقائق إلى اندماج الحويصلات الافرازية لهرمون النمو مع الغشاء الخلوي وتحرير هرمون النمو إلى الدم، اما التأثير الطويل الامد فيكون بزيادة الاستنساخ في النواة بواسطة الجينات التي تسبب تصنيع هرمون نمو جديد".[2]

---

[1] يوسف توفيق حشاش: وظائف الاعضاء البشرية ، ط1، عمان، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، 2008، ص 166-167.

[2] غايتون وهول: مصدر سبق ذكره ،1997، ص1127.

2-1-5-2-1 تأثيرات هرمون النمو:- [1]

1- يؤثر بشكل مباشر على نمو كل الانسجة بما فيها العظام والغضاريف والعضلات مما يزيد من قوة الأوتار والاربطة والعضلات ويزيد من سمك العظام.

2- يؤثر ايضاً على الكربوهيدرات والدهون والبروتينات ويحفز الايض البنائي للبروتين ويثبط عملية تكوين الدهون في الجسم ويحدد الاحماض الدهنية من النسيج الدهني المخزون في الجسم وهذا يتطلب مدة (1) ساعة قبل ملاحظة اي تأثير للهرمون على التمثيل الغذائي للدهون.

3- يقلل من استخدام الخلايا للكلوكوز كمصدر للطاقة ويحفز الاحماض الدهنية الحرة لتصبح مصدراً للطاقة بديلاً من الكلوكوز.

4- يزيد من خزن الكلايكوجين في خلايا العضلات.

5- يزيد من معدل الكلوكوز في الدم وبالتالي يحفز افراز هرمون الانسولين من البنكرياس.

6- يظهر هذا الهرمون خلال (15-20) دقيقة الأولى من الجهد البدني حيث انه يظهر في الجهد البدني الذي يتميز بطول فترته وشدة عالية.

7- اثناء الراحة لا يوجد فرق بين الرياضيين وغير الرياضيين في مستوى هذا الهرمون وقد يظهر بمستوى أقل نتيجة لتكيف الجسم للتدريبات الرياضية ولانخفاض التوتر النفسي لدى الرياضيين.

2-1-5-2-2 هرمون النمو والنشاط الرياضي:-

"من خلال العديد من الدراسات العلمية للهرمونات في مجال النشاط الرياضي، يشير العلماء إلى ان العديد من الهرمونات ثبت ان مستوياتها تزيد مع

---

[1] جبار رحيمة الكعبي: الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي ، قطر ، مطابع قطر الوطنية ، 2007، ص287-288.

ممارسة المجهود البدني ومنها هرمون النمو".[1] حيث "يزيد هرمون النمو اثناء النشاط الرياضي الخفيف ومتوسط الشدة ويصل إلى اضعاف مستواه الطبيعي في الدم اثناء مدة اقصاها (1) ساعة ويرجع إلى مستواه الطبيعي في عدة ساعات، وتحدث الزيادة عند غير المتدربين بشكل اكثر في حين تكون زيادته خفيفة عند المتدربين لتعود الجسم على الجهد والتكيف، اما في الشدة العالية فان مستوى هذا الهرمون يزداد بسرعة عند كليهما ولكن تختلف سرعة عودته إلى المستوى الطبيعي حيث اسرع لدى المتدربين في حين يبقى مرتفعاً عند غير المتدربين لعدة ايام".[2]

"لذلك فان اهمية هذه الاختلافات بين الافراد المدربين وغير المدربين غير معروفة بصورة دقيقة، وهذا يجعلنا نوصي ان تدريبات اللياقة المستمرة تؤكد الاختلافات في عمليات هرمون النمو، وقد قام بهذه التجربة (شافار وسدني Shaphard & Sidney).[3]

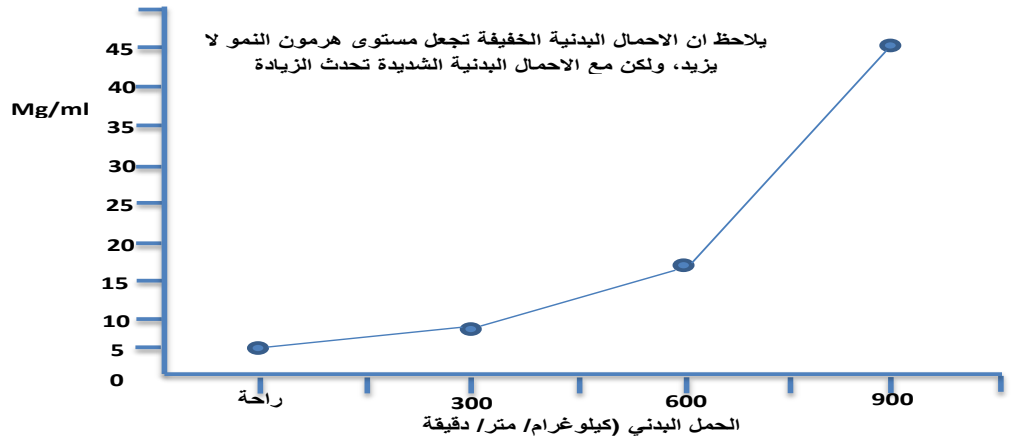
"ولهرمون النمو اهمية كبيرة اثناء ممارسة النشاط الرياضي لإمكانيته في استهلاك الدهون كمصدر للطاقة من العضلات ولكونه يساعد في عملية التمثيل الغذائي للأحماض الدهنية وتحويلها من الانسجة الدهنية إلى الدم، وعادةً يظهر بعد مدة طويلة من ممارسة النشاط الرياضي، ويزداد افراز هذا الهرمون اثناء النشاط الرياضي لفائدته للأنسجة الضامة والنمو العضلي مما يزيد من قوة الأوتار والاربطة والعضلات ولا يوجد فرق بين مستوى الهرمون بين المتدربين وغير المتدربين بل قد يظهر بمستوى أقل في حالة تكيف الجسم مع قوة التدريب وقد يعود ذلك إلى انخفاض التوتر النفسي للمتدربين" [4].

---

[1] محمد علي احمد القط: فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة ، ج1 ، جامعة الزقاقيق ، المركز العربي للنشر ، 2002، ص32.
[2] عمار عبد الرحمن قبع: الطب الرياضي، الموصل، مطبعة جامعة الموصل، بدون سنة طبع، ص165.
[3] محمد علي احمد القط: مصدر سبق ذكره، 2002، ص37-38.
[4] سمعية خليل محمد: مبادئ الفسيولوجيا الرياضية ، ط1 ، بغداد شركة ناس للطباعة ، 2008 ، ص390-391.

كما أن هرمون النمو يزداد مع التدريب ليساعد على الحفاظ على تركيز كلوكوز البلازما وترجع بعض هذه الاثار إلى التأثير المباشر لهرمون النمو على الانسجة، كما انه بدوره يساهم في تكوين البروتين وهو يستعمل من قبل بعض الرياضيين لتحسين الكتلة العضلية ومن قبل بعض المسنين لتأخير الشيخوخة" [1].

"ويذكر (عمار جاسم) و(محمد القط) "انه لوحظ في احدى الدراسات التي اجريت على هرمون النمو ازدياد تركيزه بزيادة شدة التمرين على عينة متدربة بأداء تمرين ولمدة (20) دقيقة بواسطة الدراجة الثابتة لوحظ ان في التمرين ذو الشدة الخفيفة لا توجد زيادة في تركيز هرمون النمو في الدم ولكن زاد التركيز مع زيادة الشدة للتمرين، كما ايضاً لوحظ ان الزيادة لا تتم بسرعة ولكن بشكل تدريجي مع ازدياد الشدة، كما ظهر استجابة التركيز الهرموني مع مستوى اللياقة البدنية للأفراد اذ الزيادة لدى المتدربين تكون أقل عن غير المتدربين ولكن تزداد لدى المتدربين بعد التمرين عن غير المتدربين، ويرى بان العلاقة الحاصلة بزيادة تركيز الهرمون هو ذو علاقة بالعمليات الايضية البنائية" [2].



شكل (4)

يوضح تأثير الاحمال المختلفة الشدة على استجابة هرمون النمو

---

[1] بهاء الدين ابراهيم سلامة: مصدر سبق ذكره، 2008، ص367.

[2] عمار جاسم مسلم: قلب الرياضي، بغداد، مطبعة اب، 2006، ص157-158.

"وتسمى الهرمونات التي تقوم بعملية تعبئة الطاقة بالجسم اثناء النشاط الرياضي بهرمونات الضغط (Stress Hormones) وتشمل هرمونات الكاتيكولامين، الجلوكاجون، الكورتيزول وهرمون النمو. كما تسمى ايضاً بالهرمونات المتضادة التأثير لان تأثيرها عكس تأثير هرمون الانسولين"[1].

"ويلعب هذا الهرمون الدور الرئيسي في بناء النسيج البروتيني ويؤثر على التمثيل الغذائي للدهون والكربوهيدرات فيقلل امتصاص الكلوكوز بواسطة الانسجة ويزيد من التمثيل الغذائي للأحماض الامينية الدهنية الحرة (FFA) ويسرع من عملية اعادة بناء الكلوكوز من الاحماض الامينية واللاكتات والكليسرين والحصيلة النهائية هي الحفاظ على تركيز كلوكوز البلازما. وفي دراسة (Sutton and Lazarus 1976) وجد ان هرمون النمو يزيد تركيزه في الدم مع زيادة شدة التدريب ويتضاعف مستواه إلى حوالي (25) مرة مقارنةً بمستواه وقت الراحة، ويستجيب الاشخاص المدربين في زيادة الهرمون اعلى من غير المدربين خلال اداء حمل بدني لمدة (60) دقيقة حيث يتضاعف الهرمون (5–6) مرات مقارنةً بمدة الراحة[2].

2-1-5-3 القدرات اللاهوائية "1[3]

تعتمد القدرات اللاهوائية على النظام اللاهوائي في انتاج الطاقة ، وقد تم اتفاق على ان هناك نوعين من نظم انتاج الطاقة اللاهوائية هما نظام انتاج الطاقة السريعة المفاجئة (النظام الفوسفاتي (ATP- PC) ونظام الطاقة قصير المدى (الجلكزة اللاهوائية _ نظام حامض اللاكتيك)

---

[1] محمد علي احمد القط: مصدر سبق ذكره، 2002، ص33.

[2] محمد علي احمد القط: مصدر سبق ذكره ، 2002، ص37.

[3] علي فهمي البيك (واخرون): الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي "" نظريات –تطبيقات " ، ط1 ، منشاة المعارف بالإسكندرية ،2009،ص103-105.

ويندرج تحت النظام اللاهوائي الفوسفاتي العناصر البدنية الاتية:
-القوة العظمى (المتحدة -الثابتة).

- السرعة .

-القدرة العضلية .

ويندرج تحت نظام حامض اللاكتيك العناصر البدنية التالية :

- تحمل السرعة .

- تحمل القوة (المتحركة -الثابتة) .

- تحمل الأداء .

2-1-5-3-1 القدرة اللاهوائية القصوى :

وهي القدرة على انتاج اقصى طاقة او شغل ممكن بالنظام اللاهوائي الفوسفاتي ، وتتضمن جميع الأنشطة البدنية التي تؤدي بأقصى سرعة او قوة وفي اقل زمن ممكن مثل رمي الجلة – رمي الرمح –رمي القرص –الوثب الطويل –عدو (40-50-60)[1] .

- **السعة اللاهوائية القصوى:-**
- **السعة اللاهوائية :**

تعرف السعة اللاهوائية على انها المقدرة على دوام الاحتفاظ بالانقباضات العضلية العنيفة التي تعتمد على العملية الميكانيزمية اللاهوائية والتي تستمر لاكثر من عشر ثواني وحتى اقل من دقيقتين ، ويتم تقسيم السعات اللاهوائية الى ثلاث فئات رئيسة هي :

اولا:- السعة اللاهوائية القصيرة:

وهي تشير الى شغل الكلي الذي يتم انتاجة اثناء اقصى جهد بدني يدوم حوالي عشر ثواني والذي يعتمد بشكل رئيسي على النظام الفوسفاتي (ATP-PC) ومساهمه نظام الجلكزة اللاهوائية (نظام حامض اللاكتيك) ."[2]

---

[1] علي فهمي البيك (واخرون): مصدر سبق ذكره ، 2009، ص104 .
[2] علي فهمي البيك (واخرون): مصدر سبق ذكره ، 2009، ص104 .

ثانيا:- السعة اللاهوائية المتوسطة :

وهي تشير الى الشغل الكلي الذي يتم انتاجة اثناء اقصى جهد بدني يدوم حوالي 30 ثانية حيث يعبر الاداء على المقدرة اللاهوائية لنظام الجلكزة اللاهوائية (نظام حامض اللاكتيك).

ثالثا:- السعة اللاهوائية الطويلة:[1]

وهي تشير الى الشغل الكلي الذي يتم انتاجة اثناء اداء اقصى جهد بدني يدوم حوالي 90 ثانية حيث يعتمد الاداء على نظام الجلكزة اللاهوائية ومساهمه النظام اللاهوائي.

ولقد استخدم مفهوم بكونه مؤشراً ناتجا من الاختبارات اللاهوائية القصيرة التي هي نمط من الاختبارات التي تتطلب العمل البدني بأقصى جهد يصل لحوالي (15) ثا او اقل وان مركب (Atp) هو الذي يسهم بشكل فعال في انتاج الطاقة وهو مركب بالغ التعقيد يخزن في الخلايا بكميات ضئيلة جداً، ونتيجة تحلل احدى روابط الفوسفات من خلال تفاعل كيميائي تنتج طاقة عالية تستخدمها العضلات للقيام بالعمل الانقباضي المطلوب [2].

ويرى الباحث بان القدرة اللاهوائية القصوى هي كمية الاوكسجين القصوي التي يمكن للجسم استعمالها خلال وحدة زمنية اثناء تمرين عضلي شديد ومدة زمنية مساوية او تفوق ثلاث دقائق ويعبر عنها بالواط وتستخدم كمؤشر لتقييم الجانب الهوائي.

---

[1] علي فهمي البيك (واخرون): مصدر سبق ذكره ، 2009، ص104 .

[2] حنفي ابراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث ، تخطيط ، وتطبيق وقيادة ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ،1998 .ص 109 .

2-1-6 القابليات البيو حركية (Bio motor Abilities) [1]:

تعـرف القابليـات البيوحركيـة بانهـا " القابليـات ذات الخلفيـة البيولوجيـة وتظهـر فـي الاداء الحركـي لـذلك احتـوت تسـميتها علـى المقطـع Bio وكـذلك مقطـع motor وهـي قـدرات مهمـة لـلأداء الحركـي النـاجح والقـدرة السـائدة منهـا هـي التـي يتطلبهـا اداء اللعبة او الفعالية الرياضية.

اذ يعرفهـــا (Bompa2016) بانهـــا "القابليـــات الاساســـية ذات الاســـتجابات المحـددة لعمليـة التـدريب والتـي تـؤثر بكيفيـة تحريـك الجسـم، فهـي جميـع الانشـطة البدنيـة الموروثـة والمكتسـبة التـي تلعـب دورا مـؤثرا فـي الوصـول الـى المسـتويات العليـا من الانجاز".

- **Bio:** تعني البادئة الحيوية اي الاهمية البيولوجية.
- **Motor:** المحرك وتعني الحركة.
- **Abilities:** تعني القابليات [2].

وقـد عرفهـا اتحـاد العـاب القـوى فـي الولايـات المتحـدة (USATF) بانهـا " القابليـات للمطالـب البيولوجيـة والحركيـة والتـي تمكننـا مـن النجـاح فـي الانجـاز الرياضي "[3].

وان القابليـات البيـو حركيـة هـي الاسـاس فـي اداء مهـارات الالعـاب والفعاليـات الرياضـية ومنهـا لعبـة الكـرة الطـائرة، اذ تشـكل القابليـات البيـو حركيـة الاساسـية (القـوة، السـرعة، التحمـل، المرونـة، التوافـق وغيرهـا) الـدور الاساسـي الـذي ترتكـز عليـه

---

[1] Tudar Bompa: www.hii thighin tensity in terdalt raining . ga 2016 /01/ biomotor_ abilities _ in _ physical _ movement.

[2] Tudar Bompa : OP.Cit . ga 2016 /01.

[3] جمال صبري فرج : موسوعة المطاولة والتحمل التدريب – الفسيواوجيا – الانجاز ، ج1، ط1، عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، 2019 ، ص180 .

اداء المهارات بأفضل صورة، فضلا عن دورها في تشكيل باقي القابليات البيو حركية المكتسبة، والتي تعطي الاداء الانسيابية والجمالية، ويذكر (Bompa2015) بانه تحتوي اغلب النشاطات البدنية عناصر القوة والسرعة والتحمل والمرونة فتمرينات التغلب على المقاومة هي تمرينات القوة العضلية وتمرينات السرعة تتضمن حركات تتصف بالسرعة القصوى والتردد العالي، اما تمرينات ذات المسافات المتوسطة الطويلة فهي تمرينات التحمل والمطاولة وان الوصول الى اقصى ما امكن لمعدل الحركة ينتج في تمرينات المرونة اما التمرينات المركبة والمعقدة تعرف بتمرينات التوافق[1].

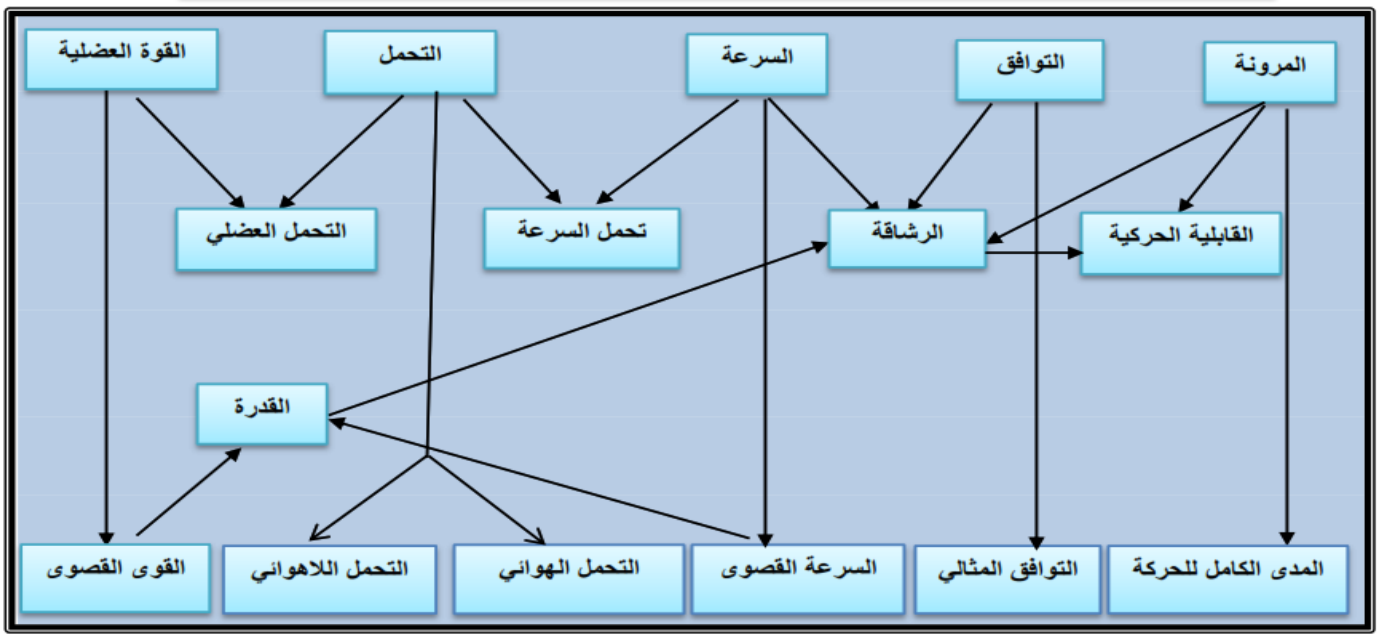
ويذكر (جمال صبري 2018، نقلا عن بومبا) يتطلب الانجاز والوصول الى القمة لمعظم الالعاب الرياضية على الاقل اثنين من القابليات البيوحركية، والعلاقة بين القوة والسرعة والتحمل تولد وتنتج نوعيات واشكال من القدرات بدنية المهمة... فاشتراك القوة والتحمل يولد التحمل العضلي، في حين تكون القدرة هي القابلية لأداء حركات انفجارية بأقصر زمن ممكن وتنتج من ادماج القوة العالية مع السرعة، وان اشتراك التحمل مع السرعة يدعى بتحمل السرعة، وان الرشاقة هي اشتراك معقد من السرعة والتوافق والمرونة والقدرة، والتوضيح العملي لها نراه في فعاليات والعاب عديدة ومنها الكرة الطائرة والجمناستك والمصارعة وكرة القدم والبيسبول والملاكمة وغيرها، وعندما تشترك الرشاقة والمرونة فان النتيجة هي القابلية الحركية، فضلا عن ان القابلية لتغطية مساحة اللعب بسرعة وبتوقيت وتوافق جيدان[2].

---

[1] IAAF"introduction to coaching theory,WWW.back to coachr.org s homeoge,2015.

[2] جمال صبري فرج: السرعة والانجاز الرياضي (التخطيط – التدريب – الفسيولوجيا – الاصابات والتأهيل)، بيروت، دار الكتب العالمية، 2018، ص478.

ولان الاداء لأي تمرين او مهارة في واقع الامر هو ناتج من اشتراك قابليتين فان الشكل (5) يوضح ذلك التداخل بين القابليات.



شكل (5)

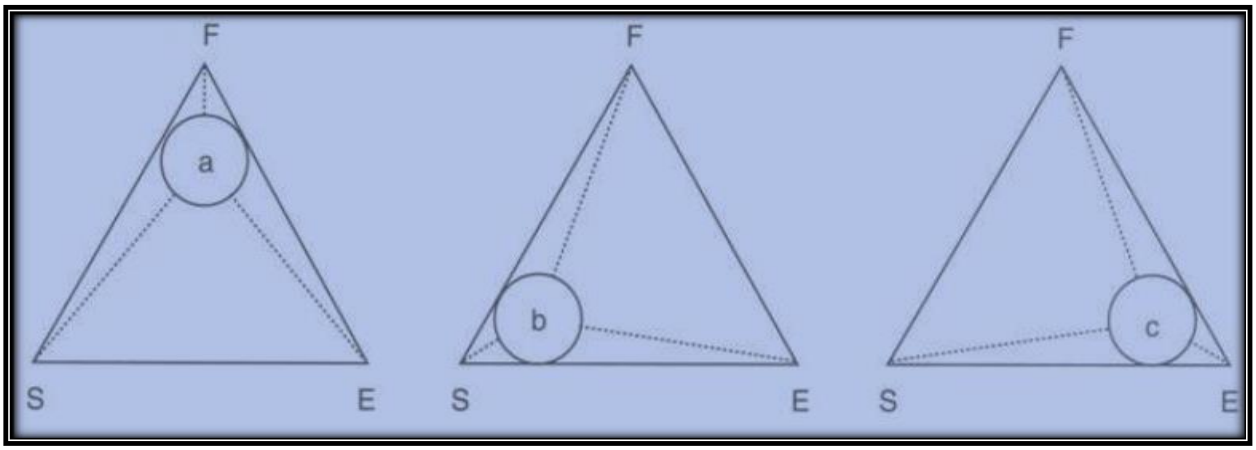
يوضح التداخل بين القابليات البيو حركية:

ويجب ان يكون التطوير الخاص للقابليات البيو حركية منهجيا، والتطوير السائد للقابلية بتأثير مباشر وغير مباشر في القابليات الاخرى وهذا يعتمد على المدى البعيد على التشابه بين الطرائق والاساليب التدريبية الموظفة وخصوصية اللعبة، لذا فتطوير القابليات البيو حركية السائدة يجب ان يكون ايجابياً ونادراً ما يكون سلبياً، وعندما يطور الرياضي القوه العضلية يجب ان تكون لديه خبرات بالنقل الايجابي الى السرعة والتحمل، وبالمقابل عندما يصمم برنامج تدريبي القوة العضلية فقط لتنميه القوه القصوى فسيكون هناك اثر سلبي في تطوير التحمل الهوائي بنفس الشيء عند تطوير التحمل الهوائي يكون فيه نقل سلبي الى القوة او

السرعة، وان القوة العضلية هي قابلية مهمة جدا فيجب ان تدرب دائماً مع باقي القابليات [1].

ويرى الباحث ان غالبية الالعاب تحتاج الى قابليات بيوحركية عالية المستوى لتمكنه من أداء المهارات بأفضل صورة، وعلى المدربين التركيز على تطوير تلك القابليات البيو حركية للاعبين من اجل بناء أساس بدني جيد يعتمد عليه للوصول الى الأداء الأفضل للمهارات.

ويوضح الشكل (6) و (7) امثلة تكون فيها القوة F والسرعة S والتحمل E هي القابليات المهيمنة او السائدة، وفي كل حالة عندما تكون أحدا القابليات الحيوية الحركية مهيمنة او سائدة فان القدرتين الآخرتين لا تشترك بنفس المدى، وهذا المثل على أي حال يمثل نظرية نقية مجردة وتنطبق على القليل من الألعاب والفعاليات الرياضية، ففي الغالبية العظمى من الألعاب الرياضية يكون لكل قدرة مدخلات معين[2].



شكل (6)

يوضح القدرة الحيوية الحركية السائدة في بعض الألعاب والفعاليات الرياضية

---

(1) جمال صبري فرج: مصدر سبق ذكره ، 2018 ، ص 481.

(2) IAAF " introduction to coaching theory , WWW.back to coachr.org s homeoge,2015.

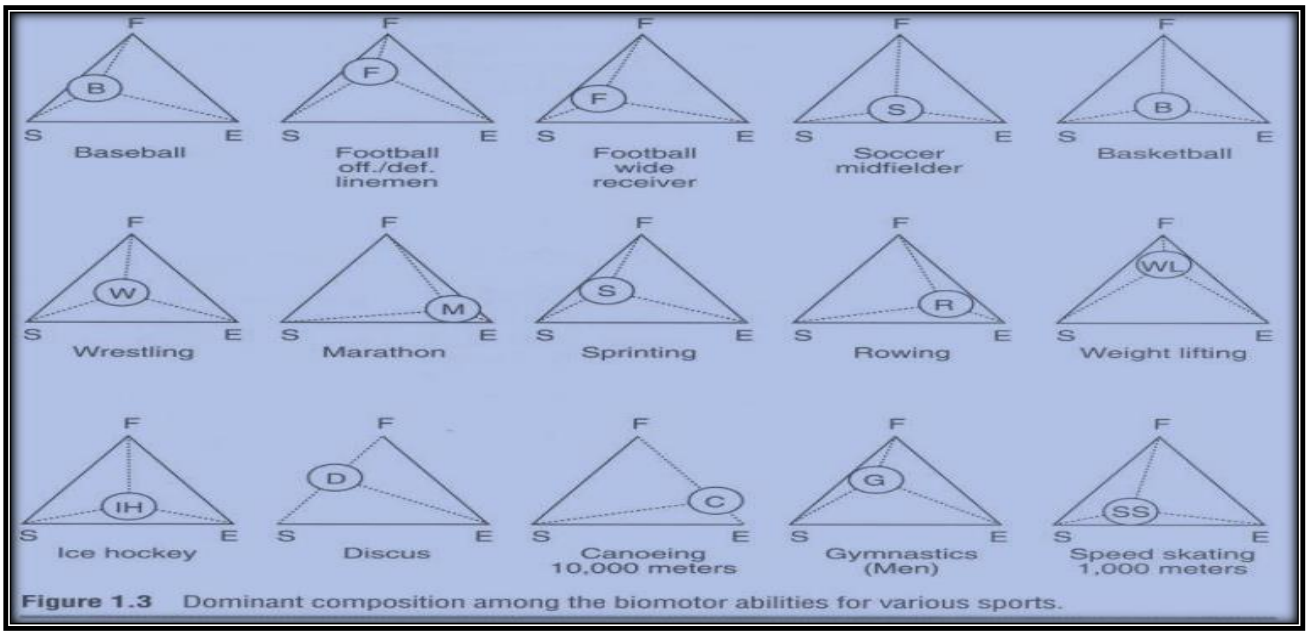


Figure 1.3 Dominant composition among the biomotor abilities for various sports.

شكل (7)

يوضح القدرة الحيوية الحركية السائدة في بعض الألعاب والفعاليات الرياضية

2-1-6-1 القدرة الانفجارية:

تعد القدرة الانفجارية واحدة من اهم القابليات البيو حركية للاعبي الكرة الطائرة فهي مزيجاً من القوة والسرعة في آن واحد، والتي تتطلب من اللاعب القدرة في مزجها خدمة للمهارة الحركية، فالقدرة الانفجارية كما عرفها (Cratty، 1975) بأنها " القابلية على بذل أقصى طاقة في عمل منفجر واحد". [1]

ويؤكد (بسطويسي احمد، 1999) على إن القدرة الانفجارية تعني " أعلى قوة ديناميكية يمكن إن تنتجها العضلة أو مجموعة عضلية لمرة واحدة، إذ إن في بعض المراجع العلمية لا يفرقون بين القدرة (القوة الانفجارية) والقدرة (القوة المميزة

[1] Cratty B. J.: Movement Behavior and Motor Learning , Philadelphia , 1975, p 212.

بالسرعة) أي إن القدرتين هما عبارة عن قوة × سرعة، لكن القدرة الانفجارية هي أقصى قوة سريعة لحظية "[1].

وللقدرة الانفجارية أهمية كبيرة في لعبة الكرة الطائرة، إذ تعد واحدة من أهم عناصر الأعداد الخاص لأن اللاعب يستخدمها في مهارات متعددة كمهارة حائط الصد والضرب الساحق والارسال الساحق، اذ تلعب القدرة الانفجارية دوراً كبيراً وأساسياً في لعبة الكرة الطائرة، لأنها تعطي اللاعب القدرة للقفز إلى أقصى ارتفاع ممكن لصد الكرات الساحقة وضرب الكرات إلى ملعب المنافس بقوة وبسرعة، أما في حالة ضعف هذه القدرة فسوف لا يستطيع اللاعب أن يتقن تلك المهارات، فهي ترتبط ارتباطاً إيجابياً بالأداء المهاري لجميع المهارات وبالخصوص مهارتي الضرب الساحق وحائط الصد وتعد العامل الرئيس لتطوير الأداء.

وان الباحث يرى بان القدرة الانفجارية هي مقدرة الرياضي على اظهار قوة معينة بأقل زمن ممكن وينتج ذلك من اندماج القوة مع السرعة.

ان هذا يدعونا إلى الاهتمام بتطوير القوة والسرعة معاً في تدريب القدرة الانفجارية في الكرة الطائرة، اذ يعد الربط بين القدرة والسرعة الحركية إحدى المتطلبات الأساسية في الأداء عند لاعبي الكرة الطائرة، وهذا واضح عند أداء المهارات خاصة الضرب الساحق وحائط الصد من خلال خطوات الاقتراب والنهوض المفاجئ للقفز عالياً للأداء، إذ نجد تحركاً سريعاً ثم تغير الاتجاه بحركة في الاتجاه المعاكس بشكل يخدم التقلص العضلي المركزي واللامركزي الذي يؤدي إلى ظهور القدرة الانفجارية القفز [2].

---

[1] بسطو يسي أحمد: أسس ونظريات التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص 116.

[2] محمد كاظم خلف الربيعي: تأثير استخدام اساليب تدريبية مختلفة بطريقة التدريب التكراري في تطوير القدرة الانفجارية للرجلين والذراعين لدى لاعبي الكرة الطائرة ، بحث منشور ، مجلة كلية التربية الرياضية، المجلد الثالث عشر، العدد 2، 2005، ص52-53 .

2-1-6-2 سرعة الاستجابة الحركية:

تعد سرعة الاستجابة الحركية من القابليات المهمة التي لا يخلوا منها أي نشاط رياضي وتختلف الأنشطة فيما بينها بمدى احتياجها لها حسب المتطلبات المهارية والخططية لكل نشاط وتظهر أهميتها في كثير من الألعاب التي تتميز بطبيعة الأداء غير الثابت والتغيير السريع لظروف المنافسة (الألعاب ذات المهارات المفتوحة)، وتلعب سرعة الاستجابة الحركية دوراً مهماً في لعبة الكرة الطائرة في الكثير من المواقف لكونها لعبة تتسم بسرعة الأداء واتخاذ القرارات المفاجئة وان الفارق الذي يحدث بين اللاعب والمنافس هو في سرعة تنفيذ القرارات، ومن ثم فأنها تلعب دوراً مهماً في احراز النقاط ونتيجة المباراة.

وقد وردت عدة تعريفات لسرعة الاستجابة الحركية منها: "مجموع الفترة الزمنية لكل من زمن رد الفعل (RT) وزمن الحركة (MT) " [1].

ويعرفها (يعرب خيون 2010) " هو الزمن المستغرق بين دخول المثير حتى انتهاء الحركة، فهو يحوي زمن رد الفعل وزمن الحركة " [2].

وعرفها (الوحش وإبراهيم) بأنها " القدرة على الاستجابة الحركية بأقل زمن ممكن ومثال على ذلك الاستجابة السريعة لحركة الكرة بعد أن تغير اتجاهها "[3].

وعرفها عادل عبد البصير بأنها " القدرة على الاستجابة الحركية لمثير معين في اقصر زمن ممكن " [4].

---

[1] Magill A. Richard. Motor learning and control: concepts and applications. USA: Mcgraw-Hill, 2010,p.46

[2] يعرب خيون: التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق، بغداد، الكلمة الطيبة للطباعة، ط2، 2010، ص38.

[3] محمد صالح الوحش ومفتي إبراهيم: أساسيات كرة القدم، ط1، القاهرة، دار عالم المعرفة، 1994، ص96.

[4] عادل عبد البصير: التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق ، القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1999 ، ص108

ويعرفها الباحث على انها مقدرة اللاعب في اتخاذ القرار بأقصر فترة زمنية وكذلك الاستجابة السريعة في تغيير القرار وحسب ظروف ومتطلبات اللعبة كتحرك المنافس والكرة.

وتظهر أهمية سرعة الاستجابة في لعبة الكرة الطائرة لتميز هذه اللعبة بالمواقف المتغيرة والسريعة والخطط المتنوعة الهجومية والدفاعية، والتغير السريع في حالات اللعب، إذ إن هذه اللعبة تحتاج إلى متطلبات تفرض على اللاعب سرعة الاستجابة الحركية، مثل تغيير اتجاه الحركة والقدرة على التصرف السليم بسرعة.

2-1-6-3 التوافق الحركي:

يعد التوافق الحركي من القدرات الحركية التي لها تأثير كبير وفعال، وذو اهمية كبيرة للرياضي في حياته العامة وفي اي نشاط رياضي بصفة خاصة، اما بالنسبة للاعب كرة الطائرة لابد ان يتمتع بنسبة عالية من هذه القدرة، اذ ان كل مهارة رياضية في هذه اللعبة تتطلب تحقيق واجب حركي معين ولهذا الغرض يتطلب جملة من الواجبات المختلفة الصعوبة، وهذه الصعوبة تحددها عوامل عديدة منها توافق الاداء الحركي للمهارة لذلك فعند تعلم اي مهارة رياضية يتطلب تنمية مكونات القدرات الحركية الخاصة بها والتوافق الحركي هو من القدرات التي تؤدي دورا مهما في اتقان المهارات [1].

وتبرز اهمية التوافق الحركي عندما يقوم اللاعب او المتعلم بحركات تتطلب استعمال اكثر من عضو من اعضاء الجسم في وقت واحد، سيما اذا كانت الاعضاء تعمل في اكثر من اتجاه في الوقت نفسه، او التي تتطلب ادماج حركات

---

[1] محمد صبحي حسانين واحمد كسرى: موسوعة التدريب التطبيقي، ط1 ، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1998، ص129.

من انواع مختلفة في اطار واحد، وهذا ما نلاحظه في مهارات الكرة الطائرة في مهارة الضرب الساحق وحائط الصد والدفاع عن الملعب وغيرها.

ويعرف التوافق الحركي بأنه " قدرة الفرد على التنسيق بحركات مختلفة الشكل والاتجاه وبدقة وانسيابية في انموذج لأداء حركي واحد " [1].

وعرف ايضا بأنه "قدرة الرياضي للسيطرة على عمل اجزاء الجسم المختلفة والمشتركة في اداء واجب حركي معين، وربط هذه الاجزاء بحركة احادية انسيابية، ذات جهد فعال لإنجاز ذلك الواجب الحركي" [2].

ويرتبط التوافق بكثير من الصفات البدنية والحركية الاخرى مثل السرعة والرشاقة والتوازن والدقة، فيظهر ارتباط التوافق بالسرعة في متطلبات الاداء الحركي من الناحية الزمنية، كما تظهر صفة الرشاقة والتوازن والدقة في متطلبات الاداء الحركي من الناحية الشكلية والمكانية، اي تحريك الجسم و اجزائه بالدقة المطلوبة من خلال الفراغ المحيط [3].

ويرى الباحث ان التوافق هو المقدرة على اداء مجموعة من الحركات المدمجة والمركبة لتنفيذ واجب حركي معقد.

2-1-7 المهارات الاساسية بالكرة الطائرة:-

الكرة الطائرة لعبة جماعية وهي احدى اهم الالعاب الجماعية في العالم، لما تتميز به من مهارات هجومية ودفاعية متنوعة، اذ تحقق تقدماً كبيراً في السنوات الاخيرة في مجال الاعداد الوظيفي والبدني والخططي، مما يعد بحق خطوة ايجابية تتناسب مع التقدم العلمي والحضاري للإنسان في وقتنا الحالي، وقد شمل هذا التقدم

---

(1) عصام عبد الخالق: التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات، ط5، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999، ص269 .
(2) ساري احمد حمدان واخرون: اللياقة البدنية والصحية، ط1، عمان، دار وائل للنشر، 2001، ص51.
(3) عبد الجبار سعيد ستار: اعداد الرياضيين (بدنيا ، مهاريا ، خططيا ، نفسيا) ، العراق ، 2008 ، ص 169.

لعبة الكرة الطائرة بشكل واسع، اذ طرأت تعديلات كثيرة في قواعدها القانونية واسلوب اللعب فيها [1].

وأن المهارات الأساسية ضرورية لرفع مستوى أداء الفريق، فهي سلم الارتقاء نحو الإجادة والتفوق ويجب على أي لاعب آن يلم بالمهارات الأساسية إذ لا توجد من المهارات ما هي أهم من الأخرى فهي الحركات التي ينبغي على اللاعب أو المتعلم تعلمها وعلى وفق الظروف التي تتطلبها لعبة الكرة الطائرة لغرض الوصول إلى النتائج الإيجابية والاقتصاد بالمجهود وتأخر حالة التعب[2].

لذا يجب على جميع اللاعبين أن يؤدوا المهارات الأساسية جميعها بمستوى متكافئ، لكي يتمكن كل لاعب من تنفيذ واجبه في أثناء اللعب، وعليه يتحتم تحليل المهارات الفنية إلى مراحلها حتى يسهل تعلّمها بصورة دقيقة وصحيحة، مع مراعاة مطابقتها لقانون اللعبة [3].

إن المهارات الأساسية هي مجموع المهارات التي تمكن من ممارسة اللعبة في ابسط صورها، وتعد الأساس لتعلم المهارات الفنية الأخرى وبداية تعلم الآعب المبتدئ لعبة الكرة الطائرة، وبإتقانها يمكن للمبتدئين التطور التدريجي والصحيح ويستطيعون ممارسة اللعبة في أعلى مستوياتها [4].

---

[1] ناهدة عبد زيد الدليمي واخرون: الكرة الطائرة الحدايثة، ط1، لبنان، دار الكتب العلمية، 2015، ص11.

[2] ناهده عبد زيد: تأثير التداخل في أساليب التمرين على تعلم مهارتي الإرسال الساحق والضرب الساحق بالكرة الطائرة، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2002 ، ص21.

[3] سعد حماد الجميلي. الكرة الطائرة، تعليم، تدريب، تحكيم ، ط1 ، ليبيا: منشورات جامعة السابع من أبريل، 1997 ، ص29.

[4] حسين سبهان صخي ، طارق حسن رزوقي: المهارات والخطط الهجومية والدفاعية في الكرة الطائرة ، ط1 ،بغداد ، الكلمة الطيبة للطباعة والنشر ، 2011، ص15.

2-1-7-1 تقسم المهارات الأساسية في الكرة الطائرة إلى مهارات هجومية ودفاعية وكما يأتي [1]:-

أ- المهارات الهجومية وتشمل:

* الإرسال.

* الإعداد.

* الضرب الساحق.

* حائط الصد.

ب- المهارات الدفاعية وتشمل:

* استقبال الإرسال.

* حائط الصد.

* الدفاع عن الملعب.

2-1-7-1-1 مهارة الارسال الساحق: -

يعد الارسال الساحق من الارسالات ذات الطابع الهجومي المباشر التي لها تأثير كبير في لعبة الكرة الطائرة، ويرجع ظهوره الى عام 1955 في بولندا[2].

لذا فأن الارسال الساحق هو احد المهارات الاساسية في الكرة الطائرة وينفذ بواسطة اللاعب الذي يشغل مركز (1) من المنطقة الخلفية بعد اشارة الحكم (الصافرة) وادخال الكرة في اللعب، أي هو الضربة التي يبدأ بها اللعب وبدونها لايمكن ان يبدأ اللعب فضلاً عن كون الارسال عاملاً مهماً واساسياً في المباراة فهو مفتاح الحصول على النقاط للفريق في حالة اتقانه .

---

[1] سهيل جاسم جواد المسلماوي: تأثير منهج تدريبي (بالتثقيل) في تطوير سرعة حركات الرجلين المقترنة بالرشاقة ودقة أداء المهارات الهجومية والدفاعية بالكرة الطائرة للشباب (17-18 سنة)، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ،جامعة بابل، 2006، ص44 .

[2] Arie selingcr: Power Volley ball . The serve , P.31.

ويعد الارسال من اهم ضربات الهجوم المباشر التي يستخدمها اللاعب خلال اللعب التي قد تضع الفريق المنافس في وضع دفاعي ضعيف فكلما كان الارسال قوياً ومتقناً وفي المكان المناسب كانت مهمة الفريق المنافس اصعب[1].

وتتميز مهارة الارسال بالصعوبة العالية والمعقدة وتحتاج الى دقة وتوقيت عاليين بضرب الكرة ولهذا فانها تحتاج الى الكثير من التدريب المستمر حتى يصل اللاعب الى المستوى الجيد في الاداء من حيث السيطرة والاتقان فضلاً عن السرعة في الحركة. لهذا أصبح التدريب على الارسال في الاونة الاخيرة يحتل جزءاً كبيراً من الوحدة التدريبية.

وتكمن أهمية الارسال في انه احد المهارات الهجومية المؤثرة في لعبة الكرة الطائرة إذ أن الفريق لايستطيع الاستمرار في احراز النقاط بدون الاحتفاظ به لذلك يجب على لاعبي الكرة الطائرة أن يدركوا أن الارسال ليس مجرد عبور الكرة فوق الشبكة، وانما عليهم اجادة اداء الارسال بطريقة جيدة ودقيقة، فضلاً عن مراعاتهم للمسافة والارتفاع والمكان المحدد، وهذا مايدفع لاعبي الفريق المنافس الى اتخاذ مواقف دفاعية جيدة ومناسبة.

ويستطيع الفريق المرسل احراز النقاط من خلال لاعب الارسال الذي يكون اداؤه مستقلاً وبدون تأثير من زملائه في الفريق او الفريق المنافس.

ان الفرصة الاكبر في الكرة الطائرة هي تطوير مهارة الارسال فتعد المهارة الخطرة في الوقت الراهن ولها اهمية تفوق السنوات الخمس عشرة الماضية، ففي بعض الاحيان على المدرب ان يختار ستة لاعبي ارسال كبار عندما يريد ان يفوز لأكثر[2].

---

[1]Rennic lidor . Developing mental skills serving , Coaching , volleyball , Feb.March , 1995 , P.16.

[2]The Coaches world , New Form the international , Coaches Scence , August , 2000 ,p9 .

2-1-7-1-2 أنواع الارسال:-

من خلال الاداء الفني (التكنيك) الصحيح لاداء ضربات الارسال نستطيع تقسيمها الى نوعين رئيسيين وفقاً لوضع الكرة بالنسبة لمستوى كتف اللاعب وهما[1].

اولاً: الارسال من الاسفل ويقسم الى:-

1-الارسال المواجه الامامي من الاسفل.

2-الارسال الجانبي من الاسفل.

3-الارسال الجانبي المعكوس من الاسفل (الروسي).

4-الارسال المتموج من الاسفل (السوطي).

ثانياً: الارسال من الاعلى ويقسم الى:-

1-الارسال المواجه من الاعلى (ارسال التنس).

2-الارسال المتموج الامامي (الامريكي).

3-الارسال المتموج الجانبي (الياباني).

4-الارسال الساحق.

5-الارسال المتموج من القفز.

2-1-7-1-3 مراحل الاداء الفني (التكنيك) لمهارة الارسال الساحق

يقسم الاداء الفني (التكنيك) لمهارة الارسال الساحق الى المراحل الاتية:-

1- مرحلة التهيؤ (الاستعداد):

في هذه المرحلة تكون المسافة بين القدمين بعرض الاكتاف ومركز ثقل الجسم موزعاً عليها بالتساوي بحيث تكون القدمان مؤشرتان للامام، ويمكن تقديم

---

[1] اكرم زكي خطابية : موسوعة الكرة الطائرة، ط1، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر، 1996، ص76 .

قدم على قدم اخرى او تكونان بشكل متوازي، فضلاً عن حدوث انثناء قليل في الركبتين بينما يكون الجذع عمودياً على الفخذين والرأس عمودياً ايضاً على الكتفين والنظر للامام، أما الكرة فتحمل بين راحتي اليدين او راحة اليد وامام حزام الوسط.

2- مرحلة رمي الكرة الى الاعلى:

في هذه المرحلة يتم رمي الكرة بصورة آنية في الهواء فوق وامام كتف اليد الضاربة وبارتفاع مناسب يسمح للاعب المرسل الوصول اليها بتوافق مع الخطوة التقربية الاخيرة لان ارتفاع الرمية من الامور المهة والواجبة لتنفيذ الارسال ويمكن قذف الكرة في الهواء بواسطة يد واحدة او بكلتا اليدين كذلك ينبغي التحكم في التوقيت اثناء قذف الكرة من حيث بعدها او قربها من جسم اللاعب اذ من المهم جداً وعلى أي حال تقذف الكرة الى الاعلى اوالى الامام شريطة ان يكون اللاعب المرسل تحت او خلف الكرة عند ضربها، كما ان من الممكن رمي الكرة داخل الملعب طالما ان طيران اللاعب المرسل يكون خارج خط النهاية وقد يسقط داخل الملعب بعد تنفيذه ضرب الكرة.

3- مرحلة الخطوات التقربية:

تعد هذه المرحلة من المراحل المهمة والاساسية في تنفيذ اداء الارسال الساحق اذ ان كفاءة الخطوات التقربية تزيد لقفزة اللاعب المرسل من (12-20سم) وان هذه الزيادة تمنحه مناورة اكبر في الهواء[1].

وللخطوات التقربية مرحلتين هما:-

[1]The Offecial F.I.V.B.magazine . OP,cit , p5.

أ- خطوات العدو:

ان عـــدد خطـــوات العـــدو تقررهـــا المســـافة التـــي يحتاجهـــا اللاعـــب المرســـل للانتقـال وسـوف يـتم شـرح هـذه المرحلـة للاعـب المرسـل الايمـن (وتعكـس هـذه الحالـة للاعب الايسر) وكما هو موضح في الشكل (8)

الشكل (8)

يوضح مراحل الاداء الفني (التكنيك) لمهارة الارسال الساحق

تكـون الخطـوة الاولـى قصـيرة ويـتم فيهـا تحويـل مركـز ثقـل الجسـم الـى الامـام وعلـى مشـط القـدم اليمنـى فـي حـين تكـون الخطـوة الثانيـة بالقـدم اليسـرى التـي تكـون أسـرع واطـول بحـدود (60-90سـم) وتهـبط القـدم اليسـرى بشـكل منبسـط بينمـا يكـون الجسـم منحنيـاً الـى الامـام، وفـي اثنـاء خطـوات العـدو تكـون حركـة الـذراع مشـابهة لحركة الذراع الطبيعية في الركض ولكن بشكل أوضح وأوسع.

ب- خطوة الوثبة:

ان لاعبي الارسال معظمهم يستخدمون خطوتين للعدو فضلاً عن الوثبة التي هي عبارة عن خطوة ساق انفجارية تتم بالقدم اليمنى وتصاحب هذه الخطوة تحريك الذراعين الى الاعلى امام الجسم كما ان الوضع الصحيح والمحكم لكلا القدمين يؤمن انتقالاً مؤثراً للطاقة من حركة الركض الى حركة القفز (النهوض) فضلاً عن ان تحريك الذراعين الى الاعلى يعزز ويوازن القفز، ان طول الوثبة تختلف باختلاف سرعة العدو وقوة عضلات الرجلين ويتراوح من (120-240) سم وتبدأ الوثبة بعيداً عن القدم اليسرى والنقطة التي تلامس القدم اليسرى بالأرض، وحين يكون الجسم معلقاً في الهواء تكون حركة القدم اليسرى سريعة للحاق بالقدم اليمنى، كما يحصل تزامن بين حركة الذراع الامامية والحركة الامامية للقدم اليسرى[1].

ج- مرحلة التنفيذ (ضرب الكرة).

في هذه المرحلة يرفع اللاعب المرسل كلا الذراعين فوق الاكتاف ومن ثم تنثني اليد الضاربة من مفصل المرفق وتنخفض الى الاسفل خلف رأس اللاعب ان تنشيط عضلات الكتف والصدر يساعدان على مد الذراع لكبس الكرة وضربها الى الاسفل ويعتمد ذلك دائماً على الارتفاع الذي يتم منه الفعل، وبضربة خاطفة من مفصل الرسغ (مفصل اليد) تنفذ الكرة الى ملعب المنافس بقوة هائلة[2].

د- مرحلة الهبوط.

وهي المرحلة التي يهبط فيها اللاعب المرسل بشكل معتدل وبأقل صدمة للمفاصل لان تزامن الاستخدام الرديء للهبوط والقوى التي تتولد عند الهبوط تؤدي

---

(1) The Official F.I.V.B. mgazine .op.cit .P.4 , 5.
(2) Arie lengers , Op.cit P.88.

الى اصابات الاطراف السفلى، وتتم مرحلة الهبوط هذه بعد ضرب الكرة أذ يهبط اللاعب المرسل الى الارض بارتخاء على كلا القدمين داخل الملعب وبذلك يكون تنفيذ القفز خارج الملعب بينما يكون تنفيذ الضرب داخل الملعب [1].

2-1-7-2 مهارة الضرب الساحق:

يعد الضرب الساحق من اهم واقوى طرائق الهجوم التي يستعملها الفريق خلال اللعب وتعرف على انها " سلاح هجومي اذ يقوم اللاعب الضارب بضرب الكرة بأقصى قوة وسرة في ملعب الفريق المنافس "[2].

وهي ايضا "عبارة عن ضرب الكرة بإحدى اليدين بقوة لتعديتها بالكامل فوق الشبكة وتوجيهها الى ملعب الفريق المنافس بطريقة قانونية "[3].

وتعرف بأنها "عبارة عن ضرب الكرة بإحدى اليدين بقوة من فوق الشبكة نحو ملعب الفريق المنافس " [4].

وتعتمد مهارة الضرب الساحق على اللاعب المعد الذي يقوم بأعداد الكرة بارتفاعات واتجاهات مختلفة تتلاءم مع امكانية اللاعب المهاجم الذي يمتاز بطول قامته وسرعة التصرف والقوة الانفجارية في الوثب والقفز والضرب والدقة في الاداء زيادة على الهبوط الصحيح والاستعداد للدفاع عن موقعة، ولا يستطيع جميع اللاعبين اداء هذه المهارة وذلك لاختلاف في التكوين الجسمي لهم والقدرات البدنية والحركية "[5] .

---

(1) Debra Allyyn . The biomechanuics of Landing after the quickeattack , Coaching Volley ball U.S.A AVCA vol june / July , 1995 . P10.

(2)barrie mecgregor: sport volleyball , published by e . p. pubishing estardency wake fild , west York shive , 1997 , p.85 .

(3) احمد عبد الدايم وعلي مصطفى طه: دليل المدرب في الكرة الطائرة اختبارات،تخطيط ، سجلات ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999 ، ص55 .

(4) مروان عبد المجيد: الموسوعة العلمية للكرة الطائرة ، مهارات ، خطط ، اختبار البدنية ومهارية ، قياسات جسمية ، انتقاء معاقين ، تحكيم ، ط1 ، عمان ، مؤسسة الورق للنشر و التوزيع ، 2001 ، ص80 .

(5) زكي محمد حسن: الكرة الطائرة ، بناء المهارات الفنية و الخططية ، ، الاسكندرية ، دار المعارف ، 1998 ، ص28 .

وعلى هذا الاساس يرى الباحث الضرب الساحق على انها امكانية اداء ضربه هجومية يقوم بها اللاعب المهاجم بمقدار عال من الدقة والانسيابية وضرب الكرة بقوة الى ملعب الفريق المنافس وتسجيل نقطة، أن الهدف الاساس لهذه المهارة هو تحقيق النقاط والتي تتميز بطابع الحسم لما لها من تأثير ايجابي وفاعل ومحصلة نهائية للجهد المبذول من الفريق كله، لذلك تتطلب هذه المهارة كفاءة عالية ونوعية معينة من اللاعبين ويتميزون بمواصفات خاصة منها طول القامه والقوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين للارتقاء والقفز عاليا والسرعة والدقة في الضرب ومرونة الاكتاف والجذع والرشاقة والتوافق العصبي العضلي وسرعه رد الفعل وسرعة الاستجابة الحركية و التوقع الحركي و التوقيت السليم[1].

اما اهم العوامل المساعدة لزيادة قوة الضرب الساحق[2]:-

1- اشتراك اكبر مجموعة من العضلات.

2- سرعة الضرب.

3- الوثب العالي.

4- قوة رد الفعل.

وان اهم العوامل التي تساعد على دقة التوجيه هي:

1- استعمال الاصابع ورسغ اليد.

2- دوران الجسم في الهواء.

3- مكان ضرب الكرة.

4- المساحة المضروبة من الكرة.

---

[1] حسين سبهان صخي و طارق حسن مصدر سبق ذكره، 2011 ، ص68 .

[2] ناهدة عبد زيد الدليمي: الكرة الطائرة ، النجف الاشرف ، دار الضياء للطباعة و النشر ، 2011 ، ص 99 .

وتوجد انواع ستة لمهارة الضرب الساحق اتفق معظم الدراسات والبحوث هي[1]:-

1- الضرب الساحق الموجه العالي.

2- الضرب الساحق بالدوران.

3- الضرب الساحق الجانب (الخطاف).

4- الضرب الساحق بالرسغ.

5- الضرب الساحق بالخداع.

6- الضرب الساحق من الملعب الخلفي.

لقد تم اختيار نوع الضرب الساحق المواجه (العالي) في المنهج التعليمي لعينة البحث من الانواع المفضلة وأكثرها شيوعا وتكرارا في اللعب مقارنة بالأنواع الاخرى زيادة على ملاءمته لعينة البحث.

2-1-7-2-1 مراحل الأداء الفني لمهارة الضرب الساحق:-

تتشابه طريقة أداء الانواع المختلفة للضربات الهجومية في المراحل جميعها ما عدا مرحلة الضرب وتقسيم مراحل أداء مهارة الضرب الساحق الى خمسة مراحل متتالية وهي[2]:-

1- مرحلة الاستعداد (التهيؤ).

2- مرحلة الاقتراب (الخطوات التقريبية).

3- مرحلة الارتقاء (الطيران).

4- مرحلة الضرب.

5- مرحلة الهبوط، كما موضح في الشكل (9).

---

[1] محمد الحوراني: الحديث في الكرة الطائرة ، تاريخ ، مهارات ، تدريب ، اربد ، دار الاول للنشر ، 1996 ، ص 87 – 90 .

[2] علي حسنين حسب الله (واخرون): الكرة الطائرة المعاصرة ، عمان ، مكتبة ومطبعة الغد ، 2000 ، ص52 .

الشكل (9)

يوضح الاداء الفني لمهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة

2-1-7-3 مهارة حائط الصد الهجومي:

تعد مهارة حائط الصد من المهارات الاساسية والمهمة في عملية الدفاع والهجوم فهو خط الدفاع الاول و الفعال ضد الضربات الهجومية على الشبكة، وهو " عملية يقوم بها لاعب او اثنان او ثلاثة لاعبين معا من المنطقة الامامية

المواجهة للشبكة او قريبا منها وذلك بالوثب للاعلى مع مد الذراع او الذراعين لاعتراض الكرة المضروبة ساحقا " من ملعب الفريق المنافس فوق الحافة العليا للشبكة "[1].

وان ظهور حائط الصد في الكرة الطائرة كان مرتبطا " بضهور الضرب الساحق، فبعد ان كان الضارب طليقا " في توجيه الضربة الساحقة الى اي مكان يرغب فيه أصبح الضارب نفسة يفكر ويخادع ويغير اتجاه ضرباته وهجومه لكي يتغلب على حائط الصد فشعور المهاجم باشتراك لاعب مقابل له على الشبكة يفقد حريه التصرف في توجيه الكرة ويشتت انتباهه، لذلك يعد القائم بالصد في معركة مواجهه تتصف بالذكاء مع اللاعب المهاجم المنافس [2].

ويتضمن الصد الجيد القدرة على التزامن وقراءة تصميمات وخطط الضارب المهاجم وعذا يحقق الهدف من عملية الصد وهي ايقاف وصد الضربات الساحقة وردها داخل ملعب المنافس او العمل على انحراف الكرة عاليا في الهواء في جانب الملعب القائم بالصد وبدون الصد فأنه سوف يكون للضرب الساحق احتمال كبير في الفوز بنقطة[3].

لهذا يجب على اللاعبين او المتعلمين ان يتميزون بقدرات بدنية وحركية وعقلية تمكنهم من أداء المهارة بنجاح، ومنها طول القامة و القدرة الانفجارية للرجلين و القوة المميزة بالسرعة وسرعه الرد الفعل وسرعه الاستجابة الحركية والانتباه والتركيز والرشاقة والتوقيت السليم والدقة في الاداء والادراك والاحساس

---

(1) احمد عبد الدايم وعلي مصطفى طه: مصدر سبق ذكره ، ص 137 .
(2) محمد سعد زغلول و محمد لطفي السيد: مصدر سبق ذكره ، ص78-79 .
(3) الين وديع فرج: اسس تدريب الكرة الطائرة للناشئين ، الاسكندرية ، منشأه المعارف ، 2004 ، ص88 .

والتوقع الحركي لحركات المهاجمين المنافسين، وان امتلاكا للاعبين لهذه القدرات تمكنهم من احباط هجوم الفريق المنافس وسد الثغرات الدفاعية على الشبكة[1].

اشكال مهارة حائط الصد الهجومي [2]:-

- **(حائط صد بلاعب واحد)..**
- **(حائط صد بلاعبين)..**
- **(حائط الصد بثلاث لاعبين)..**

2-1-7-3-1 مراحل الاداء الفني لمهارة حائط الصد[3]:-

أولا" المرحلة التمهيدية:

وتتم بتحرك اللاعب القائم بالصد من مركز (2) أو(3) أو(4) باتجاه اللاعب المهاجم من الفريق المنافس بخطوات جانبية حتى يصل الى عملية التأهب وتكون القدمان متوازنتين وبأتساع الحوض والذراعان مفتوحتان من المرفق والاصابع منتشرة ومتقاربة، مع التركيز على مراقبة اعداد المنافس واللاعب المهاجم.

ثانيا" المرحلة الرئيسة:

لحظة النهوض يقوم اللاعب بثني الساقين ومدهما بقوة الى الأعلى بدفع القدمين ومرجحة الذراعين جانبا" اسفل عاليا"، وتكون هذه المرجحه قريبة من الجسم لتفادي لمس الكرة بأداء حركة سحب للامام من مفصل الرسغ لضرب الكرة في ملعب الفريق المنافس.

ثالثا" المرحلة الختامية: بعد إكمال الصد يقوم اللاعب بسحب اليدين والذراعين للخلف لتلافي لمس الشبكة والهبوط على القدمين وتكون متباعدتين بأتساع

---

(1) حسين سبهان صخي و طارق حسن رزوقي: مصدر سبق ذكره ، 2011، ص70 .

(2) احمد عبد الدايم وعلي مصطفى طه: مصدر سبق ذكره ، ص 137 .

(3) علي مصطفى طه: الكرة الطائرة (تاريخ ، تعلم ، تدريب ، تحليل ، قانون) ، ط1 ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999 ، ص140.

الحـوض، وثنـي الـركبتين لامتصـاص صـدمة الهبـوط والنظـرات الـى مسـار الكـرة والاسـتعداد لاداء اللمسـة الثانيـة فـي حالـة عـدم نجاحـه فـي الصـد، وكمـا يوضـح ذلـك الشكل (10).

الشكل (10)

يوضح الاداء الفني لمهارة جدار الصد الهجومي بالكرة الطائرة

حـائط الصـد الهجـومي:- فـي هـذا النـوع تكـون الايـادي المكونـة لحـائط الصـد متوازيـة قريبـة مـن الشـبكة وفيهـا انثنـاء نحـو ملعـب الفريـق المنـافس فتتحـرك الـذراعان واليـدان في انثناء عند الصد لمحاولة ضرب الكرة في ملعب المنافس.

2-2 الدراسات السابقة:

2-2-1 دراسة آدم جي باركر آليف بيارس ومارتن بربورا ورالف جانز[1]:-

((تأثير مكملات ALPHA-GPC او الكافين او الدواء الوهمي على الحالة المزاجية والوظيفية والادراكية والقوة والسرعة وخفة الحركة 2015)).

أ- هدف البحث:

1- هو قياس التأثيرات الحادة لمكملات Alpha-GPC مقارنة بالكافيين أو الدواء الوهمي على الحالة المزاجية والوظيفة الإدراكية والأداء الفسيولوجي

ب- اجراءات الدراسة:

1- استعملوا الباحثين المنهج التجريبي إذْ اشتملت عينة البحث لهذه الدراسة على (عشرون مشاركًا) استهلك 200 مجم من (A-GPC-L) Alpha-GPC، Alpha Nutra، Chemi، أوستن، تكساس، الولايات المتحدة الأمريكية)، 400 مجم من (A-GPC-H) Alpha-GPC، 200 مجم من الكافيين (CA) ، و دواء وهمي (PL) في تصميم عشوائي مزدوج التعمية يتم التحكم فيه عن طريق العلاج الوهمي، أجرى المشاركون القياسات التالية بعد 30 دقيقة من المكملات: المقاييس التناظرية البصرية (VAS) لستة حالات مزاجية مختلفة، واختبار الطرح التسلسلي (SST)، واختبارات وقت رد الفعل، والتنسيق بين اليد والعين، والقوة، والسرعة، وخفة الحركة.

ج- الاستنتاجات:

لم يكن للمكملات الحادة بالكافيين أي تأثير مفيد ذي دلالة إحصائية على مقاييس الحالة المزاجية أو الوظيفة الإدراكية أو الأداء الفسيولوجي، ويرجع ذلك جزئيًا إلى

---

[1] آدم جي باركر و آخرون: تأثير ALPHA-GPC او الكافين او الدواء الوهمي على الحالة المزاجية والوظيفية والادراكية والقوة والسرعة وخفة الحركة ، لعشرون مشارك ، مجلة الجمعية الدولية للتغذية الرياضية ، اوستن ، تكساس ، امريكا ، 2015

التبـاين الفـردي الكبيـر بـين الأشـخاص، نظـرًا لأن Alpha-GPC يبـدو مفيـدًا لـبعض مهـام الأداء البـدني والعقلـي، يجـب أن يركـز البحـث المسـتقبلي علـى الجرعـة وتوقيـت الاسـتهلاك قبـل اختبـار القيـاس والتـوافر البيولـوجي والمكمـلات طويلـة المـدى واختيـار الموضوع، من أجل تقليل التباين الفردي.

2-2-2 دراسة رافد سعد هادي 2013 [1]:-

((حجـم أثـر تـدريبات بأسـلوبي المخـتلط والقابليـة فـي تطـوير القـدرات البدنيـة والحركيـة الخاصة بمهارتي الارسال الساحق والهجوم الساحق للشباب بالكرة الطائرة)).

هدف البحث:

1- التعـرف علـى تـأثير الاسـلوب التـدريبي (القابليـة الحركيـة) فـي تنميـة القـدرات البدنيـة وتطـوير القـدرات الحركيـة الخاصـة بمهـارتي الارسـال السـاحق والهجـوم السـاحق للاعبي الكرة الطائرة الشباب.

1-التعـرف علـى حجـم اثـر التـدريبات فـي تنميـة وتطـوير القـدرات البدنيـة والحركيـة الخاصـة بمهـارتي الارسـال السـاحق والهجـوم السـاحق للاعبـي الكـرة الطـائرة الشباب.

إجراءات الدراسة:

أسـتعمل الباحـث المـنهج التجريبـي بأسـلوب (المجموعـات المتكافئـة)، تحـدد مجتمـع البحـث بلاعبـي المركـز التخصصـي بـالكرة الطـائرة والبـالغ عـددهم (**72**)، تـم اختيـار عينـة مـن ذلـك المجتمـع بمقـدار (**60**) اختيـروا بالطريقـة العشـوائية البسـيطة

[1] رافد سعد هادي: حجم أثر تدريبات بأسلوبي المختلط والقابلية في تطوير القدرات البدنية والحركية الخاصة بمهارتي الارسال الساحق والهجوم الساحق للشباب بالكرة الطائرة، اطروحة دكتوراه ، جامعة بابل ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، 2013 .

بأسلوب القرعة، تم تقسيمهم إلى (3) مجاميع لكل مجموعة(20) لاعبا، مجموعتين تجريبية واخرى ضابطة مجموعة.

الإستنتاجات:

1- كان للأسلوب التدريبي المختلط تأثير كبير ودال معنونا في تحسين القدرات البدنية (القدرة الانفجارية ، القوة المميزة بالسرعة ، مطاولة القوة ، مطاولة السرعة) والاداء المهاري لـ(مهارتي الارسال الساحق والضرب الساحق

2- اظهرت النتائج ان الاسلوب التدريبي (القابلية الحركية) تأثير كبير ودال معنويا في تحسين ، القدرات الحركية (التوافق ، الرشاقة ، المرونة الحركية) والاداء المهاري لمهارة الارسال الساحق ، في حين كان التأثير لنفس الاسلوب (القابلية الحركية) تأثير متوسط ودال معنويا في تحسين كل من ،(القدرة الانفجارية ، التوازن ، والاداء المهاري لمهارة الضرب الساحق).

2-2-3 مناقشة الدراسات السابقة:

<u>أولا:</u>- أوجه التشابه.

- تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة جميعاً في استخدامها المنهج التجريبي.
- تشابهت الدراسة الحالية مع دراسة آدم جي باركر آليف بيارس ومارتن بربورا ورالف جانز من حيث إستخدام مكمل (ALPHA-GPC) كمتغير مستقل.
- تشابهت الدراسة الحالية مع رافد سعد هادي من حيث إستخدام عينة البحث والمهارات الهجومية بالكرة الطائرة كمتغير تابع.

ثانيا:- أوجه الاختلاف.

- الاستفادة من أيّجاد أوجه الاختلاف بين إستخدام مكمل (ALPHA-GPC) في الدراسة الحالية هي لتقوية النواقل العصبية وزيادة افراز هرمون النمو والقوة والتحمل، وفي الدراسة السابقة كمقارنة بالكافيين أو الدواء الوهمي.
- اختلفت الدراسة الحالية مع دراسة رافد سعد هادي باتخاذه تأثير التدريبات في تطوير القدرات البدنية والحركية بينما الدراسة الحالية استعملت التدريبات الخاصة في تطوير بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية.
- اختلفت الدراسة الحالية مع دراسة رافد سعد هادي من حيث التصميم التجريبي وبعض المتغيرات التابعة وكذلك الفئة العمرية.
- اختلفت الدراسة الحالية مع دراسة آدم جي باركر آليف بيارس ومارتن بربورا ورالف جانز من حيث التصميم التجريبي والفئة العمرية ونسبة حجم المكمل.
- معرفة الوسائل المختلفة لجمع البيانات التي تتناسب مع طبيعة الدراسة الحالية.

الفصل الثالث

3- منهجية البحث واجراءاته الميدانية.

3-1 منهج البحث.

3-2 مجتمع البحث وعينته.

3-2-1 اجراءات تجانس العينة.

3-3 الوسائل والأدوات والأجهزة المستعملة في البحث.

3-3-1وسائل جمع البيانات.

3-3-2الأجهزة والأدوات المستعملة في البحث.

3-4 إجراءات البحث الميدانية.

3-4-1 تحديد متغيرات البحث.

3-4-2 الاختبارات المستخدمة في البحث.

3-4-2-1 المؤشرات الفسيولوجية.

3-4-2-1-1 قياس انزيم الاستيل كولين استريز.

3-4-2-1-2 قياس هرمون النمو.

3-4-2-1-3 قياس القدرة اللاهوائية القصوى.

3-4-2-2 القابليات البيو حركية.

3-4-2-2-1 قياس القدرة الانفجارية.

3-4-2-2-2 قياس سرعة الاستجابة الحركية.

3-4-2-2-3 قياس التوافق الحركي.

3-4-2-3 المهارات الهجومية بالكرة الطائرة.

3-4-2-3-1 قياس دقة مهارة الارسال الساحق.

3-4-2-3-2 قياس دقة مهارة الضرب الساحق.

3-4-2-3-3 قياس مهارة جدار الصد الهجومي.

3- 5 التجارب الاستطلاعية .

3-5-1 التجربة الاستطلاعية الاولى.

3-5-2 التجربة الاستطلاعية الثانية.

3-5-3 التجربة الاستطلاعية الثالثة.

3-5-4 التجربة الاستطلاعية الرابعة.

3-7 الاختبارات القبلية.

3- 7-1 تكافؤ مجاميع البحث.

3- 7-2 التجربة الرئيسة.

3- 8 الاختبارات البعدية.

3- 9 الوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث.

الفصل الثالث

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية:

3-1 منهج البحث:

قام الباحث باستخدام المنهج التجريبي، بتصميم (المجموعتين التجريبيتين) المتكافئتين بالاختبار القبلي والبعدي لملائمته طبيعة البحث.

ويتضمن التصميم التجريبي مجموعتين تجريبيتين، إذ تخضع كل مجموعة تجريبية لاختبار قبلي، لمعرفة حالتها قبل إدخال المتغير التجريبي، ثم نعرضها للمتغير التجريبي، وبعد ذلك يتم إجراء الاختبار البعدي، "فيكون الفرق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ناتجا عن تأثرهما بالمتغير التجريبي"[1]، وكما موضح في الجدول (1) الذي يوضح التصميم التجريبي.

جدول (1)

يبين التصميم التجريبي

المجاميع	القياس القبلي	المعالجة التجريبية	القياس البعدي
المجموعة التجريبية الاولى	المؤشرات الفسيولوجية القابليات البيو حركية المهارات الهجومية	تدريبات خاصة ومكمل (Alpha-GPC)	المؤشرات الفسيولوجية القابليات البيو حركية المهارات الهجومية
المجموعة التجريبية الثانية	المؤشرات الفسيولوجية القابليات البيو حركية المهارات الهجومية	تدريبات خاصة فقط	المؤشرات الفسيولوجية القابليات البيو حركية المهارات الهجومية

[1] عبيدات ذوقان وآخرون: البحث العلمي – مفهومه – أساليبه – أدواته، عمان، دار مجدلاوي للنشر والتقويم، (1996) ص247 .

3-2 مجتمع البحث وعينته:

حُـدد مجتمـع البحـث شـباب نـادي بابـل الرياضـي بـالكرة الطـائرة فئـة الشـباب بأعمـار تحـت 19 سـنة، للموسـم الرياضـي (2022-2023) والبـالغ عـددهم (12) لاعبـاً، وتـم اختيـار عينـة البحـث الرئيسـة بلاعبـي نـادي القاسـم الرياضـي، بأسـلوب الحصـر الشـامل، اذ يمثلـون نسـبة (100%) مـن مجتمـع الاصـل، بحيـث تـم تـوزعيهم الى مجموعتين (تجريبية اولى، وتجريبية ثانية) بالتساوي بالطريقة العشوائية.

3-2-1 تجانس عينة البحث:-

لآجـل التوصـل الـى مسـتوى واحـد لعينـة البحـث ولتجنـب المتغيـرات التـي تؤثـر فـي نتائـج البـحث مـن حيـث الفـروق الفـردية، قـام الباحـث بـأجراء التجـانس علـى عـينة بحثه بأخذ المتغيرات (الكتلة، الطول، العمر التدريبي)، كما موضح بالشكل.

جدول (2)

يبين تجانس عينة البحث

المتغير	وحدة القياس	اختبارLeven		الدلالة المعنوية
		المحسوبة	Sig	
الطول	سم	1.287	0.283	غير معنوي
الكتلة	كغم	1.333	0.099	غير معنوي
العمر التدريبي	سنة	1.467	0.565	غير معنوي

3-3 وسائل جمع البيانات والأدوات والأجهزة المستخدمة:

3-3-1 وسائل جمع البيانات :

- المقابلات الشخصية(*).
- الاختبار والقياس.
- الملاحظة.

3-3-2 الأدوات والأجهزة المستخدمة:-

- دراجة مونارك عدد (1) سويدية الصنع.
- ساعة توقيت الكترونية نوع (Casio) عدد (3) ياباني الصنع.
- ساحة الكرة الطائرة قانوني.
- كرات طائرة عدد (20) نوع (Mikasa).
- شريط لاصق ملون عدد (4).
- شريط قياس (40 متر).
- سبورة، كرسي، تباشير، كرات تنس.
- كرات طبية زنة (3 كغم) عدد (4).
- سلم حائط، لوحة من الخشب مدهونه بالأسود.
- صافرة عدد (2) نوع (FOX).
- أدوات مكتبية (أوراق وأقلام) .
- كت لمعرفة تركيز انزيم الاستيل كولين استيريز.
- أنابيب حفظ الدم تحتوي على مادة EDTA مانعة التخثر عدد (36).
- قطن طبي، مواد معقمة، حافظة نقل الدم، ميزان طبي.

(*) ينظر الملحق (1).

- آلة تصوير نوع (Canon) ياباني الصنع عدد (1).
- حاسبة لابتوب نوع (HP) عدد (1) صيني الصنع.
- جهاز الكتروني لقياس الطول والوزن صيني الصنع عدد (1).
- صناديق خشبية، عُقلة، موانع، شواخص، حبال مطاطية.

3-4 إجراءات البحث الميدانية واختباراتها:

3-4-1 تحديد متغيرات البحث:

بعد الاطلاع على العديد من المصادر العلمية، فضلا عن اجراء بعض المقابلات الشخصية والتشاور مع السيدين المشرفين، تم تحديد متغيرات البحث وحسب اراء اللجنة العلمية لإقرار العنوان(*)، اذ تم الاتفاق عليها بما يتلاءم مع مشكلة البحث وكذلك تحديد الاختبارات المذكورة تباعا واستعمالها في الدراسة الحالية واعتمادها كونها اختبارات مقننة وعدم الرجوع الى اراء الخبراء، وكانت **كالآتي:-**

أولاً: المؤشرات الفسيولوجية: وتشمل:-

1-انزيم الاستيل كولين استيريز.

2-هرمون النمو GH.

3- القدرة اللاهوائية القصوى.

ثانياً: القابليات البيو حركية: وتشمل:-

1-القدرة الانفجارية .

2-سرعة الاستجابة الحركية.

3-التوافق الحركي.

(*) ينظر الملحق (2).

ثالثاً: المهارات الهجومية وتشمل:

1- مهارة الارسال الساحق بالكرة الطائرة.

2- مهارة الضرب الساحق بالكرة الطائرة.

3- مهارة جدار الصد الهجومي بالكرة الطائرة.

3-4-2 الاختبارات المستخدمة في البحث:

بعد الاطلاع على العديد من المصادر والمراجع العلمية والدراسات المشابهة، فضلا عن اللجنة العلمية لإقرار الموضوع، تم تحديد القياسات والاختبارات لقياس متغيرات البحث، والتي يمكن أن تقيس وتعبر في قياسها عن المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية، وقياس دقة لبعض المهارات الهجومية بالكرة الطائرة وكانت كالاتي:-

3-4-2-1 المؤشرات الفسيولوجية:

3-4-2-1-1 قياس تركيز انزيم الاستيل كولين استريز:

للكشف عن نشاط هذا الانزيم، هنالك عدة طرائق منها طريقة تقدير الاستيل كولين استريز (ماكنوتيل، واخرون 1987) المحورة، وهي طريقة **(who)** المحورة نفسها، مع بعض الاضافات في المواد المستعملة في العمل باستخدام الكتات، وهي طريقة اعتمدتها منظمة الصحة العالمية و المستندة على طريقة اليمان **(aliman)**[1].

[1] قاسم المندلاوي واخرون: الاختبارات والقياس والتقويم في التربية البدنية، مطبعة التعليم العالي بغداد، 1989، ص11.

اولا:- جمع عينات الدم:

تم سحب **(CC 5)** من الدم الوريدي وبعد الجهد (30 ثانية من افراد عينة البحث ووضعت هذه العينات من الدم في انابيب الاختبار وحفظت في درجة حرارة −20م° لحين استعمال هذه العينات من الدم)، كما هو موضح بالشكل (11).

شكل (11)

يوضح عملية سحب عينات الدم من عينة البحث

ثانيا:- مراحل التحليل المختبري:

بعد سحب الدم ونقله الى مختبر تحليلات الهرمونات والانزيمات فارما الكائن في الحارثية / بغداد، تم اتباع مراحل التحليل من قبل القائم الاختصاص[*] .

3-4-2-1-2 قياس هرمون النمو:-

فيما يخص هرمون النمو تم سحب **(CC 5)** في القياس القبلي والبعدي وذلك بعد انتهاء الوحدات التدريبية ب (20)[1] دقيقة حسب ما توصي به المصادر العلمية، وتم سحبها من قبل المختص، وتم ارساله مباشرةً الى مختبر فارما الطبي للتحليلات المرضية والهرمونات في حافظة طبية خاصة للحفاظ على الدم من التلف، وهناك تم اجراء القياس الخاص بهرمون النمو، كما موضح في الشكل (12).

شكل (12)

توضح سحب الدم

[*] الطبيب محمد فتحي عبد الرزاق: مدينة الطب، بغداد.

[1] جبار رحيمة الكعبي: الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي، قطر، مطابع قطر الوطنية، 2007، ص209.

3-4-2-1-3 القدرة اللاهوائية القصوى: وتم القياس من خلال الاختبار الاتي:

اختبار (Wingate test)[1]:

- **الغرض من الاختبار: قياس القدرة اللاهوائية القصوى.**

- **الأدوات اللازمـــة:** (ساعة توقيت، حاسبة، دراجة الجهد البدني مونارك، ميزان طبي لأخذ الطول والوزن).

- **إجـراءات الاختبـار:**- الإجراءات: تم اجراء الاختبار باستخدام الدراجة الثابتة طراز مونارك وفقا للخطوات الأتية:

1- اخذ كتلة المختبر الى اقرب كيلوا غرام صحيح.

2- يقوم المختبر بإجراء عملية الاحماء على الدراجة لمدة (3-4) دقائق، حيث توضع مقاومة من (1-2) كغم تبعا لوزن المفحوص ، وقبل نهاية عملية الاحماء يقوم المختبر بتحريك عجلة الدراجة بأقصى سرعة لمدة (3-5) ثانية ويكرر ذلك مرتين الى ثلاث مرات.

3- تدخل بيانات المختبر الى الكمبيوتر وتوضع المقاومة تبعا لوزن المفحوص والتي تعادل 7.5% من وزن جسمه.

4- يصعد المختبر على الدراجة ويتم ضبط المقعد حسب طوله، بحيث تكون هناك ثنية خفيفة جدا عند مفصل الركبة في حدود 10 درجات ثم يضبط حزام القدم، وتشرح لإجراءات اللاعب على ان ينبه بان يتم التحريك عند تلقي الإشارة.

5- يرفع الثقل عن سلة الثقل ويبدا ا المفحوص بتحريك عجلة الدراجة، بأقصى سرعة ممكنة بسرعة لا تقل عن 80 دورة وذلك لمدة لا تتجاوز ثلاث ثواني، ثم بعد ذلك يتم انزال الثقل برفق وفي الوقت نفسة يتم الضغط على زر بدء البرنامج لتبدا

---

(1) هزاع بن محمد الهزاع: فسيولوجية الجهد البدني،الأسس النظرية والإجراءات العملية للقياسات الفسيولوجية، جامعة الملك سعود، 2009، ص313.

عمليـة القيـاس ويسـتمر المختبـر بتحريـك العجلـة لمـدة 30 ثانيـة علـى ان يـتم تشـجيعه وحثه على المحافظة على سرعة الدوران قدر المستطاع.

التســجيل: يـتم تسـجيل النتـائج بشـكل مباشـر مـن خـلال توصـيل الدراجـة ببرنـامج مثبـت في حاسبة الكترونية لغرض حساب المتغيرات، كما موضح بالشكل(13).

الشكل (13)

يوضح اختبار (Wingate) على دراجة الجهد البدني نوع (MOVARK)

3-4-2-2 قياس القابليات البيو حركية:-

3-4-2-2-1 اختبار القفز العمودي من الثبات[1]:

الهدف من الاختبار: قياس القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين.

[1] محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان:اختبارات الأداء الحركي،القاهرة،دار الفكر العربي،2001،ص68-71 .

الأدوات: حائط أملس لا يقل ارتفاعه من الأرض 3.6م، لوحة من الخشب مدهونة باللون الأسود وترسم عليها خطوط باللون الأبيض بين كل خط سنتمتران، طباشير للتأشير، قطعة من القماش لمسح علامات المسحوق بعد قراءة كل محاولة يقوم بها المختبر، ويرسم خط على الأرض متعامد على الحائط بطول 30 سم.

مواصفات الأداء:

– يمسك المختبر قطعة من الطباشير ثم يقف مواجها اللوحة ويمد الذراعين عاليا لأقصى ما يمكن، ويحدد علامة بالطباشير على اللوحة، مع ملاحظة العقبين للأرض.

– يقف المختبر بعد ذلك مواجها للوحة بالجانب، بحيث تكون القدمين على الخط ال30 سم.

– يقوم المختبر بمرجحة الذراعين للأسفل والى الخلف مع ثني الجذع للأمام والاسفل وثني الركبتين الى وضع الزاوية القائمة فقط.

– يقوم المختبر بدفع القدمين معا ومد الركبتين للقفز للأعلى مع مرجحة الذراعين بقوة للأمام وللأعلى للوصول بها الى اقصى ارتفاع ممكن حيث يضع علامة بالطباشير على اللوحة في اعلى نقطة يصل اليها.

– يفضل وقوف المحكم على منضدة بالقرب من اللوحة حتى يستطيع قراءة نتائج المحاولات بوضوح.

التسجيل: تسجل المسافة بالـ(سم) بعد استخراجها من الفرق بين طول الذراع للأعلى ومسافة القفز.

– يعطى للاعب المختبر محاولتين وتحسب له نتيجة احسن محاولة.

كما موضح بالشكل رقم (14)

الشكل (14)

يوضح القفز العمودي لاختبار القدرة الانفجارية للرجلين

3-4-2-2-2 اختبار نيلسون[1]:

الغرض من الاختبار: قياس سرعة الاستجابة.

متطلبات الاختبار: منطقة فضاء مستوية خالية من العوائق بطول (20)م وبعرض (2)م ساعة توقيت إلكترونية – شريط قياس ، كذلك تخطط منطقة الاختبار بثلاثة خطوط، المسافة بين خط وأخر (6)م وطول كل خط (1)م.

وصف الاختبار: يقف المختبر عند نهايتي خط منتصف الملعب في مواجهة المحكم الذي يقف عند نهاية الطرف الاخر، يتخذ المختبر وضع الاستعداد، اذ

[1] محمد صبحي حسانين وحمدي عبد المنعم: الاسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1997، ص34 .

يكـون خـط المنتصـف بـين القـدمين، وينحنـي بجسـمه للأمـام قلـيلاً، ويمسـك المحكـم بسـاعة توقيـت بإحـدى يديـه ويرفعهـا الـى أعلـى ثـم يقـوم بسـرعة، بتحريـك ذراعـه أمـا ناحيـة اليسـار أو اليمـين وفـي نفـس الوقـت يقـوم بتشـغيل السـاعة، يسـتجيب المختبـر لإشـارة اليـد ويحـاول الـركض بأقصـى سـرعة ممكنـة فـي الاتجـاه المحـدد للوصـول الـى خـط الجانـب الـذي يبعـد عـن خـط المنتصـف الجـانبي للملعـب مسـافة (6)م بأتجـاه واحـد ، وعنـدما يقطـع المختبـر الجانـب الصـحيح يقـوم المحكـم بإيقـاف السـاعة، واذا بـدأ المختبـر الـركض بالاتجـاه الخـاطئ فـأن المحكـم يسـتمر فـي تشـغيل السـاعة فيغيـر المختبر من اتجاهه ويصل الى الجانب الصحيح، وشكل (15) يوضح ذلك.

الشكل (15)

يوضح اختبار نيلسون لقياس سرعة الاستجابة الحركية

التســجيل: اعطــاء ســت محــاولات لكــل جانــب، يحتســب الــزمن الخــاص بكــل محاولــة، ثم الدرجة النهائية هي متوسط الدرجات الست.

3-4-2-2-3 اختبارات التوافق الحركي:-

اختبار رمي واستقبال الكرات على الجدار[1]**:**

- **اسم الاختبار:** رمي واستقبال الكرات على الجدار.

الهدف من الاختبار قياس التوافق بين العين والذراع.

الأدوات المستعملة كرة تنس حائط، يرسم خط على بعد (5) أمتار من الحائط.

- **طريقــة الأداء:** يقـف المختبـر أمـام الحـائط وخلـف الخـط المرسـوم علـى الأرض، إذ يتم الاختبار على وفق التسلسل الآتي:

1 - رمــي كــرة التــنس خمــس مــرات متتاليــة باليــد اليمنــى علــى أن يســتقبل المختبــر الكرة بعد ارتدادها من الحائط بنفس اليد.

2 - رمــي كــرة التــنس خمــس مــرات متتاليــة باليــد اليســرى علــى أن يســتقبل المختبــر الكرة بعد ارتدادها من الحائط بنفس اليد.

3 - رمــي كــرة التــنس خمــس مــرات متتاليــة باليــد اليمنــى علــى أن يســتقبلها المختبــر بعد ارتدادها من الحائط باليد اليسرى.

- **التســجيل:** لكـل محاولـة صـحيحة تحسـب درجـة للمختبـر، والدرجـة النهائيـة هـي (15) درجة. وكما موضح في الشكل (16).

---

[1] ناهدة عبد زيد الدليمي: الكرة الطائرة، ط1، العراق، النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة والتصميم،2011 ، ص61.

الشكل (16)

يوضح اختبار رمي واستقبال الكرات على الجدار لقياس التوافق الحركي بين العين والذراعين.

3-4-2-3 اختبارات دقة المهارات الهجومية بالكرة الطائرة[1]:

3-4-2-3-1 اختبار قياس دقة مهارة الإرسال الساحق.

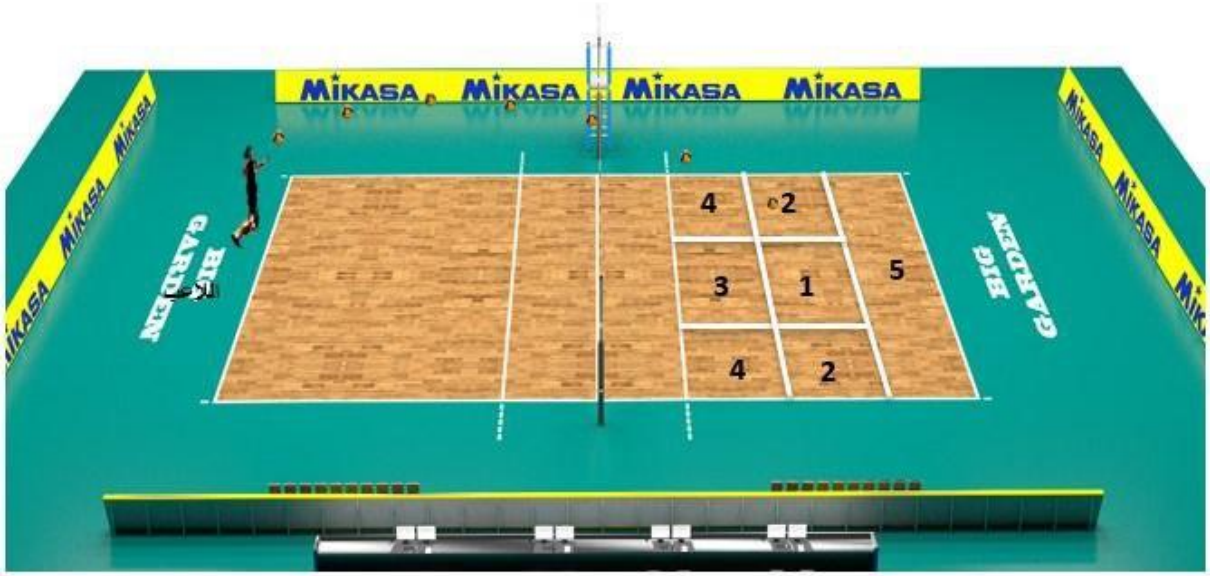
- **الهدف من الاختبار:** قياس دقة الإرسال لمناطق محددة.

- **الأدوات المستعملة:** ساحة الكرة طائرة قانونية وكرات طائرة قانونية عدد (5).

- **طريقـــة الاداء:** يقـف اللاعـب المختبـر خلـف خـط النهائيـة للسـاحة، بحيـث يكـون اللاعـب المختبـر ممسـكاً بـالكرة ليقـوم بـأداء مهـارة الإرسـال لتعبـر الكـرة الشـبكة إلـى النصف المخطط من الملعب.

- **شروط الأداء:** إن لكل لاعب مختبر (5) محاولات.

التســجيل: يأخـذ اللاعـب درجـة كـل منطقـة تسـقط بهـا الكـرة مـع دقـة الاداء الصـحيح، علما ان الدرجة الكلية للاختبار هي (25) درجة، وكما موضح في الشكل (17).



الشكل (17)

يوضح اختبار دقة مهارة الإرسال الساحق بالكرة الطائرة

[1] ناهدة عبد زيد . تأثير التداخل في أساليب التمرين على تعلّم مهارتي الإرسال الساحق والضرب الساحق بالكرة الطائرة، أطروحة دكتوراه، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، 2002 .

3-4-2-3-2 اختبار قياس دقة مهارة الضرب الساحق.

اسم الاختبار: دقة مهارة الضرب الساحق القطري بالكرة الطائرة[1]:-

- **الهدف من الاختبار:** قياس دقة الضرب الساحق القطري.

الأدوات المستعملة: ساحة كرة طائرة قانوني، (10) كرات طائرة قانونية صندوق كرات (5)، مرتبتين اسفنج قياس1.5 x 2 متر.

- **طريقة الأداء:** يقوم المدرب بإعداد الكرة للاعب الذي يقف في المركز (4) وعلى اللاعب أداء مهارة الضرب الساحق في الاتجاه المستقيم نحو المنطقة المحددة (المرتبة).

- **الشروط:** لكل لاعب (10) محاولة (5) محاولة على كل منطقة (المرتبتين).

- **التسجيل:** الضربة الساحقة الصحيحة وعلى المنطقة المحددة (المرتبة) تأخذ (4) درجات

- الضربة الساحقة الصحيحة التي تسقط فيها الكرة داخل المنطقة المخططة تأخذ (3) درجات.

- الضربة الساحقة الصحيحة التي تسقط فيها الكرة داخل المنطقة (أ) أو (ب) تأخذ (2) درجتان.

- الضربة الساحقة الصحيحة التي تسقط فيها الكرة داخل المنطقة (ج) تأخذ (1) درجة واحدة.

- ملاحظات

- يعطى اللاعب فترة راحة (30) ثانية بعد كل خمس محاولات.

- لا تحسب الكرة السهلة (اللوب).

---

[1] ناهده عبد زيد: مصدر سبق ذكره ، 2002.

- محاولة المدرب بقدر الإمكان تثبيت ارتفاع وقوس وبعد الكرة عن الشبكة.
- علما ان الدرجة الكلية للاختبار هي (40) .

الشكل (18)

يوضح مهارة الضرب الساحق القطري بالكرة الطائرة

3-4-2-3-3 اختبار قياس مهارة حائط الصد الهجومي .

اختبار مهارة حائط الصد الهجومي بالكرة الطائرة [1]:-

- **اسم الاختبار:** مهارة حائط الصد.
- **الهدف من الاختبار:** قياس مهارة حائط الصد بالكرة الطائرة.
- **الادوات المستعملة:** ملعب كرة قانوني، كرات طائرة قانونية عدد (5)، شريط لاصق ملون لتقسيم الملعب المقابل.
- **مواصفات الاداء:** يقف المختبر في مركز (3) امام الشبكة وعلى بعد (50) سم من الشبكة وبوضع التهيؤ لعملية الصد، اذ يقوم المدرب بإداء مهارة الضرب الساحق من الملعب المقابل ويقوم المختبر بإداء مهارة حائط الصد.

[1] مروان عبد المجيد: الموسوعة العلمية للكرة الطائرة ، مهارات ، خطط ، اختبارات بدنية مهارية ، قياسات جسمية ، انتقاء معاقين ، تحكيم، ط1 ، عمان ، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، 2001 .ص137.

- **شـــروط الاداء :** لكـل مختبـر (5) محـاولات متتاليـة ويجـب ان يكـون الضـرب الساحق جيدا في كل محاولة وتحسب الدرجات على وفق مكان سقوط الكرة وكما يأتي:-

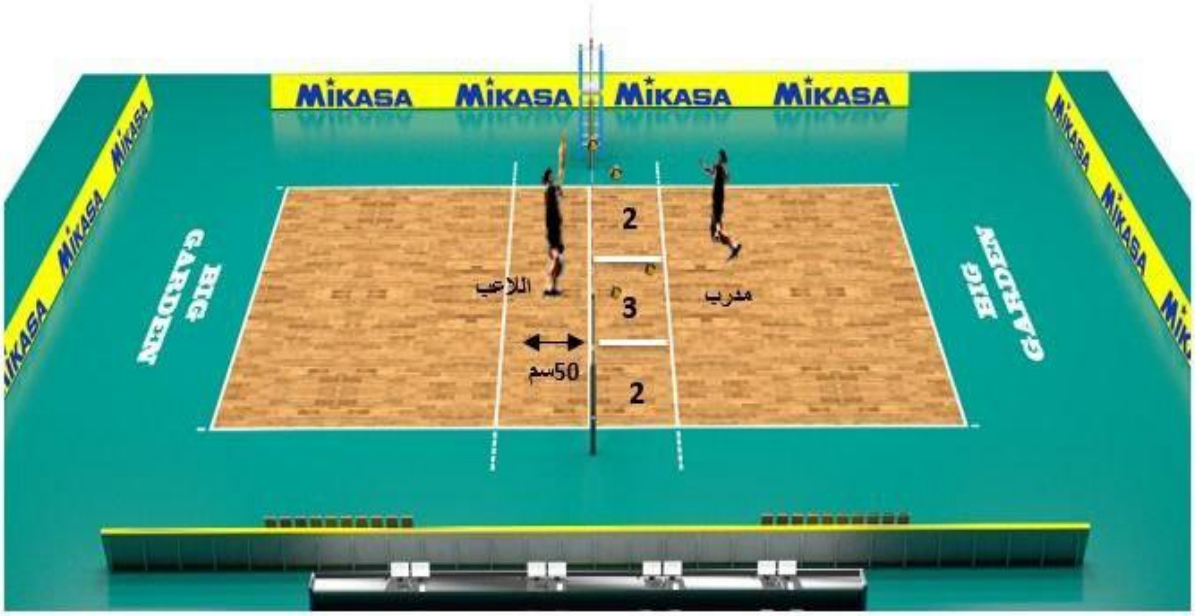
في المركز (2) درجتان.

في المركز (3) ثلاث درجات.

في المركز (4) درجتان.

خارج هذه المناطق (صفر) من الدرجات.

- **التسـجيل:** تحسب للمختبر الدرجات التي حصل عليها في المحاولات الخمس، علما ان درجة العظمى للاختبار هي (15) درجة وكما موضح في الشكل (19).



الشكل (19)

يوضح اختبار دقة مهارة حائط الصد بالكرة الطائرة

3-5 التجارب الاستطلاعية:-

3-5-1 التجربة الاستطلاعية الاولى.

تعُد التجربة الاستطلاعية من الامور المهمة باعتبارها الموقف الذي من خلالها يستطيع الباحث التخلص من السلبيات التي قد تواجهه اثناء تطبيق الاختبارات سواء القبلية او البعدية، او اثناء القيام بتجربته الرئيسية حتى يتمكن من تفاديها والتخلص منها، بالإضافة الى التأكد من الادوات والاجهزة المستخدمة في البحث اثناء الاختبارات، والتعرف على الظروف المحيطة وتسجيل الملاحظات المختلفة على الاختبارات ان وجدت، فضلاً عن استخراج الاسس العلمية للاختبارات، لذلك تم أجراء التجربة الاستطلاعية الاولى في الساعة التاسعة صباحا يوم (الخميس) الموافق **(2023/5/25)** على عينة مكونة من (3) لاعبين من نادي القاسم وهم من نفس عينة البحث في قاعة نادي القاسم الرياضي بهدف استخراج الاسس العلمية، ولحساب معامل الثبات عن طريق تطبيق الاختبارات واعادتها، وكذلك التعرف على الاغراض التنظيمية **الآتية:-**

1-الزمن المناسب الذي يتفق مع هدف الاختبار.

2-اتجاه حركة اللاعب لأداء الاختبار وتحديد المسافة المناسبة ومكان البدء

3-مدى ملاءمة الاختبار لعينة البحث.

4-طريقة التسجيل للاختبار وحسب وحدة القياس.

5-مكان تواجد السادة المقيمين.

6-مدى كفاية فريق العمل المساعد[*].

7-ظروف تطبيق الاختبار وما يرافقه من صعوبات.

---

[*] ينظر ملحق (3).

3-5-2 التجربة الاستطلاعية الثانية لاستخراج الاسس العلمية:

اجرى الباحث التجربة الاستطلاعية الثانية على عينة البحث (3) لاعبين في تمام الساعة التاسعة صباحا، في يوم الخميس المصادف **(2023/6/1)** اي بعد سبعة ايام من اجراء الاختبارات وعلى المجموعة نفسها وتحت الظروف نفسها.

3-5-3 التجربة الاستطلاعية الثالثة:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية الثالثة في تمام الساعة التاسعة صباحا، من يوم الاحد الموافق **(2023/6/4)** على عينة البحث الاستطلاعية والبالغ عددهم (3) لاعب في مختبر الفسلجة التابع لجامعة القادسية / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، وذلك للتعرف على القدرة اللاهوائية القصوى وكيفية قياسها كذلك التعرف على الاجهزة المستخدمة في البحث ومدى صلاحيتها للاختبار وسيتم من خلالها التعرف على:

1- التأكد من صلاحية الاجهزة.

2- التأكد من توفر الكهرباء بصورة مستمرة للحاجة اليها في تشغيل الاجهزة المستخدمة وكذلك وضوح التصوير المستخدم.

3- التعرف على كيفية استعمال الاجهزة والتغلب على الصعوبات التي قد تواجه الباحث اثناء تطبيق الاختبارات.

4- التأكد من كفاية فريق العمل المساعد في استعمال الاجهزة المستخدمة

3-5-4 التجربة الاستطلاعية الرابعة:

قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية الرابعة في تمام الساعة التاسعة صباحا من يوم الاحد الموافق **(2023/6/11)** على عينة البحث الاستطلاعية والبالغ عددها (3) لاعبين، وذلك للتأكد من الاتي:

1- ملائمة التدريبات الخاصة لعينة البحث.

2 - التأكد من الوقت الكافي المستخدم للتدريبات ومدى استعداد العينة لإداء التدريبات.

3 - التعرف بشكل مفصل وعملي على اوقات الراحة بين التكرارات.

4 - تحديد الزمن المطلوب لكل تمرين.

5 - معرفة الشدد القصوية لكل تمرين من التدريبات المستخدمة لأفراد عينة البحث.

6 - التعرف على المعوقات التي قد تلاقي الباحث والتداخل في العمل.

6-3 الأسس العلمية للاختبار :

أ- الصدق:

هو الاختبار الجيد الذي أعد من اجل قياسه فعلا ، وهذا ما يسمى بالصدق، أي يقيس الوظيفة التي وضع من اجلها، ولا يقيس شيئا مختلفا، وهناك أنواع من الصدق تعتمد في البحوث التجريبية التي تعتمد تجربتها على مجموعة من الاختبارات، واعتمد الباحث في هذا الخصوص الصدق الذاتي، لقيمة الثبات لمجموع الاختبارات المستعلمة بالبحث إذ أن " الصدق الذاتي و هو صدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصت من شوائب أخطاء الصدفة "[1].

ب- الثبات :

قام الباحث باستعمال طريقة الاختبار وإعادة الاختبار لإيجاد معامل الثبات، إذ أكد (مصطفى باهي) على ان " هذه الطريقة يمكن إعادة البحث على نفس العينة مرتين او أكثر تحت نفس ظروف متشابهة قدر الإمكان للحصول على ثبات الاختبار"[2]. ، وفي ضوء ما تقدم تم إجراء الاختبار للمرة الأولى في التجربة الاستطلاعية الاولى، يوم الخميس الموافق **(2023/5/25)** ثم أعيد تطبيقه مرة ثانية بعد مرور

---

[1] محمد صبحي حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة ، ج1، دار الفكر العربي، القاهرة : 2004 ، ص 145 .

[2] مصطفى باهي: المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1999، ص7.

سبعة أيام في التجربة الاستطلاعية الثانية في يوم الخميس الموافق **(2023/6/1)** مع مراعاة كافة الظروف التي تم فيها الاختبار الأول، وقد تم اجراء الاختبار على عينة مكونه من (3) لاعبين من مجتمع البحث كما ذكرنا سابقاً، وقد استعمل الباحث قانون معامل الارتباط البسيط (بيرسون) لاستخراج معامل الثبات .

ج- الموضوعية :

تعني موضوعية الاختبار ان" الاختبار الذي لا يحدث فيه تباين بين آراء المحكمين، إذ ما قام بالتحكيم للفرد المختبر أكثر من حكم" [1]، وقد تم إيجاد موضوعية الاختبارات المدروسة بالكرة الطائرة في التجربة الاستطلاعية الاولى بتاريخ **(2023/5/25)** عن طريق تسجيل النتائج بواسطة محكمين أثنين[*] يقومان بتحكيم النتائج لكل مختبر، واستخراج معامل الارتباط البسيط (بيرسون)، وكما مبين بالجدول. **جدول (3)**

يبين الاسس العلمية لنتائج الاختبارات

ت	المتغيرات	الثبات	الصدق	الموضوعية
1	القدرة الانفجارية	0.911	0.829	0.921
2	سرعة الاستجابة	0.889	0.790	0.911
3	التوافق	0.871	0.758	0.901
4	الارسال الساحق	0.901	0.811	0.889
5	الضرب الساحق	0.881	0.776	0.891
6	جدار الصد	0.899	0.808	0.817

[1] محمد جاسم الياسري ومروان عبد المجيد : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، عمان ، مؤسسة الوراق للنشر ، 2002، ص80.

[*] المحكمان هم :-

- م . م سرمد عبد الرضا : طالب دكتوراه ، جامعة كربلاء.
- م . م وسام عبد الكاظم : طالب دكتوراه ، جامعة بابل .

3- 7 الاختبارات القبلية للبحث:-

قام الباحث بالاختبارات والقياسات القبلية لعينة البحث الرئيسة (التجريبية الاولى – التجريبية الثانية)، ولكل متغيرات البحث ايام (الاحد، الاثنين، الثلاثاء) الموافق من الفترة (**2023/7/2** الى الفترة **2023/7/4**)، وتم تثبيت الظروف المتعلقة بالاختبارات من حيث المكان والزمان والادوات المستعملة، من اجل تحقيق ظروف مشابهة وضمان توافرها في الاختبارات البعدية، وكالاتي:-

اليوم الاول:- قام الباحث بإجراء القياسات القبيلة لعينة البحث للمؤشرات الفسيولوجية في تمام الساعة 9 صباحا، من يوم الاحد الموافق (**2023/7/2**) في مختبر كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة القادسية وكالاتي:-

- اجراء اختبار القدرة اللاهوائية القصوى باستخدام دراجة مونارك (**wingettest**).
- سحب دم من العينة لإيجاد نسب (انزيم الاستيل كولين استيريز).

اليوم الثاني:- قام الباحث بإجراء اختبارات القابليات البيو حركية،

- (القدرة الانفجارية – سرعة الاستجابة الحركية – التوافق الحركي)، من يوم الاثنين الموافق (**2023/7/3**).
- سحب دم من العينة لإيجاد نسب (وهرمون النمو **GH**) في القاعة المغلقة لنادي القاسم.

اليوم الثالث:- قام الباحث بإجراء الاختبارات القبيلة للمهارات الهجومية المستخدمة في البحث (الارسال الساحق بالكرة الطائرة – الضرب الساحق – جدار الصد الهجومي " حائط الصد ") من يوم الثلاثاء الموافق (**2023/7/4**) في القاعة المغلقة لنادي القاسم.

3-7-1 تكافؤ مجاميع البحث:

قام الباحث بعد الاختبارات القبلية بإجراء التكافؤ في المتغيرات التابعة باستخدام الاسس والوسائل الاحصائية المناسبة لذلك وكالاتي:- كما مبين بالجدول رقم (4).

جدول (4)

يبين تكافؤ مجاميع البحث في المتغيرات المبحوثة

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية الاولى		المجموعة التجريبية الثانية		قيمة (t) المحسوبة	sig	الدلالة الاحصائية
		س	ع	س	ع			
انزيم الاستيل كولين استريز	وحدة/ مليلتر	6.101	0.918	5.991	0.899	1.771	0.441	غير معنوي
هرمون النمو GH	نانوغرام/ ملغرام	3.333	0.307	3.233	0.413	0.476	0.645	غير معنوي
القدرة اللاهوائية القصوى	واط	6839.62	3720.3	6668.12	1194.7	0.787	0.231	غير معنوي
القدرة الانفجارية	سم	65.333	5.163	64.500	5.822	2.088	0.101	غير معنوي
سرعة الاستجابة الحركية	ثانية	1.741	0.752	1.713	1.095	-2.087	0.063	غير معنوي
التوافق الحركي	الدرجة	7.160	0.752	7.000	0.894	2.131	0.073	غير معنوي
دقة الارسال الساحق	الدرجة	18.333	1.032	18.000	0.632	2.031	0.321	غير معنوي
دقة الضرب الساحق	الدرجة	26.833	1.169	26.500	0.894	2.191	0.119	غير معنوي
دقة جدار الصد الهجومي	الدرجة	8.166	1.169	7.833	1.722	1.975	0.076	غير معنوي

3-7-2 التجربة الرئيسة (التدريبات المعدة من قبل الباحث):

بعد ان تم التأكد من سلامة وصحة جميع الاجراءات المنفذة خلال التجارب الاستطلاعية وبما فيها الاسس العلمية (الصدق، الثبات، الموضوعية)، وبعد التشاور مع السيدين المشرفين.

تم تطبيق التدريبات المعدة من قبل الباحث على افراد عينة البحث البالغ عددهم 12 لاعبا للفترة من يوم الاحد الموافق **(2023/7/9)** م ولغاية من يوم الاربعاء الموافق **(2023/9/7)** م ولمدة شهرين بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الاسبوع.

وان اعداد التدريبات الخاصة (بدنية، مهارية)، التي طبقت على أفراد عينة البحث التجريبية (ت1 – ت2)، والتي استغرق تطبيقها (8) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع، لتبلغ مجموع الوحدات التدريبية للتمرينات الخاصة(24) وحدة تدريبية، ويبلغ الوقت المخصص للتدريبات الخاصة ما بين (25-35) دقيقة لكل وحده تدريبية(*).

- **تم استخدام الاتي:-**
- تم تطبيق التدريبات بمرحلة الإعداد الخاص.
- ايام التدريب طبقت (الاحد – الثلاثاء – الخميس).
- طريقة التدريب المستخدمة (الفتري مرتفع الشدة – التكراري).
- الشدة التدريبية المستخدمة ستكون (90-100 %) من اقصى جهد للاعب.
- تم تقنين الشدد التدريبية في التجربة الاستطلاعية.

(*) ينظر ملحق (13).

- تـم التنـوع بالتـدريبات، وكـل التـدريبات سـتكون مركبـة (بدنيـة – مهاريـة) تخـدم المهارات المبحوثة.
- **جدول بالجرعات وطريقة تناول المكمل:-**

- تحديد جرعات مكمل (Alpha- GPC) المستخدم في البحث:

مــن اجــل تحديــد الجرعــات المســموح بهــا قــام الباحــث بالمســح المرجعــي للدراسـات والبحـوث والمراجـع العلميـة التـي تناولـت اسـتخدام المكمـلات الغذائيـة بشـكل عــام ومكمــل (Alpha-GPC) بشــكل خــاص و بهــدف التعــرف علــى الجرعــات المسـموح بهـا والمـؤثرة بشـكل فعـال فـي جسـم الرياضـي ومـن خـلال الاطـلاع علـى المصادر تبين الآتي:[1] و[2].

1- أن الجرعـات الفعالـة للأشـخاص البـالغين بعمـر (18– 35) سـنة يجـب أن تتـراوح مـا بـين (300 – 900) مليجـرام يوميـا لفتـرة تتحصـر مـا بـين (8 –12) أسـبوع كحـد أقصى.
2- يجب أن يؤخذ مكمل (Alpha-GPC) كل 8 ساعات أي ثلاث مرات باليوم
3- يفضــل أن يؤخــذ مكمــل (Alpha-GPC) قبــل الأكــل لزيــادة ســرعة امتصــاص المواد الغذائية وللاستفادة منها بشكل اكبر.

وعلـى هـذا الأسـاس سـيتم اسـتخدام جرعـات مـن مكمـل (Alpha- GPC) علـى شـكل كبسـولات بجرعـة (300) ملجـم وبـذلك يكـون مجمـوع المكمـل خـلال فتـرة التجربـة الرئيسية بشكل كامل هو (54) جم، كما مبين في الجدول رقم (5).

---

[1]Andrew Pengelly Tomy: Panax quinefl and Alpha - GPC, Appalachian Center for Ethno botanical Studies, Miami, 2011.
[2]Herman Engels: Effects of and Alpha - GPC on Secretary LGA Performance, and Recovery from Interval Exercise, Wayne State University, Detroit, 2002.

جدول (5)

يبين جرعات مكمل (Alpha- GPC) المستخدمة في البحث

المادة	حجم الكبسولة	الجرعة باليوم الواحد	الجرعة الكلية للبرنامج (8) أسبوع	الجرعة الكلية للبرنامج (جم)
مكمل (Alpha- GPC (كبسول)	300 ملجم	900 ملجم (3 كبسولة)	900× 60 يوم = 54.000 ملجم	54 جم

3-8 الاختبارات البعدية:

اجرى الباحث الاختبارات البعدية ايام (الاحد، الاثنين، الثلاثاء) الموافق من الفترة (2023/9/10 الى الفترة 2023/9/12) بعد الانتهاء من التجربة الرئيسة، اتبع الباحث الإجراءات والخطوات نفسها في إجراءات الاختبار والقياس على افراد عينة البحث وجرت تحت نفس الظروف والشروط التي اجريت فيها الاختبارات القبلية.

3-9 الوسائل الإحصائية المستخدمة في البحث:

استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية **(spss)** الموجودة لمعالجة البيانات التي تم الحصول عليها.

الفصل الرابع

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

4-1 عرض وتحليل نتائج المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بالكرة الطائرة للمجموعتين التجريبية الاولى والتجريبية الثانية ومناقشتها:

4-1-1 عرض نتائج المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بالكرة الطائرة بين الإختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الاولى وتحليلها:

4-1-2 عرض نتائج المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بالكرة الطائرة بين الإختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية وتحليلها:

4-1-3 عرض نتائج المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بالكرة الطائرة بين الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية الاولى والتجريبية الثانية وتحليلها:

4-2 مناقشة نتائج المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بالكرة الطائرة للمجموعتين للمجموعتين التجريبية الاولى والتجريبية الثانية:

الفصل الرابع

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

4-1 عرض نتائج المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بالكرة الطائرة للمجموعتين التجريبية الاولى والتجريبية الثانية وتحليلها ومناقشتها :

تضمن هذا الفصل عرض النتائج للاختبارات القبلية والاختبارات البعدية لكل من المجموعتين التجريبيتين (المجموعة التجريبية الاولى التي استخدمت المكمل " **Alpha-GPC** و التدريبات الخاصة " اما المجموعة التدريبة الثانية استخدمت التدريبات الخاصة فقط)، وقد تم تحليل هذه النتائج ومناقشتها لغرض الوصول الى أهداف البحث والتحقق من صحة الفروض.

لقد تم استخدام اختبار (T. test) للعينات المترابطة والمستقلة، لمعرفة معنوية الفروق للأوساط الحسابية بين المجموعتين التجريبيتين، والتحقق من تأثير التدريبات الخاصة والمكمل (**Alpha-GPC**) في بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية لدى عينة البحث.

ومن خلال النتائج الإحصائية التي تم الحصول عليها، توافرت لدى الباحث حصيلة كافية من البيانات حول نتائج التجربة الميدانية التي نفذها على المجموعتين التجريبيتين، فقد دلت النتائج على وجود فروق معنوية عالية بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغيرات البحث موضوع الدراسة، وتم تفسيرها من الباحث، وقام بعرض هذه النتائج لتوضيحها استنادا الى المفاهيم النظرية في الفسلجة والتغذية الرياضية والدراسات والبحوث السابقة، والى خبرة الباحث البسيطة في هذا المجال .

4-1-1 عـرض نتـائج المؤشـرات الفسـيولوجية والقابليـات البيـو حركيـة والمهـارات الهجوميـة بالكرة الطائرة بين الإختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الاولى وتحليلها :

جدول (6)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) و(sig) و دلالتها الاحصائية للمؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بين الإختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الاولى :

الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (t) المحسوبة	sig	الدلالة الاحصائية
		س	ع	س	ع			
انزيم الاستيل كولين استريز	وحدة/مللتر	6.101	0.918	8.112	1.317	4.771	0.000	معنوي
هرمون النمو GH	نانوغرام/ ملغرام	3.333	0.307	6.945	0.607	21.478-	0.000	معنوي
القدرة اللاهوائية القصوى	واط	6839.62	372.03	7143.1	378.61	17.040-	0.000	معنوي
القدرة الانفجارية	سم	65.333	5.163	78.166	1.471	-6.801	0.001	معنوي
سرعة الاستجابة الحركية	ثانية	1.741	0.752	1.341	1.048	2.390	0.022	معنوي
التوافق الحركي	الدرجة	7.166	0.752	10.666	1.211	-6.220	0.002	معنوي
دقة الارسال الساحق	الدرجة	18.333	1.032	20.833	1.169	-5.839	0.002	معنوي
دقة الضرب الساحق	الدرجة	26.833	1.169	32.666	2.160	-6.412	0.001	معنوي
جدار الصد الهجومي	الدرجة	8.166	1.169	12.166	1.169	-5.855	0.002	معنوي

من خلال ملاحظة الجدول (6) الذي يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة ومستوى الدلالة ومعنوية الفروق للمجموعة التجريبية الاولى في الاختبارين القبلي والبعدي ، إذ نجد إن الوسط الحسابي للاختبار القبلي للأستيل كولين استريز كان بقيمة (6.101) وبانحراف معياري قدره (0.918) إما الوسط الحسابي للاختبار البعدي كان بقيمة (8.112) وبانحراف معياري قدره (1.317) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (4.771) إما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.000) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على ان الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

اما عن الوسط الحسابي هرمون النمو **GH** فقد كان لاختبار القبلي قد بلغ (3.333) وبانحراف معياري قدره (0.307) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (6.945) وبانحراف معياري قدره (0.607) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (−21.478) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.000) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

في حين نجد إن الوسط الحسابي للقدرة اللاهوائية القصوى في الاختبار القبلي قد بلغ (6839.62) وبانحراف معياري قدره (372.03) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (714.31) وبانحراف معياري قدره (378.61) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (−17.040) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.000) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

اما عن الوسط الحسابي للقدرة الانفجارية فقد كان في الاختبار القبلي (65.333) وبانحراف معياري قدره (5.163) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (78.166) وبانحراف معياري قدره (1.471) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة

بلغت (6.220-) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.001) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

كذلك نجد ان الوسط الحسابي لسرعة الاستجابة الحركية فقد بلغ في الاختبار القبلي (1.741) وبانحراف معياري قدره (0.752) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (1.341) وبانحراف معياري قدره (1.048) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (2.390) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.000) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار .

اما عن الوسط الحسابي للتوافق الحركي قد بلغ في الاختبار القبلي (7.166) وبانحراف معياري قدره (0.752) بينما نجد ان الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (10.666) وبانحراف معياري قدره (1.211) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (6.220-) اما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.002) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

في حين نجد إن الوسط الحسابي لدقة الارسال الساحق في الاختبار القبلي قد بلغ (18.333) وبانحراف معياري قدره (1.032) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (20.833) وبانحراف معياري قدره (1.169) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (5.839-) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.002) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

اما عن الوسط الحسابي لدقة الضرب الساحق فقد كان في الاختبار القبلي (26.833) وبانحراف معياري قدره (1.169) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (32.666) وبانحراف معياري قدره (2.160) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة

بلغت (6.412-) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.001) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

في حين نجد إن الوسط الحسابي لدقة جدار الصد الهجومي في الاختبار القبلي قد بلغ (8.166) وبانحراف معياري قدره (1.169) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (12.166) وبانحراف معياري قدره (1.169) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (5.855-) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.002) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

4-1-2 عـرض نتـائج المؤشـرات الفسـيولوجية والقابليـات البيـو حركيـة والمهـارات الهجوميـة بالكرة الطائرة بين الإختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية وتحليلها :

جدول (7)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (t) و(sig) و دلالتها الاحصائية للمؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بين الإختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية:

الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (t) المحسوبة	sig	الدلالة الاحصائية
		س	ع	س	ع			
انزيم الاستيل كولين استريز	وحدة/مللتر	5.991	0.899	6.987	1.919	3.721	0.000	معنوي
هرمون النمو GH	نانوغرام/ ملغرام	3.233	0.413	5.934	0.914	7.147-	0.007	معنوي
القدرة اللاهوائية القصوى	واط	6668.12	119.47	6740.12	100.918	11.902-	0.002	معنوي
القدرة الانفجارية	سم	64.500	5.822	71.166	2.401	-3.664	0.015	معنوي
سرعة الاستجابة الحركية	ثانية	1.713	1.095	1.593	0.816	0.466	0.031	معنوي
التوافق الحركي	الدرجة	7.000	0.894	8.166	0.752	-2.150	0.011	معنوي
دقة الارسال الساحق	الدرجة	18.000	0.632	19.166	0.752	-3.796	0.013	معنوي
دقة الضرب الساحق	الدرجة	26.500	1.516	30.000	0.849	-5.653	0.002	معنوي
جدار الصد الهجومي	الدرجة	7.833	1.722	10.833	1.169	-3.354	0.020	معنوي

من خلال ملاحظة الجدول (7) الذي يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة ومستوى الدلالة ومعنوية الفروق للمجموعة التجريبية الثانية في الاختبارين القبلي والبعدي ، إذ نجد إن الوسط الحسابي للاختبار القبلي لأنزيم الاستيل كولين استريز كان بقيمة (5.991) وبانحراف معياري قدره (0.899) إما الوسط الحسابي للاختبار البعدي كان بقيمة (6.987) وبانحراف معياري قدره (1.919) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (3.721) إما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.000) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على ان الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

اما عن الوسط الحسابي هرمون النمو **GH** فقد كان للاختبار القبلي قد بلغ (3.233) وبانحراف معياري قدره (0.413) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (5.934) وبانحراف معياري قدره (0.914) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (7.147-) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.007) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

في حين نجد إن الوسط الحسابي للقدرة اللاهوائية القصوى في الاختبار القبلي قد بلغ (6668.12) وبانحراف معياري قدره (119.47) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (6740.12) وبانحراف معياري قدره (100.918) وكانت قيمة (ف) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (11.902-) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.002) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

اما عن الوسط الحسابي للقدرة الانفجارية فقد كان في الاختبار القبلي (64.500) وبانحراف معياري قدره (5.822) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة

(71.166) وبانحراف معياري قدره (2.401) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (3.664-) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.015) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

في حين نجد الوسط الحسابي لسرعة الاستجابة الحركية فقد بلغ في الاختبار القبلي (1.713) وبانحراف معياري قدره (1.095) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (1.593) وبانحراف معياري قدره (0.816) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (0.466) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.031) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار .

كذلك نجد أن الوسط الحسابي للتوافق الحركي قد بلغ في الاختبار القبلي (7.000) وبانحراف معياري قدره (0.894) بينما نجد ان الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (8.166) وبانحراف معياري قدره (0.752) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (2.150-) اما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.011) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

في حين نجد إن الوسط الحسابي لدقة الارسال الساحق في الاختبار القبلي قد بلغ (18.000) وبانحراف معياري قدره (0.632) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (19.166) وبانحراف معياري قدره (0.752) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (3.796-) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.013) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

اما عن الوسط الحسابي لدقة الضرب الساحق فقد كان في الاختبار القبلي (26.500) وبانحراف معياري قدره (1.516) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (30.000) وبانحراف معياري قدره (0.894) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة

بلغت (5.653-) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.002) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

في حين نجد إن الوسط الحسابي لمهارة جدار الصد الهجومي في الاختبار القبلي قد بلغ (7.833) وبانحراف معياري قدره (1.722) بينما نجد أن الوسط الحسابي في الاختبار البعدي كان بقيمة (10.833) وبانحراف معياري قدره (1.169) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المترابطة بلغت (3.354-) أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.020) وهي اصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يدل على أن الفروق كانت معنوية ولصالح الاختبار البعدي .

4-1-3 عـرض نتـائج المؤشـرات الفسـيولوجية والقابليـات البيـو حركيـة والمهـارات الهجوميـة بـالكرة الطـائرة بـين الاختبـارات البعديـة للمجمـوعتين التجريبيـة الاولـى والتجريبيـة الثانيـة وتحليلها.

جدول (8)

يبين الأوساط الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيم (t) و(sig) و دلالتها الاحصائية بين الإختبارات البعدية بعدية للمؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بين المجموعتين (التجريبية الاولى والتجريبية الثانية)

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية الاولى		المجموعة التجريبية الثانية		قيمة (t) المحسوبة	sig	الدلالة الاحصائية
		س	ع	س	ع			
انزيم الاستيل كولين استريز	وحدة/مللتر	8.112	1.317	6.687	1.919	7.615	0.000	معنوي
هرمون النمو GH	نانوغرام/ ملغرام	6.945	0.607	5.934	0.914	3.064	0.041	معنوي
القدرة اللاهوائية القصوى	واط	7143.1	378.61	6740.12	100.918	4.897	0.000	معنوي
القدرة الانفجارية	سم	78.166	1.471	71.166	2.401	6.088	0.000	معنوي
سرعة الاستجابة الحركية	ثانية	1.341	1.048	1.593	0.816	-2.150	0.042	معنوي
التوافق الحركي	الدرجة	10.666	1.211	8.166	0.752	4.294	0.002	معنوي
دقة الارسال الساحق	الدرجة	20.833	1.169	19.166	0.752	2.936	0.015	معنوي
دقة الضرب الساحق	الدرجة	32.666	2.160	30.000	0.849	2.794	0.019	معنوي
جدار الصد الهجومي	الدرجة	12.166	1.169	10.833	1.169	1.975	0.002	معنوي

من خلال ملاحظة الجدول (8) الذي يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة للعينات المستقلة ومستوى الدلالة ومعنوية الفروق للمجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية في الاختبارات البعدية، إذ نجد إن الوسط الحسابي للاختبار البعدي لأنزيم الاستيل كولين للمجوعة التجريبية الاولى كان بقيمة (1.25) وبانحراف معياري قدره (0.39) إما الوسط الحسابي للاختبار البعدي لأنزيم الاستيل كولين للمجموعة التجريبية الثانية كان بقيمة (1.016) وبانحراف معياري قدره (0.217) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المستقلة بلغت (3.11)، أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.000)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الإختبارين البعدي بعدي ولصالح الإختبار البعدي للمجوعة التجريبية الاولى.

اما عن الوسط الحسابي هرمون النمو **GH** فقد كان الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الاولى قد بلغ (6.945) وبانحراف معياري قدره (0.607) بينما نجد أن الوسط الحسابي لهرمون النمو **GH** في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الثانية كان بقيمة (5.934) وبانحراف معياري قدره (0.914) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المستقلة بلغت (3.064)، أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.041)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الإختبارين البعدي بعدي ولصالح الإختبار البعدي للمجوعة التجريبية الاولى.

في حين نجد إن الوسط الحسابي للقدرة اللاهوائية القصوى في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الاولى قد بلغ (714.31) وبانحراف معياري قدره (378.61) بينما نجد أن الوسط الحسابي للقدرة اللاهوائية القصوى في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الثانية كان بقيمة (6740.12) وبانحراف معياري قدره (100.918) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المستقلة بلغت (4.897)، أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.000)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين البعدي بعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجوعة التجريبية الاولى.

اما عن الوسط الحسابي للقدرة الانفجارية فقد كان في الاختبار في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الاولى قد بلغ (78.166) وبانحراف معياري قدره (1.471) بينما نجد أن الوسط الحسابي للقدرة الانفجارية في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الثانية كان بقيمة (71.166) وبانحراف معياري قدره (2.401) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المستقلة بلغت (6.088)، أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.000)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين البعدي بعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجوعة التجريبية الاولى.

في حين نجد ان الوسط الحسابي لسرعة الاستجابة الحركية في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الاولى قد بلغ (1.341) وبانحراف معياري قدره (1.048) بينما نجد أن الوسط الحسابي لسرعة الاستجابة الحركية في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الثانية كان بقيمة (1.593) وبانحراف معياري قدره (0.816) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المستقلة بلغت (2.150)، أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.057)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين البعدي بعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجوعة التجريبية الاولى.

كذلك نجد أن الوسط الحسابي للتوافق الحركي قد بلغ في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الاولى قد بلغ (10.666) وبانحراف معياري قدره (1.211) بينما نجد أن الوسط الحسابي للتوافق الحركي في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الثانية كان بقيمة (8.166) وبانحراف معياري قدره (0.752) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المستقلة بلغت (4.294)، أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.002)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين البعدي بعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجوعة التجريبية الاولى.

في حين نجد إن الوسط الحسابي لدقة الارسال الساحق في الاختبار في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الاولى قد بلغ (20.833) وبانحراف معياري قدره (1.169) بينما نجد أن الوسط الحسابي لدقة الارسال الساحق في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الثانية كان بقيمة

(19.166) وبانحراف معياري قدره (0.752) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المستقلة بلغت (2.936)، أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.015)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين البعدي بعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجوعة التجريبية الاولى.

اما عن الوسط الحسابي لدقة الضرب الساحق فقد كان في في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الاولى قد بلغ (32.666) وبانحراف معياري قدره (2.160) بينما نجد أن الوسط الحسابي لدقة الضرب الساحق في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الثانية كان بقيمة (30.000) وبانحراف معياري قدره (0.849) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المستقلة بلغت (2.794)، أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.019)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الإختبارين البعدي بعدي ولصالح الإختبار البعدي للمجوعة التجريبية الاولى.

في حين نجد إن الوسط الحسابي لدقة جدار الصد الهجومي في في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الاولى قد بلغ (12.166) وبانحراف معياري قدره (1.169) بينما نجد أن الوسط الحسابي لدقة جدار الصد الهجومي في الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية الثانية كان بقيمة (10.833) وبانحراف معياري قدره (1.169) وكانت قيمة (t) المحسوبة للعينات المستقلة بلغت (1.975)، أما قيمة مستوى دلالة الاختبار فكانت (0.076)، وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين البعدي بعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجوعة التجريبية الاولى.

4-2 مناقشة النتائج

اولا:- مناقشة نتائج انزيم الاستيل كولين استريز .

من خلال النتائج التي عرضت في الجداول السابقة الذكر (6، 7، 8) أظهرتْ النتائج وجود فروق معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية ولصالح الاختبارات البعدية وللمجموعة التجريبية الاولى، وعند تحليلهما نلآحظ إنّ المجموعة التجريبية الاولى التي استخدمت مكمل (**ALPHA-GPC**) والتدريبات الخاصة، كانت أفضل في تطوير المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية والمهارات الهجومية بالكرة الطائرة للاعبين من المجموعة التجريبية الثانية التي أستخدمت التدريبات الخاصة فقط.

وعند الرجوع الى الجداول (6، 7، 8) يتضح لنا التطور الحاصل في انزيم الاستيل كولين استريز للمجموعة التجريبية الاولى والتجريبية الثانية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى، ويعزو الباحث هذا التطور الى إستعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) والتدريبات الخاصة المعدة من قبل الباحث من حيث تخطيط الوحدات التدريبية وتنفيذها، الأمر الذي سهل عملية فهم المهارات المبحوثة واستيعابها، بالإضافة الى الدقة في الأداء، وبذلك فإنّ المواقف التدريبية الجديدة التي تعرض لها اللاعين والتي تتميز بوضوح الهدف وما مطلوب منهم لتحقيقه، مما أدى إلى تحسن واضح في أدائهم .

كذلك يعزو الباحث سبب تطور المجموعة التجريبية الاولى الى أنّ إستعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) يعمل على لتحسين الاداء الرياضي وزيادة القوة العضلية وتحسين الذاكرة، وهذا ما يتناسب مع طبيعة وخصائص اللعبة لخلق حالة من التكيف

الوظيفي، وبالتالي تحسين الاداء تحت ظروف العمل القصوى والارتقاء بالمستوى الوظيفي والبدني والمهاري للاعبين[1].

ويرى الباحث ان استعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) يعمل على زيادة النواقل العصبية ومن اهمها انزيم الاستيل كولين، وان هذا الانزيم له اهمية كبيرة في جسم الانسان وخاصة في جهازي العصبي والعضلي، لان المشبك العضلي يعتبر نقطة اتصال ما بين العصب والالياف العضلية، وعندما يتعرض الشخص الى جهد بدني يكون هنالك تباطؤ في النواقل العصبية لنقل الاشارة الكهربائية من الدماغ الى الخلية العصبية ومن اهمها انزيم الاستيل كولين استريز، لذلك فأن استعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) اثبت بالدليل التجريبي وبالاختبار البعدي المستوى الملحوظ لدى المجموعة التجريبية الاولى، اذ عمل على زيادة الناقل العصبي وتغلبه على التعب من خلال زيادة عدد التكرارات والمجموعات.

ثانيا:- مناقشة نتائج هرمون النمو GH.

ومن خلال الجداول (6، 7، 8) يتضح لنا التطور الحاصل في هرمون النمو (**GH**) للمجموعة التجريبية الاولى والتجريبية الثانية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.

ويعزو الباحث هذا التطور الى إستعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) والتدريبات الخاصة المعدة من قبل الباحث من حيث تخطيط الوحدات التدريبية وتنفيذها، الامر الذي ادى الى تطور هرمون النمو بشكل ملحوظ ولصالح المجموعة التجريبية الاولى، لان استعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) الذي يعد من المكملات الغذائية الحديثة، التي ترفع قابلية الجسم لحدودها القصوى، والذي

---

[1] Barbagallo Sangiorgi, G et al. "alpha-Glycerophosphocholine in the mental recovery of cerebral ischemic attacks. An Italian multicenter clinical trial." Annals of the New York Academy of Sciences vol. 717 (1994): 253-69. doi:10.1111/j.1749-6632.1994.tb12095.x↩

يجعل الرياضي يعمل على زيادة عدد التكرارات وعدد المجموعات ويعمل على زيادة وحجم العضلات والذي يعتبر المرمم للعضلات بعد الاداء[1].

ويرى الباحث ان هرمون النمو يزداد مع ممارسة النشاط الرياضي، اذ يعمل على استهلاك الدهون كمصدر للطاقة والنمو العضلي مما يزيد من قوة الاوتار، وبدوره يساهم في تكوين البروتين وهو يستعمل من قبل بعض الرياضين لتحسين الكتلة العضلية.

ثالثا:- مناقشة نتائج القدرة اللاهوائية القصوى.

وعند الرجوع الى الجداول (6، 7، 8) يتضح لنا التطور الحاصل في القدرة اللاهوائية القصوى للمجموعة التجريبية الاولى والتجريبية الثانية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.

ويعزو الباحث هذا التطور الىّ إستعمال مكمل **(ALPHA-GPC)** والتدريبات الخاصة المعدة من قبل الباحث من حيث تخطيط الوحدات التدريبية وتنفيذها، الامر الذي ادى الى تطور القدرة اللاهوائية القصوى بشكل ملحوظ ولصالح المجموعة التجريبية الاولى، اذ كانت التدريبات بشدة عالية ولفترات قصيرة وهذا يتناسب مع القدرة اللاهوائية، لان القدرة هي انتاج اقصى طاقة او شغل ممكن بالنظام اللاهوائي الفوسفاتي ، وتتضمن جميع الأنشطة البدنية التي تؤدي بأقصى سرعة او قوة وفي اقل زمن ممكن مثل القفز بالكرة الطائرة – وعدو (40–50–60)[2][1] .

---

[1] Kawamura, Takashi et al. "Glycerophosphocholine enhances growth hormone secretion and fat oxidation in young adults." Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.) vol. 28,11-12 (2012): 1122-6. doi:10.1016/j.nut.2012.02.011↩

[2] علي فهمي البيك (واخرون): مصدر سبق ذكره ، 2009، ص104 .

ويرى الباحث ان استعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) مع التدريبات الخاصة المعدة من قبله، عملوا على تحسين العمليات السريعة لشد العضلات مثل رفع الأثقال – مقارنة بشد العضلات ببطء– عن طريق نظم الأيض اللاهوائي، كما تزيد من الطاقة اللاهوائية المستهلكة كأي عملية سريعة للشد ألياف العضلات أو استهلاك الطاقة اللاهوائية (في غياب الأكسجين) هو جزء طبيعي من الطاقة الأيضية اللاهوائية المستهلكة في كامل الجسم، من انظمة الطاقة اللاهوائية (ATP) في ضل غياب الاوكسجين في النظام الفوسفاجيني.

رابعا:– مناقشة نتائج القدرة الانفجارية.

وعند الرجوع الى الجداول (6، 7، 8) يتضح لنا التطور الحاصل في القدرة الانفجارية للمجموعة التجريبية الاولى والتجريبية الثانية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.

ويعزو الباحث هذا التطور الى إستعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) والتدريبات الخاصة المعدة من قبل الباحث من حيث تخطيط الوحدات التدريبية وتنفيذها، الامر الذي ادى الى تطور القدرة الانفجارية بشكل ملحوظ ولصالح المجموعة التجريبية الاولى، لان تنظيم الوحدات التدريبية بما يتناسب وطبيعة الأداء في النشاط التخصصي، وخصائص الرياضي سيؤدي إلى نتائج عالية في تطوير المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية، وهذا ما استخدمه الباحث في تنفيذ التدريبات الخاصة مع تناول مكمل (**ALPHA-GPC**) لتطوير القدرة الانفجارية، وفي لعبة الكرة الطائرة فان اللاعبين يحتاجون في أثناء أداء المهارات الحركية المختلفة إلى انقباضات عضلية سريعة ومتكررة تخدم نشاطهم التخصصي، وعندما يكون هذا الارتباط في أعلى شدته، فإنه يكون ذا تأثير فعال

في الأداء الحركي للاعب، وتعد القدرة الانفجارية من اهم القدرات التي تتطلبها لعبة الكرة الطائرة اذ إنها تؤدي دوراً بارزاً في تحديد مستوى الانجاز وتطويره اذا ما توافرت لدى الرياضي القدرة الانفجارية " تتطلب استخدام معدلات عالية من القوة ومعدلات عالية من السرعة فيظهر العمل بشكل انفجاري لحظي" [1].

ان معظم الالعاب يمكن ان تلعب بمهارة اكثر فيما إذا امتلك اللاعبون القدرة التي تربط القوة والسرعة [2]، ففي بعض الالعاب الرياضية تتحدد الانجازات الرياضية قبل كل شيء من خلال امكانيات القوة والسرعة ومستوى تنمية الانتاجية الانجازية [3].

ويؤكد جمال صبري عن (تيودور بومبا) أن القدرة الانفجارية هي قابلية تحضير للقوة وبأسرع معدل زمني لكي تعطي للجسم أو الأداة أعلى زخم ، والقدرة هي ناتج (القوة × معدل السرعة) ويضيف أن الرياضي يمكن أن يكون قوياً جداً ولكنه لا يملك قدرة عالية بسبب المعدل الواطئ من الإفادة من قابلية الانقباض للعضلات القوية في مدة زمنية قصيرة جداً [4].

ويرى الباحث ان القدرة الإنفجارية عنصر مهم جداً في لعبة الكرة الطائرة وخصوصا عند لحظة الارتقاء والقفز للأعلى، أو عند ضرب الكرة كما في مهارات الضرب الساحق والإرسال الساحق وحائط الصد، فعندما يدفع اللاعب الأرض في أثناء الإرتقاء للأعلى فإنَّه يحدث قوة فعل لتكون رد فعل الأرض المعاكس مما يحدث تغيراً في مسار مركز كتلة الجسم واتجاهه، فضلاً عن احتياج اللاعب الى القدرة الإنفجارية بالذراعين والجذع للحاجة الماسة إليها في إكمال الضربة الساحقة

---

(1) جميل قاسم محمد واحمد خميس راضي: موسوعة كرة اليد العامية، ط1، بيروت، دار الكتاب العربي،2011، ص57.
(2) جيمس ايد ، بوبرت يولدر : البلايومترك تدريبات القدرة الانفجارية ، ترجمة حسين علي ، عامر فاخر ، ط1 ، العراق ، مكتب الكرار للطباعة ، 2006 ،ص13 .
(3) ريسان خريبط مجيد : النظريات العامة في التدريب الرياضي ، ط1 ، الاردن ، الشروق للنشر والتوزيع ، 1998 ، ص52 .
(4) تيودور بومبا: تدريب القوة البلومترك لتطوير القوة القصوى ، (ترجمة جمال صبري) ، عمان ، دار دجلة ، 2010 ، ص5.

أو الإرسال الساحق، لذا فمن الضروري وجد الباحث لزاما استعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) مع مزاولة التدريبات الخاصة المعدة من قبله والتي بدورها تؤدي للزيادة في الناقل العصبي الاستيل كولين، مما ادى الى التطور في القوة العضلية والتغلب على التعب.

كذلك يرى الباحث هذا إلى ان هناك تأثير نسبي للتدريبات المعدة لتطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين، والتي أثبتت أثرها الإيجابي في بعض القدرات من خلال النتائج التي حصل عليها الباحث لهذه المجموعة، إذ كلما زادت قوة عضلات الرجلين استطاع لاعب الكرة الطائرة من السيطرة على الحركات التي يؤديها بالرجلين والتي تتيح المجال لإداء حركة ذراعين فعالة، وان عملية ضرب الكرة تحتاج إلى حركة وقدرة انفجارية فعالة بالذراعين، وتحتاج من اللاعب قدرة عضلية كبيرة تعمل على إخراج أقصى قوة ممكنة، حتى يتمكن اللاعب المنفذ من اداء الضربات الهجومية، وهذا يحتاج إلى إشراك معظم عضلات الجسم بوصفها وحدة واحدة وعضلات الرجلين على وجه الخصوص.

خامسا:- مناقشة نتائج سرعة الاستجابة الحركية.

وعند الرجوع الى الجداول (6، 7، 8) يتضح لنا التطور الحاصل في سرعة الاستجابة الحركية للمجموعة التجريبية الاولى والتجريبية الثانية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى

ويعزو الباحث هذا التطور الى إستعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) والتدريبات الخاصة المعدة من قبل الباحث من حيث تخطيط الوحدات التدريبية وتنفيذها، الامر الذي ادى الى تطور سرعة الاستجابة الحركية بشكل ملحوظ ولصالح المجموعة التجريبية الاولى، لذلك فأن زيادة سرعه الاستجابة الحركية كلما

قصرت مدة النشاط الممارس وفي حاله تساوى عملية الاعداد للاعب كليا وتقريبا مع اللاعبين الأخرين، فان اللاعب الاسرع هو الأوفر حظا في الفوز في لعبة الكرة الطائرة، كما وتلعب سرعه الاستجابة الحركية دورا في تحرك اللاعب داخل الملعب ورشاقته وتوقعه وقراءة المنافس وسرعه الاستجابة في لعبة الكرة الطائرة هي مركب من عناصر الاداء والخطط، والنمط العقلي للاعب وبنية جسمه [1].

كذلك يعزو الباحث سبب تفوق افراد المجموعة التجريبية الاولى على حساب افراد المجموعة التجريبية الثانية في (سرعة الاستجابة) يعود الى الية عمل المكمل (**ALPHA-GPC**) مع التدريبات الخاصة (البدنية والمهارية) مجتمعين، الذي ساعدوا على تطوير تلك القابليات لأنها كانت ذات طابع انفجاري ومتغير من لحظة لأخرى، كذلك مبدأ التنويع والتغيير الذي استخدمه الباحث بالإضافة الى التكرارات المستمرة وبشكل علمي اسهم بشكل كبير في تطوير تلك المؤشرات والقابليات اللذان يعتمدان على الحركات السريعة والمفاجئة ، وهذا ما أكده (Magill) حين قال " أن تنويع خبرات التمرين وتنظيمها والتنوع في الحركة سوف يزيد من الخبرة للاعبين ويزيد من مقدرة اللاعب على أداء المهارة بشكل افضل " [2] ، وعمل الباحث على التنويع في اعداد التدريبات، اذ قام بإعداد هذه التدريبات بما يتوافق مع خاصية لعبة الكرة الطائرة وطبيعة المهارات المهارات الهجومية اذ لها الاثر الكبير في رفع مستوى تلك القابليات البيو حركية والمؤشرات الفسيولوجية.

ويرى الباحث ان فلسفة دمج المتغيرات المستقلة قيد الدراسة (مكمل **ALPHA-GPC** والتدريبات الخاصة) جاءت عن دراسة دقيقة مما اثرت على المتغيرات التابعة ايجابا ومن هذه التغيرات سرعة الاستجابة الحركية، التي تعتمد

---

(1) pat Davis : **Badminton. The complete practical cuide** . London . 1982.p.

(2) magill .A.R , OP.CIT , 1998 , P.230.

عنصر الزمن بشكل رئيس، وهي الوقت الذي يستغرق منذ لحظة ظهور المثير من المراكز العصبية الى لحظة الانتهاء من الاداء الحركي، لذا فأن نجاح السرعة تكون عكسية مع الزمن اي كلما كان اللاعب سريع في دقة الاداء لأقل زمن، كان ذلك هو الافضل لذا فأن تناول مكمل **ALPHA-GPC** ادى الى سرعة الناقل العصبي الاستيل كولين المسؤول على نقل الاشارة وتنفيذها بدقة والعودة الى حركة اخرى متوقعة، فمثلا لاعب الارسال الساحق او الضرب الساحق يحتاج سرعة في دقة الاداء، عادة عندما يتغلب التعب على اللاعب فيكون هناك انفصال بين اتصال العصب والالياف العضلية، حتما يكون الارسال او الضرب ليس بالسرعة اللازمة، لكن مع التدريب المتواصل وفق اسس علمية مدروسة فضلا عن التغذية الصحية تعمل على تحسين من واقع المشبك العضلي وزيادة في الناقل العصبي يكون الاداء بالشكل السريع والدقيق.

سادسا:- مناقشة نتائج التوافق الحركي.

وعند الرجوع الى الجداول (6، 7، 8) يتضح لنا التطور الحاصل في التوافق الحركي للمجموعة التجريبية الاولى والتجريبية الثانية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.

ويعزو الباحث هذا التطور الى إستعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) والتدريبات الخاصة المعدة من قبل الباحث من حيث تخطيط الوحدات التدريبية وتنفيذها، الامر الذي ادى الى تطور التوافق الحركي بشكل ملحوظ ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.

ويرى الباحث ان سبب التطور الذي ظهر لصالح افراد المجموعة التجريبية الاولى يعود الى ما تم تطبيقه من استعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) والتدريبات خاصة (بدنية -

مهارية) ومشابه لحالات اللعب الخاصة بالمهارات الهجومية، اذ ان التدريبات الخاصة التي تم اعدادها كانت تتناسب مع امكانيات قدرات اللاعبين ، وايضاً استعمل الباحث الادوات المساعدة في تأدية التدريبات الخاصة وهي (شواخص ، حلقات ، سلم ارضي ، حواجز، كرات طبية) وان هذه الادوات اذ ما استعملت في اثناء الاداء البدني والمهاري سوف تسهم في تطوير القابليات البيو حركية لدى لعبة الكرة الطائرة،واكد ابو العلا ان التوافق قدرة الرياضي على سرعة الاداء الحركي مع دقة الاداء في تحقيق الهدف مع الاقتصاد بالجهد، ويتحقق ذلك من خلال عدة عمليات عصبية تتلخص في استقبال المخ للمعلومات المختلفة عن طبيعة الاداء الحركي من خلال المستقبلات الجسمية، ثم يقوم بتحليل متطلبات الحركة من الناحية الحركية والزمنية والفراغية، سواء للجسم ككل او احد اجزاءه وبعد ذلك يرسل المخ الاشارات العصبية الحركية الى العضلات لتنفيذ خطة الاداء الحركي وفقا لمتطلبات التي حددها من ناحية طبيعة الاداء الحركي وشكلة، والتقسيم الزمني للأداء الحركي واتجاهات حركة الجسم واجزاءه في فراغ المحيط، اي النواحي المكانية وكلما ارتفعت دقة التنفيذ الاداء الحركي دل ذلك على ارتفاع مستوى التوافق[1]

ويرى الباحث أن التوافق هو العملية مقرونة بإمكانيات الجهاز الحركي على تنظيم القوة الداخلية مع القوة الخارجية المؤثرة، وهذا بالأساس له الصلة باستعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) الذي يعمل على تحسين من واقع التوافق بين جهازي العصبي والعضلي ومحصلة هذين الجهازين هو الجهاز الحركي، وتختلف القوة باختلاف الفعل الحركي وبالتجارب السابقة لدى الافراد ولكن يبقى الجهاز المركزي هو الأساس في عملية التوافق، فأن استعمال المكمل يقوم من زيادة الناقل العصبي الاستيل كولين المسؤول على سرعة نقل الاشارة العصبية من والى ناتج الحركة

[1] ابو العلا احمد عبد الفتاح : التدريب الرياضي المعاصر ، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 2012، ص233.

المطلوبة ضمن الفعالية، فأن لاعب الكرة الطائرة الذي يتمتع بتوافق حركي جيد يكون الافضل في اتخاذ الاماكن الصحيحة في احراز النقاط.

سابعا:- مناقشة نتائج دقة الارسال الساحق.

وعند الرجوع الى الجداول (6، 7، 8) يتضح لنا التطور الحاصل في دقة الارسال الساحق للمجموعة التجريبية الاولى والتجريبية الثانية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.

ويعزو الباحث هذا التطور الى التدريبات المعدة من قبل الباحث كما أنّ إستعمال مكمل (**ALPHA-GPC**) والتدريبات الخاصة من حيث تخطيط الوحدات التدريبية وتنفيذها، الامر الذي ادى الى تطور مهارة الارسال الساحق بشكل ملحوظ ولصالح المجموعة التجريبية الاولى، انه كلما زاد مؤشر الدقة بزيادة قيمة دقة المنطقة المصوب عليها ، وهي كل من المناطق (1،2،3،4،5) كان مؤشر المنطقة أفضل، وهذا يعكس أن الزيادة الحاصلة لدى عينة البحث للمجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية في الاختبار البعدي عما هو في الاختبار القبلي، إن هناك تحسناً في مستوى الدقة لدى عينة البحث، وهذا يأتي من عاملين هما دقة منطقة التصويب على المنطقة المحددة بالاختبار، وزمن وصول الكرة بعد انطلاقها من يد اللاعب إلى لحظة مس الأرض.

وهذا ما نلاحظه في الاختبار البعدي لدى المجموعتين، وهذا يدل على ان التدريبات المستخدمة للمجموعة التجريبية الاولى مع استعمال المكمل قد أثرت تأثيراً ايجابياً في تحسين مستوى العينة في هذا المؤشر، لان الضرب الساحق يعتمد على " القفز عاليا والسرعة والدقة في الضرب وسرعة رد الفعل وسرعة الاستجابة ، .....الخ ".[1]

---

[1] حسين سبهان صخي، طارق حسن رزوقي : مصدر سبق ذكرة، 2011، ص68.

إذ أن التطور الحاصل في المؤشرات السابقة الذي يعتمد عليها المستوى المهاري من الدقة لاسيما سرعة انطلاق الكرة وزمن وصولها للأرض ساعد كثيراً على زيادة مؤشر الدقة، من حيث حصول اللاعبين على قدرات بدنية عالية وحركية تمكنهم من تنفيذ مهارة الارسال الساحق بشكل انسيابي مما أعطى لهم مساحة ارتقاء مناسبة لتحقيق الدقة المطلوبة.

فضلا عن تأثير المكمل والتدريبات الخاصة المستخدمة التي ركزت على العضلات العاملة للجزء العلوي من الجسم للذراعين أدت إلى تطوير قوة وسرعة ضرب الكرة.

ثامنا:- مناقشة نتائج دقة الضرب الساحق.

وعند الرجوع الى الجداول (6، 7، 8) يتضح لنا التطور الحاصل في دقة الضرب الساحق للمجموعة التجريبية الاولى والتجريبية الثانية ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.

ويعزو الباحث هذا التطور الى التدريبات المعدة من قبل الباحث كما أنّ إستعمال مكمل **(ALPHA-GPC)** والتدريبات الخاصة من حيث تخطيط الوحدات التدريبية وتنفيذها، الامر الذي ادى الى تطور مهارة الضرب الساحق بشكل ملحوظ ولصالح المجموعة التجريبية الاولى، ومهارة الضرب الساحق بأنها " إحدى المهارات الفنية الهجومية في لعبة الكرة الطائرة وهي عبارة عن ضرب الكرة بإحدى اليدين بقوة لعبورها بالكامل فوق الشبكة وتوجيهها إلى ملعب الفريق المنافس بطريقة قانونية[1](1)". وهذا ما اشار اليه (عصام عبد الخالق) "ان الاداء الحركي للمهارة يعتمد على القدرات البدنية الخاصة ".(2)

---

(1) ناهدة عبد زيد الدليمي ، الكرة الطائرة كتاب لطلبة المرحلة الثانية في اقسام وكليات التربية الرياضية ، ط1،(النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة والتصميم ، 2011) ص99.

(2) عصام عبد الخالق : التدريب الرياضي نظريات – تطبيقات، ط9، الاسكندرية، دار الفكر العربي، 1999، ص184.

ويعـزو الباحـث ان تطـور مهـارة الضـرب السـاحق لـدى المجموعـة التجريبيـة الاولـى لاختبـار دقـة مهـارة الضـرب السـاحق بـالكرة الطـائرة علـى وجـود فـروق معنويـة بالاختبـارات البعديـة للمجمـوعتين ولصـالح الاختبـار البعـدي وان التطـور الـذي حصـل للمجموعـة الاولـى هـو نتيجـة لتكـرارات التمرينـات التـي يؤديهـا اللاعبـين فـي الوحـدة التدريبية والانتظام في عملية التدريب.

ويعـزو الباحـث سـبب التطـور للمجموعـة التجريبيـة الاولـى الـى طبيعـة التمرينـات المسـتخدمة والتـي اعـدها الباحـث وفقـاً لآسـس علميـة مـن حيـث زمـن الاداء والتكـرارات وعـدد المجموعـات فضـلا عـن فتـرات الراحـة ونوعهـا، اذ اسـتخدم الباحـث المـزج بـين التمـارين البدنيـة والمهاريـة فـي التمرينـات التـي اعـدها، اذ كـان لهـا الـدور الكبيـر فـي توليـد قـوة اضـافيه للعضـلات العاملـة والإسـراع بحركـة الـذراع الضـاربة فضـلا عـن ذلـك زيـاده ارتفـاع القفـز ادى الـى زيـاده زمـن الطيـران بـالهواء الـى اعلـى ارتفـاع ممـا ادى الى الارتفاع بالنواحي البدنية.

وايضـا ان سـبب التطـور فـي دقـه مهـارة الضـرب السـاحق هـو وصـول اللاعـب الـى حالـه الاتقـان لأداء هـذه المهـارة وهـذا الاتقـان جـاء مـن خـلال اسـتخدام التمرينـات المركبـة والتـي كانـت مـزيج مـن تمـارين بدنيـه ومهاريـة كـان لهـا الاثـر الكبيـر فـي تطوير المجموعة التجريبية .

تاسعا:- مناقشة نتائج مهارة جدار الصد الهجومي.

وعنـد الرجـوع الـى الجـداول (6، 7، 8) يتضـح لنـا التطـور الحاصـل فـي دقـة جـدار الصـد الهجـومي للمجموعـة التجريبيـة الاولـى والتجريبيـة الثانيـة ولصـالح المجموعة التجريبية الاولى.

ويعـزو الباحـث هـذا التطـور الـى التـدريبات المعـدة مـن قبـل الباحـث كمـا أنّ إسـتعمال مكمـل (**ALPHA-GPC**) والتـدريبات الخاصـة مـن حيـث تخطـيط الوحـدات التدريبيـة وتنفيـذها، الامـر الـذي ادى الـى تطـور مهـارة جـدار الصـد الهجـومي بشـكل ملحـوظ ولصـالح المجموعـة التجريبيـة الاولـى، كـذلك يعـزو الباحـث هـذا التطـور الـى طبيعـة التـدريبات المعـدة مـن قبلـة والتـي تميـزت علـى اعتـراض الكـرة المضـروبةً مـن ملعـب الفريـق المنـافس بمـد الـذراعين فـوق الحافـة العليـا للشـبكة، ويعـد حـائط الصـد الخـط الـدفاعي الأول للفريـق المـدافع، والطريقـة المثلـى الفعالـة للـدفاع عـن هجـوم الفريـق المنـافس، وفـي الوقـت نفسـه يمكـن تسـجيل النقـاط المباشـرة، والفريـق الـذي يجيـد تغطيـة أكبـر مسـاحة ممكنـة مـن الملعـب علـى الشـبكة بطريقـة مـؤثرة وفعالـة مـن السـهل عليـه أن يفـوز ويتفـوق علـى منافسـة فـي المبـاراة، وتتضـح الأهميـة الفنيـة لحـائط الصـد فـي إيقـاف هجـوم الفريـق المنـافس، فهـو يعمـل علـى تشـتيت انتبـاه الفريـق المنـافس، ويـؤدي إلـى عـدم تركيـزه وإربـاكـه علـى الشـبكة، لـذلك فـان ظهـور حـائط الصـد فـي الكـرة مرتبطاً بظهور الضرب الهجومي القوي"[1].

وإن ظهـور حـائط الصـد فـي الكـرة الطـائرة كـان مرتبطـاً بظهـور الضـرب السـاحق، فبعـد أن كـان الضـارب طليقـاً فـي توجيـه الضـربة السـاحقة إلـى أي مكـان يرغـب فيـه أصـبح الضـارب نفسـه يفكـر ويخـادع ويغيـر اتجـاه ضـرباته وهجومـه لكـي يتغلـب علـى حـائط الصـد فشـعور المهـاجم باشـتراك لاعـب مقابـل لـه علـى الشـبكة يفقـده حريـة التصـرف فـي توجيـه الكـرة ويشـتت انتباهـه، لـذلك يعـد القـائم بالصـد فـي معركـة مواجهه تتصف بالذكاء مع اللاعب المهاجم المنافس[1].

---

[1] أحمد عيسى البوريني وصبحي أحمد قبلان ، كرة الطائرة ، مهارات ـ تدريبات ـ اجابات ، ط1 : (عمان ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ،2012) ص 89 - 90.

[1] محمد سعد زغلول ومحمد لطفي السيد، الأسس الفنية لمهارت الكرة الطائرة للمعلم والمدرب :(القاهرة ، مركز الكتاب للنشر، 2001)،ص78-79.

ويرى الباحث تطور مهارة دقة جدار الصد الهجومي لدى المجموعة التجريبية الاولى التي استعملت مكمل (**ALPHA-GPC**) مع التدريبات الخاصة المعدة من قبل الباحث اثرت ايجابا مباشرا على عينة البحث وبدليل القياسات البعدية ما بين المجموعات التجريبية، ويتضمن الصد الجيد القدرة على التزامن وقراءة تصميمات وخطط الضارب المهاجم، وهذا يحقق الهدف من عملية الصد وهي إيقاف وصد الضربات الساحقة وردها داخل ملعب المنافس أو العمل على انحراف الكرة عاليا في الهواء في جانب ملعب القائم بالصد وبدون الصد فانه سوف يكون للضرب الساحق احتمال كبير في الفوز بنقطة، ما ورد آنفا يحتاج الى تركيز وسرعة في الاداء والدقة في التنفيذ لذا فالأمر متعلق بالجهاز العصبي المركزي وكمية الاوامر التي تصدر عبر الايعازات والسيالات العصبية.

بما ان المجموعة التي استعملت المكمل مع التدريبات اصبحت لديها مساحة واسعة من التحمل ومقاومة التعب وكذلك زيادة في عدد التكرارات، هذا الامر ادى الى تطور لاعبي جدار الصد من حيث كمية التركيز واخذ المكان الصحيح في التنفيذ، واحراز نقاط من خلال تشتيت تركيز الفريق المنافس وصد الضربات الساحقة.

لاعب الصد يحتاج الى قوة قفز مفاجئة وهبوط سريع اي عمل متكامل لكافة عضلات واعصاب الجسم اي نقطة التقاء العصب مع الالياف وهذا ما نسميه بالمشبك العضلي والذي ادى دوره من خلال تقوية الناقل العصبي الاستيل كولين في ظل تناول المكمل الخارق.

الفصل الخامس

5-1 الإستنتاجات:

5-2 التوصيات:

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وبعد عرض نتائج البحث وتفسيرها تمكن الباحث من التوصل الى الاستنتاجات **الآتية:-**

1. ساهمت التدريبات الخاصة المعدة من قبل الباحث في تطوير بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية بالكرة الطائرة.
2. ساهم تناول المكمل (**ALPHA-GPC**) والتدريبات الخاصة المعدة من قبل الباحث في تطوير بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية بالكرة الطائرة بشكل واسع المدى وخاصة في ترميم وتقوية النواقل العصبية.
3. أظهرت النتائج تفوقاً للمجموعة التجريبية الاولى التي استعملت التدريبات مع المكمل على المجموعة التجريبية الثانية التي اكتفت بالتدريبات فقط في تطوير بعض المؤشرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة المهارات الهجومية بالكرة الطائرة.
4. ان تناول المكمل (**ALPHA-GPC**) كمتغير مستقل ادى الى زيادة فاعلية ونشاط الناقل العصبي (الاستيل كولين) لدى عينة البحث.

5-2 التوصيات:

في ضوء الإستنتاجات التي توصل اليها الباحث يوصي بما يأتي:

5-2 التوصيات: إعتماداً على الإستنتاجات التي تم التوصل إليها يوصي الباحث **بما يأتي:-**

1. ضرورة تطبيق التدريبات الخاصة المعدة من قبل الباحث خلال الوحدة التدريبية الخاصة بالمهارات الهجومية بالكرة الطائرة.
2. ضرورة تناول المكمل (**ALPHA-GPC**) واداء التدريبات الخاصة والمعدة على عدد أكبر من اللاعبين على مستوى الأندية للارتقاء بالدقة للمهارات الهجومية بالكرة الطائرة.
3. التأكيد على المدربين على ضرورة الاهتمام بالمكملات الغذائية بصورة دقيقة لغرض السيطرة على نقاط الضعف الحاصلة نتيجة الانشطة الرياضية.
4. التأكيد على إجراء دراسات أخرى على مهارات الكرة الطائرة الأخرى وعلى عينات ومن كلا الجنسين.

المراجع والمصادر العربية والاجنبية

- **المراجع والمصادر العربية :**

- القرآن الكريم.
- أبو العلا عبد الفتاح: فسيولوجيا التدريب والرياضة، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي،2003.
- احمد عبد الدايم وعلي مصطفى طه: دليل المدرب في الكرة الطائرة اختبارات،تخطيط، سجلات، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999.
- أحمد عيسى البوريني وصبحي أحمد قبلان ، كرة الطائرة ، مهارات . تدريبات . اجابات ، ط1 : (عمان ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ،2012 .
- آدم جي باركر و آخرون: تأثير ALPHA-GPC او الكافين او الدواء الوهمي على الحالة المزاجية والوظيفية والادراكية والقوة والسرعة وخفة الحركة، لعشرون مشارك، مجلة الجمعية الدولية للتغذية الرياضية، اوستن، تكساس، امريكا، 2015
- اسعد عدنان عزيز: فسيولوجيا الإنسان العامة وفسيولوجيا الرياضة، ط1، الديوانية، مطبعة صفر واحد للطباعة والنشر والتوزيع والإعلان، 2016.
- اكرم زكي خطابية: موسوعة الكرة الطائرة، ط1، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر، 1996.
- بسطو يسي أحمد: أسس ونظريات التدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999.
- بسطو يسي احمد، عباس احمد: طرق التدريس في المجال الرياضي، (الموصل، مطبعة جامعة الموصل 1984).
- بهاء الدين إبراهيم سلامة: التمثيل الحيوي للطاقة في المجال الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999.

- بهاء الدين ابراهيم سلامة: الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 2008.
- تيودور بومبا: تدريب القوة البلومترك لتطوير القوة القصوى ، (ترجمة جمال صبري) ، عمان ، دار دجلة ، 2010.
- جبار رحيمة الكعبي: الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي، قطر، مطابع قطر الوطنية، 2007.
- جمال صبري فرج: السرعة والانجاز الرياضي (التخطيط – التدريب – الفسيولوجيا – الاصابات والتأهيل)، بيروت، دار الكتب العالمية، 2018.

جميل قاسم محمد واحمد خميس راضي: موسوعة كرة اليد العامية، ط1، بيروت، دار الكتاب العربي،2011.

- جيمس ايد ، بوبرت يولدر : البلايومترك تدريبات القدرة الانفجارية ، ترجمة حسين علي ، عامر فاخر ، ط1 ، العراق ، مكتب الكرار للطباعة ، 2006 .
- حسين سبهان صخي، طارق حسن رزوقي: المهارات والخطط الهجومية والدفاعية في الكرة الطائرة، ط1،بغداد، الكلمة الطيبة للطباعة والنشر، 2011.
- حميد احمد الحجاج: بيولوجيا الانسان، ط1، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2009.
- حنفي ابراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث، تخطيط، وتطبيق وقيادة ، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي،1998.
- ديمن مرج كريم ، الدفاع عن الملعب والاعداد للضرب الساحق بالانجاز في الكرة الطائرة ، (رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، 2009).
- رشدي فتوح عبد الفتاح: أساسيات عامة في علم الفسيولوجيا، ط2، الكويت، مطبعة ذات السلاسل، 1998.

- ريسان خريبط مجيد : النظريات العامة في التدريب الرياضي ، ط1 ، الاردن ، الشروق للنشر والتوزيع ، 1998 .
- زكي محمد حسن: الكرة الطائرة، بناء المهارات الفنية و الخططية ،، الاسكندرية، دار المعارف، 1998.
- ساري احمد حمدان واخرون: اللياقة البدنية والصحية، ط1، عمان، دار وائل للنشر، 2001.
- سعد حماد الجميلي. الكرة الطائرة، تعليم، تدريب، تحكيم، ط1، ليبيا: منشورات جامعة السابع من أبريل، 1997.
- سمعية خليل محمد: مبادئ الفسيولوجيا الرياضية، ط1، بغداد شركة ناس للطباعة، 2008.
- سميعة خليل: محاضرة علمية، كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة بغداد تموز 2006 /http://www.iraqacad.org
- سهيل جاسم جواد المسلماوي: تأثير منهج تدريبي (بالتثقيل) في تطوير سرعة حركات الرجلين المقترنة بالرشاقة ودقة **أداء** المهارات الهجومية والدفاعية بالكرة الطائرة للشباب (17–18 سنة)، أطروحة دكتوراه، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بابل، 2006.
- شتيوي العبد الله: علم وظائف الاعضاء، ط1، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2012.
- شروق هادي سعيد الموسوي: الاستثارة الانفعالية وعلاقتها بتركيز إنزيم (الاستيل كولن استريز) بدلالة حامض اللاكتيك

- عـادل عبـد البصـير: التـدريب الرياضـي والتكامـل بـين النظريـة والتطبيـق، القـاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1999.
- عـامر جبـار السـعدي. دراسـة مقارنـة فـي بعـض المتغيـرات البايوميكانيكيـة للارسـال مـن المتمـوج الامـامي والسـاحق بـالكرة الطـائرة، اطروحـة دكتـوراه، جامعـة بغـداد: كليـة التربية الرياضية، 1998.
- عبـاس احمـد صـالح: طـرق تـدريس التربيـة الرياضـية، ط2،الموصـل، مديريـة الكتـب للطباعة والنشر 1987.
- عبـد الجبـار سـعيد سـتار: اعـداد الرياضـيين (بـدنيا، مهاريـا، خططيـا، نفسـيا)، العـراق، 2008.
- عبـد الله حسـين اللامـي: اساسـيات الـتعلم الحركـي، مجموعـة مؤيـد الفنيـة العـراق الديوانية، ط1 لسنة 2006.
- عبيـدات ذوقـان وآخـرون: البحـث العلمـي – مفهومـه – أسـاليبه – أدواتـه، عمـان، دار مجدلاوي للنشر والتقويم، (1996).
- عصام عبد الخالق: التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات، ط5، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999.
- علاء فليح جواد : اثر تمرينات بمجموعتين تكراريتين في تطوير السرعة والقدرة الانفجارية وبعض المتغيرات البايوكيميائية والانجاز لعدائي (100م) شباب، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بابل، 2013.
- علـي حسـنين حسـب الله (واخـرون): الكـرة الطـائرة المعاصـرة ، عمـان، مكتبـة ومطبعة الغد، 2000.
- علي فهمي البيك (واخرون): الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي "" نظريات – تطبيقات " ، ط1 ، منشاة المعارف بالإسكندرية ،2009.

- علي مصطفى طه: الكرة الطائرة (تاريخ، تعلم، تدريب، تحليل، قانون)، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999.
- عمار جاسم مسلم: قلب الرياضي، بغداد، مطبعة اب، 2006.
- عمار عبد الرحمن قبع: الطب الرياضي، الموصل، مطبعة جامعة الموصل، بدون سنة طبع.
- غايتون وهول: المرجع في الفزيولوجيا الطبية، (ترجمة) صادق الهلالي، منظمة الصحة العالمية، 1997.
- قاسم حسن حسين. الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة في الالعاب والفعاليات والعلوم الرياضية، ط، عمان: دار الفكر العربي للطباعة والنشر، 1998.
- ليلى زهران: الاسس العلمية والعملية للتمرينات البدنية الفنية، (القاهرة، دار الفكر العربي،1997).
- محمد الحوراني: الحديث في الكرة الطائرة ، تاريخ، مهارات، تدريب، اربد، دار الاول للنشر، 1996.
- محمد جاسم الياسري ومروان عبد المجيد : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، عمان ، مؤسسة الوراق للنشر ، 2002.
- محمد جاسم الياسري، مروان عبد المجيد: اتجاهات حديثة في التدريب الرياضي، عمان، مؤسسة الوراق، 2004.
- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان:اختبارات الأداء الحركي،القاهرة،دار الفكر العربي،2001.
- محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي، القاهرة، دار المعارف، 1994.

- محمد رضا ابراهيم: التطبيق الميداني لنظريات وطرائق التدريب الرياضي، ط1، بغداد، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة، 2008.
- محمد صالح الوحش ومفتي إبراهيم: أساسيات كرة القدم، ط1، القاهرة، دار عالم المعرفة، 1994.
- محمد صبحي حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة ، ج1، دار الفكر العربي، القاهرة : 2004.
- محمد صبحي حسنين واحمد كسرى: موسوعة التدريب التطبيقي، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1998.
- محمد صبحي حسنين وحمدي عبد المنعم: الاسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس، ط1، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1997.
- محمد عثمان: موسوعة العاب القوى – تكنيك –تدريب –تعليم – تحكيم، الكويت، دار القلم، 1990.
- محمد علي احمد القط: فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، ج1، جامعة الزقاقيق، المركز العربي للنشر، 2002.
- محمد علي قاسم كاظم: اثر الجهد البدني اللاكتيكي بإنزيم استيل كولن استريز والنشاط الكهربائي لأهم المتغيرات الفسيولوجية وعضلات الرجلين للاعبي كرة القدم الصالات، رسالة ماجستير، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة – جامعة الكوفة، 2018.
- محمد كاظم خلف الربيعي: تأثير استخدام اساليب تدريبية مختلفة بطريقة التدريب التكراري في تطوير القدرة الانفجارية للرجلين والذراعين لدى لاعبي الكرة الطائرة، بحث منشور، مجلة كلية التربية الرياضية، المجلد الثالث عشر، العدد 2، 2005.

- محمد محمود بن يونس: علم النفس الفسيولوجي، عمان، دار وائل للطباعة والنشر، 2002.
- محمد نصر الدين رضوان: طرق قياس الجهد البدني في الرياضة ، ط1، القاهرة، مركز الكتاب 1998.
- محمود داود الربيعي : التعلم والتعليم في التربية البدنية والرياضية ، النجف ، دار الضياء للطباعة والنشر، 2011 .
- مروان عبد المجيد: الموسوعة العلمية للكرة الطائرة، مهارات، خطط، اختبارات بدنية مهارية، قياسات جسمية، انتقاء معاقين، تحكيم، ط1، عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2001.
- مصطفى باهي: المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، 1999.
- معجم مصطلحات الكيمياء (بالعربية والإنجليزية) (ط. 1)، دمشق: مجمع اللغة العربية بدمشق، 2014.
- مهند البشتاوي، احمد إبراهيم الخواجا: مبادئ التدريب الرياضي، ط1، عمان، دار وائل للنشر والتوزيع، 2004.
- مؤيد عبد علي: أسس الفسلجة الرياضية، جامعة بابل، 2013.
- ناهدة عبد زيد الدليمي ، الكرة الطائرة كتاب لطلبة المرحلة الثانية في اقسام وكليات التربية الرياضية ، ط1،(النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة والتصميم ، 2011).
- ناهدة عبد زيد الدليمي واخرون: الكرة الطائرة الحدايثة، ط1، لبنان، دار الكتب العلمية، 2015.
- ناهدة عبد زيد الدليمي: الكرة الطائرة ، ط1، العراق، النجف الاشرف، دار الضياء للطباعة والتصميم،2011.

- ناهـدة عبـد زيـد الـدليمي: تـأثير التـداخل فـي أسـاليب التمـرين علـى تعلّـم مهـارتي الإرسـال السـاحق والضـرب السـاحق بـالكرة الطـائرة، أطروحـة دكتـوراه، جامعـة بغـداد، كلية التربية الرياضية، 2002.
- ناهده عبد زيد: أساسيات في التعلم الحركي، ط1، النجف، مطبعة الضياء،2008.
- نجاح مهدي شلش وأكرم محمد صبحي محمود: التعلم الحركي، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد، ط2، 2000.
- هـزاع بـن محمـد الهـزاع: فسـيولوجية الجهـد البدني،الأسـس النظريـة والإجـراءات العمليـة للقياسات الفسيولوجية، جامعة الملك سعود، 2009.
- يعـرب خيـون: الـتعلم الحركـي بـين المبـدأ والتطبيـق، بغـداد، الكلمـة الطيبـة للطباعـة، ط2، 2010.
- الـين وديـع فـرج: اسـس تـدريب الكـرة الطـائرة للناشـئين، الاسـكندرية، منشـأه المعـارف، 2004.
- يوسـف توفيـق حشـاش: وظـائف الاعضـاء البشـرية، ط1، عمـان، مكتبـة المجتمـع العربي للنشر والتوزيع، 2008.

- **المصادر الاجنبية:**

- Andrew Pengelly Tomy: Panax quinefl and Alpha - GPC، Appalachian Center for Ethno botanical Studies، Miami، 2011.
- barrie mecgregor: sport volleyball، published by e. p. pubishing estardency wake fild، west York shive، 1997.
- Bernie، D: " Running And your Body، Apply In Physiology To Tack Training " Tafnews press. U.S.A.1989.

- Berthold Frohner، Bernd Zimmermann: Selected Developments of mens Volley ball in olympics Gamesin Atlanta، The coach Qvaratly Technical For Volley ball coaches، Published by E.I.V. B.Vol.4.Dec 1997.
- Bob Gambarda: Serving، The AVCA Vollyball Hand Book of American، Press 5460، 33rd street، S.E.Grand Repids، Michigan 1987.
- Brownawell AM، Carmines EL، Montesano F. Safety assessment of AGPC as a food ingredient. *Food Chem Toxicol.* 2011;49(6):1303–15. doi: 10.1016/j.fct.2011.03.012. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].
- Clarke، H.H; Application of Measurement to Health and physical Education: (New Jersey، prentice- Hall، Inc، Englewood Cliffs،1997).
- Cratty B. J.: Movement Behavior and Motor Learning، Philadelphia، 1975،
- Debra Allyyn. The biomechanuics of Landing after the quickeattack، Coaching Volley ball U.S.A AVCA vol june / July، 1995.
- [Google Scholar].
- F.I.V.B. sap manual: ar،delagare 12.CH،1001 Lausanne، Suisse.1999.
- Herman Engels: Effects of and Alpha - GPC on Secretary LGA Performance، and Recovery from Interval Exercise، Wayne State University، Detroit، 2002.
- Himmelheber AM، Sarter M، Bruno JP (June 2000). "Increases in cortical acetylcholine release during sustained attention performance in rats". Brain Res Cogn Brain Res. **9** (3).
- https:// www.iraqacad.org.

- IAAF"introduction to coaching theory،WWW.back to coachr.org s homeoge،2015.
- Magill A. Richard. Motor learning and control: concepts and applications. USA: Mcgraw-Hill، 2010،

- Parnetti L، Mignini F، Tomassoni D، Traini E، Amenta F. Cholinergic precursors in the treatment of cognitive impairment of vascular origin: Ineffective or need for re-evalulation? *J Neuro Sci.* 2007.

- pat Davis : Badminton. The complete practical cuide . London . 1982.p.
- Penry JT، Manore MM. Choline: an important micronutrient for maximal endurance-exercise performance? *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2008;. [PubMed] [Google Scholar].
- Pessini M، Martin A، Maffiuletti NA. Central versus peripheral adaptations following eccentric resistance exercise. Int J Sports Med. 2002;23(8):567–574. doi: 10.1055/s-2002-35558. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].
- Rennic lidor. Developing mental skills serving، Coaching، volleyball، Feb.March، 1995.
- Takada Y.، Aoe S.، Kumegawa M.، Biochemical Research Communications، 1996.
- Tamura، Yasuhisa et al. "Alpha-Glycerylphosphorylcholine Increases Motivation in Healthy Volunteers: A Single-Blind، Randomized، Placebo-Controlled Human Study." Nutrients vol. 13،6 2091. 18 Jun. 2021، doi:10.3390/nu13062091
- The Coaches world، New Form the international، Coaches Scence، August، 2000.

- The offecial FiVB Magazine For Volleyballe Coaches The Coache‹ Number 2‹ June‹ 2000.
- Traini E‹ Bramanti V‹ Amenta F. Choline alphoscerate (alpha-glyceryl-phosphoryl-choline) and old choline-containing phospholipid with a still interesting profile as cognition enhancing agent. *Curr Alzheimer Res.* 2013.
- Tudar Bompa: www.hii thighin tensity in terdalt raining. ga 2016 /01/ biomotor_ abilities _ in _ physical _ movement.
- Tudar O. Bompa‹ (2006): strength‹Muacular‹ Endurnce and Power in Sport‹ Sit with latest Training info for Coaches and Self – coached athletes
- Zeisel SH. A brief history of choline. *Ann Nutr Metab.* 2012;61(3):25 doi: 10.1159/000343120. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar.
- Ziegenfuss T‹ Landis J‹ Hofheins J. Acute supplementation with alpha-glycerylphosphorylcholine augments growth hormone response to‹ and peak force production during‹ resistance exercise. *J Int Soc Sport Nutr.* 2008;5(Suppl 1):15. doi: 10.1186/1550-2783-5-S1-. [CrossRef] [Google Scholar.

الملاحق

ملحق (1)

اسماء الخبراء والمختصين الذين تمت مقابلتهم

ت	الاسم	اللقب العلمي	الاختصاص	الغرض من المقابلة	مكان العمل
1	د. احمد يوسف متعب	استاذ	التدريب الرياضي/ كرة يد	تحديد متغيرات الدراسة واختباراتها	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة بابل
2	د. ناهده عبد زيد	استاذ	تعلم حركي/الكرة الطائرة	تحديد متغيرات الدراسة واختباراتها	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بابل
3	د. سهيل جاسم جواد	استاذ	التدريب الرياضي /الكرة الطائرة	تحديد القابليات البيو حركية واختباراتها	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة بابل
4	د. عايد كريم عبد عون	استاذ	اختبار وقياس / الكرة الطائرة	تحديد اختبارات واحصائيات الدراسة	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة القاسم الخضراء
5	د. حسين مكي محمود	استاذ	فسلجة / جمناستك	تحديد متغيرات الدراسة واختباراتها	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كربلاء
6	د. فلاح حسن عبدالله	استاذ	فسلجة / كرة سلة	تحديد وقياس المؤشرات الفسيولوجية	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة القادسية
7	د. باسم حسن غازي	استاذ	فسلجة / الكرة الطائرة	تحديد متغيرات الدراسة واختباراتها	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/جامعة الكوفة
8	د. ميسون علوان عوده	استاذ	فسلجة / كرة يد	تحديد متغيرات الدراسة واختباراتها	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بابل
9	د. نغم صالح نعمه	استاذ	تعلم حركي / الكرة الطائرة	تحديد المهارات واختباراتها	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بابل
10	د. أنّيس حسين علي	أستاذ	بايوميكانيك / الكرة الطائرة	تحديد المهارات واختباراتها	جامعة بابل / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
11	د. رائد محمد علي	استاذ	جملة عصبية / طب الاعصاب والدماغ	تحديد عمل الناقل العصبي كيفية قياسة	مديرية صحة بابل
12	د. علاء طارق	استاذ	تحليلات ومختبرات طبية	تحديد وقياس المؤشرات الفسيولوجية	كلية العلوم / جامعة بابل
13	د. احمد راجي	استاذ	تحليلات وزراعة الانسجة الرخوة	تحديد وقياس المؤشرات الفسيولوجية	مديرية صحة بابل

ملحق (2)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة كربلاء / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
شعبة الدراسات العليا

العدد : ٥٥٦
التاريخ : 2022/١١/28

امـــر إداري

م/ تشكيل لجنة علمية لإقرار موضوع

استنادا للصلاحيات المخولة لنا تقرر :

1_تشكيل لجنة علمية لإقرار موضوع بحث طالب الدكتوراه (حامد درب عبيس) بعنوان ((اثر تمرينات خاصة وتناول مكمل غذائي مصنع في تطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية والقابليات البيو حركية ودقة أداء بعض المهارات الهجومية بالكرة الطائرة للاعبين بأعمار دون ١٧ سنة))وتتألف اللجنة من السادة المبينة أسمائهم أدناه :

ت	اسم التدريسي	الشهادة	المنصب	مكان العمل
1-	ا.د سهيل جاسم جواد	دكتوراه	رئيسا	جامعة بابل / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2-	ا.د حبيب علي طاهر	دكتوراه	عضوا	جامعة كربلاء / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
3-	ا.د باسم حسن غازي	دكتوراه	عضوا	جامعة الكوفة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
4-	ا.د حسين حسون عباس	دكتوراه	عضوا	جامعة كربلاء / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
5-	ا.م.د رافد سعد هادي	دكتوراه	عضوا	جامعة كربلاء / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
6-	ا.م.د حسين منالي ساجت	دكتوراه	عضوا ومشرفا	جامعة كربلاء / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

2-سيكون موعد الجلسة العلمية يوم الثلاثاء 13 /12 /2022 وفي تمام الساعة التاسعة صباحا .

أ.م.د خالد محمد رضا
معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا
2022 / 11 /27

نسخة منه الى //
- مكتب السيد العميد للتفضل بالعلم مع التقدير
- السادة رئيس وأعضاء اللجنة العلمية المحترمين
- الاضبارة الشخصية
- الصادر

العراق – محافظة كربلاء – مكتب بريد كربلاء – ص.ب 01125 – ه 32364 فاكس 8850678
www.phisl.uokerbala.edu.iqphe@uokerbala.edu.iq

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملحق (3)

اسماء كادر العمل المساعد والكادر الطبي

	اسماء الكادر المساعد	
ت	الاسم	مكان العمل
1-	م.د. رائد محسن عبيد	كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة القاسم الخضراء
2-	م.م سرمد عبد الرضا	طالب دكتوراه / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كربلاء
3-	م.م وسام عبد الكاظم	طالب دكتوراه / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة بابل
	م.م اسامه خيري	طالب دكتوراه / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة كربلاء
4-	م. حسين حاتم حمزه	الديرية العامة لتربية محافظة بابل / النشاط الرياضي
5-	م. قاسم جلعوط كاظم	مديرية شباب ورياضة بابل / مدير قاعة القاسم "ع" المغلقة
	اسماء الكادر الطبي	
	الاسم	مكان العمل
1-	د. رائد محمد علي	اختصاص الجملة العصبية / مديرية صحة بابل
2-	د. محمد فتحي عبد الرزاق	بايولوجي / مختبر فارما للتحليلات الملاضية/ مدينة الطب
3-	د. فلاح حسن عبدالله	مسؤول مختبر الفسلجة/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة القادسية
4-	م. منتظر الدين حامد	مساعد مختبر / مديرية صحة بابل

طالب الدكتوراه

حامد درب عبيس

ملحق (4)

استمارة تقويم اللاعبين لقياس القفز العمودي باختبار القدرة الانفجارية بالكرة الطائرة ويكون حسابها بالسنتيمتر والفرق بين المحاولتان.

أسم المقوم: الملعب:

اللقب العلمي: التاريخ:

توقيع المقوم:

ت	اسم اللاعب	محاولة 1	محاولة 2	افضل محاولة	الملاحظات
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

طالب الدكتوراه

حامد درب عبيس

ملحق (5)

استمارة تقويم اللاعبين لقياس سرعة الاستجابة الحركية باختبار نيلسون بالكرة الطائرة ويكون حسابه عن طريق زمن كل محاولة، ثم الدرجة النهائية هي متوسط الدرجات الست.

أسم المقوم: الملعب:

اللقب العلمي: التاريخ:

توقيع المقوم:

ت	اسم اللاعب	زمن مح 1	زمن مح 2	زمن مح 3	زمن مح 4	زمن مح 5	زمن مح 6	متوسط الدرجات	الملاحظات
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

طالب الدكتوراه

حامد درب عبيس

ملحق (6)

استمارة تقويم اللاعبين لقياس التوافق بين العين والذراع (الكرات المرتدة على الحائط) بالكرة الطائرة، على ان تكون كل رمية يد خمس محاولات ، علما ان الدرجة النهائية (15) درجة .

أسم المقوم: الملعب:

اللقب العلمي: التاريخ:

توقيع المقوم:

ت	اسم اللاعب	اليد اليمنى					اليد اليسرى					اليمنى & اليسرى					الملاحظات
		مح 1	مح 2	مح 3	مح 4	مح 5	مح 1	مح 2	مح 3	مح 4	مح 5	مح 1	مح 2	مح 3	مح 4	مح 5	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	

طالب الدكتوراه

حامد درب عبيس

ملحق (7)

استمارة تقويم اللاعبين لقياس دقة مهارة الارسال الساحق باكرة الطائرة وتكون الدرجة حسب منطقة سقوط الكرة، ولكل لاعب خمس محاولات ، علما ان الدرجة الكلية للاختبار (25) درجة .

أسم المقوم: الملعب:

اللقب العلمي: التاريخ:

توقيع المقوم:

ت	اسم اللاعب	منطقة/محاولة 1 د	منطقة/محاولة 2 د	منطقة/محاولة 3 د	منطقة/محاولة 4 د	منطقة/محاولة 5 د	الملاحظات
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

طالب الدكتوراه

حامد درب عبيس

ملحق (8)

استمارة تقويم اللاعبين لقياس دقة مهارة الضرب الساحق القطري بالكرة الطائرة علما ان لكل لاعب (10) محاولات، تعطى فترة راحة بين كل خمس محاولات (30) ثانية.

أسم المقوم: الملعب:

اللقب العلمي: التاريخ:

توقيع المقوم:

ت	اسم اللاعب	م المرتبة 4 د			م المخططة 3 د			م (أ) او (ب) 2 د10 محاولات			م (ج) 1 د			الملاحظات
		5 مح	30 ث	5 مح	5 مح	30 ث	5 مح	5 مح	30 ث	5 مح	5 مح	30 ث	5 مح	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

طالب الدكتوراه

حامد درب عبيس

ملحق (9)

استمارة تقويم اللاعبين لقياس دقة مهارة جدار الصد الهجومي بالكرة الطائرة، وان لكل مختبر (5) محاولات والدرجة العظمى للاختبار هي (15) درجة،

أسم المقوم: الملعب:

اللقب العلمي: التاريخ:

توقيع المقوم:

ت	اسم اللاعب	مركز 2 (2 د)					مركز 3 (3 د)					مركز 4 (2 د)					خارج / صفر	الملاحظات
		مح 1	مح 2	مح 3	مح 4	مح 5	مح 1	مح 2	مح 3	مح 4	مح 5	مح 1	مح 2	مح 3	مح 4	مح 5		
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		

طالب الدكتوراه

حامد درب عبيس

نماذج

لتدريبات خاصة

استخدمت في الوحدات التدريبية

ملحق (10)

- **التدريبات الخاصة (بدنية – مهارية) لمهارة الإرسال الساحق:**
- ==========

1- لاعبان متقابلان في الملعب، المسافة بينهم من (4-5) م يتبادلان رمي الكرة الطبية وزن (3) كغم وعند الاشارة، يأخذ كرة طائرة احد اللاعبين وينفذ مهارة الارسال من خارج خط الارسال، علما ان الشدة 90% والزمن 12 ثا وعدد التكرارات 5.

==========

2- لاعبان متقابلان وكل منهما في ملعب وعلى مركزي رقم (6) ويمتلكان كرة طبية وزن (3) كغم يتبادلان رمي الكرة الطبية من فوق الشبكة، وبعد كل رمية التقدم اماما بثلاث خطوات والرجوع خلفا للمكان، عند الاشارة ينطلقون الى خارج الملعب لإداء مهارة الارسال، علما ان الشدة 90% والزمن 13 ثا

وعـــــدد التكـــــرارات 5

3- اسـتخدام الشـواخص علـى شـكل زكـزاك خـارج الملعـب بمسـافة(6-7) م مـن منطقة الارسال فيقوم لاعب الارسال بالهرولة بين الشواخص ومن ثم تأدية مهـارة الارسـال عنـد خـط البدايـة، علمـا ان الشـدة 90% والـزمن 12 ثـا وعـدد التكـــــرارات 5

4-لاعبـان/ يأخـذان وضـع الجلـوس الطويـل فتحـا، المسـافة بيـنهم (3) م يتبـادلان رمـي الكـرة الطبيـة مـن الاعلـى بالـذراعين وهكـذا بالتبـادل، بعـدها يـتم نهـوض اللاعـب المرسـل بـإداء رميـة الارسـال مـن منطقـة الارسـال لخـط اللعـب بـالكرة

الطـــائرة، علمـــا ان الشـــدة 95% والـــزمن 13 ثـــا وعـــدد التكـــرارات 3.

==========

5- استخدام الحبال المطاطية/ يلف حبل مطاطي على خصر اللاعب وطرفي الحبل يمسك به الزميل، ثم يعطى انطلاقات للاعب المرسل اماما ويتأرجح الى الخلف ، وعند الاشارة يفلت الحبل من اللاعب لإداء رمية الارسال، علمـــا ان الشـــدة 90% والـــزمن 14 ثـــا وعـــدد التكـــرارات 5.

==========

6- لاعبـان / الاول يأخـذ وضـع الجلـوس الطويـل والـذراعان ممـدودتان الـى الاعلـى، والثـاني يقـف خلفـه ويمسـك يـد زميلـه مـن العضـد ويضـغط بإحـدى ركبتيـه بـين كتفـي زميلـة امامـا مـع سـحب الـذراعين خلفـا، وعنـد الاشـارة ينهض

لإداء مهـارة الارسـال، علمـا ان الشـدة 95% والـزمن 13 ثـا وعـدد التكـرارات3.

==========

7- لاعبـان متقـابلان ومسـتلقيان علـى الارض كـل منهمـا لديـه كـرة طبيـة وعنـد الاشـارة يرفـع الجـذع والسـاقين والكـرة عاليـا ويسـتند علـى الـورك ويتبـادلان رمـي الكـرة بينهمـا، مـرات ومـن ثـم يـنهض المرسـل لإداء رميـة الارسـال، علمـا ان الشـــدة 95% والـــزمن 14 ثـــا وعـــدد التكـــرارات 3.

****

8-فريقـان/ كـل فريـق يتكـون مـن سـت لاعبـين، الفريـق الاول يقـف خـارج خـط اللعـب بمسـافة (6-7)م توضـع بهـذه المسـافة موانـع عنـد الاشـارة يقـوم اللاعبـون باجتيـاز هـذه الموانـع ولكـل لاعـب لديـة كـرة لتنفيـذ مهـارة الارسـال عنـد خـط البدايـة الـى الفريـق الثـاني فـي الملعـب المقابـل، علمـا ان الشـدة 90% والـزمن

13 ثـــــــــــــــا وعـــــــــــــــــدد التكـــــــــــــــــــرارات 3.

ملحق (11)

- **التمارين الخاصة (بدنية – مهارية) لمهارة الضرب الساحق:**
- ==========

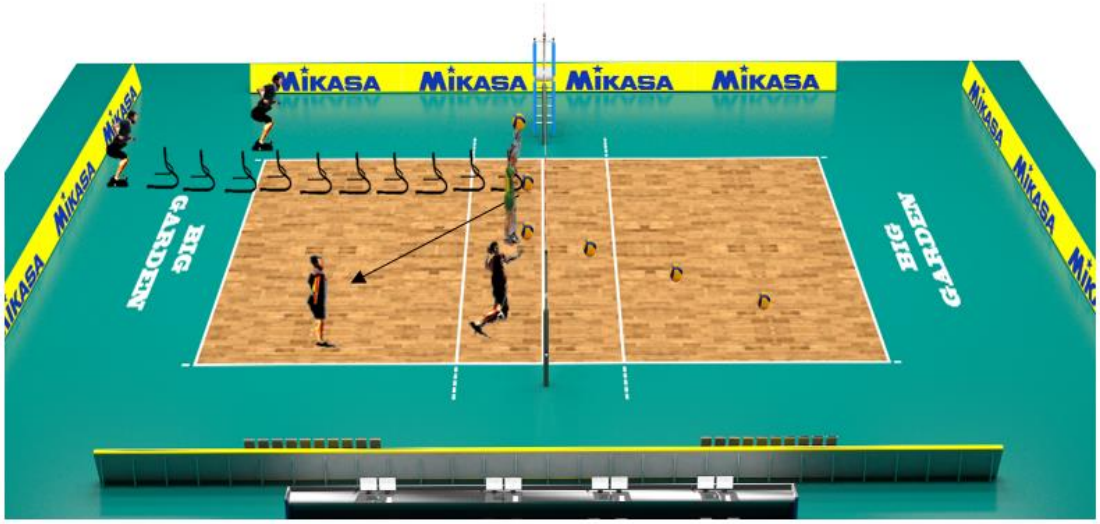
9- وقـوف لاعبـين داخـل الملعـب وكـل مـنهم لديـه حبـل طولـه (2)م يـؤدون القفـز بالحبل وبحركة سريعة (15) مره وعند الاشارة يترك الحبل ويؤدي مهارة الضـرب السـاحق بمسـاعدة المـدرب او الزميـل، علمـا ان الشـدة 95% والـزمن 14 ثـا وعـــــــــــدد التكـــــــــــــرارات 3.

10- توضـع عشـر كـرات طبيـة علـى الارض، المسـافة بـين كـل كـرة واخـرى 2/1م اللاعبـون يـؤدون القفـز الـى الامـام والـى الجانـب وفـوق الكـرات الطبيـة، يكـون عـدد التكـرارات (10) وعنـد الاشـارة يشـكلون قـاطرة لتأديـة مهـارة الضـرب

الساحق بمساعدة الزميل او المدرب، علما ان الشدة 95% والزمن 11 ثا.

****

11- توضع (10) موانع داخل الملعب بين كل مانع واخر 2/1م ثم القفز من فوق الموانع مع ضم القدمين اثناء القفز بانسيابيه وبشكل سريع دون انتظار بين مانع واخر، وعند الاشارة ينطلق اللاعب الى المكان المخصص لإداء مهارة الضرب الساحق، علما ان الشدة 95% والزمن 12 ثا وعدد التكـــــــــــرارات 3.



****

12- توضع (4) صناديق خشبية بإرتفاع (75) سم والمسافة بين صندوق واخر (1)م ثم الركض والقفز فوق الصناديق ثم الهبوط الى الارض وهكذا بإستمرار وانسيابية دون توقف في الحركة يكرر (10) مرات وعند الاشارة

ينطلق اللاعب نحو المكان المخصص لإداء مهارة الضرب الساحق، علما ان الشـــــــدة 100% والـــــــزمن 11 ثـــــــا.

==========

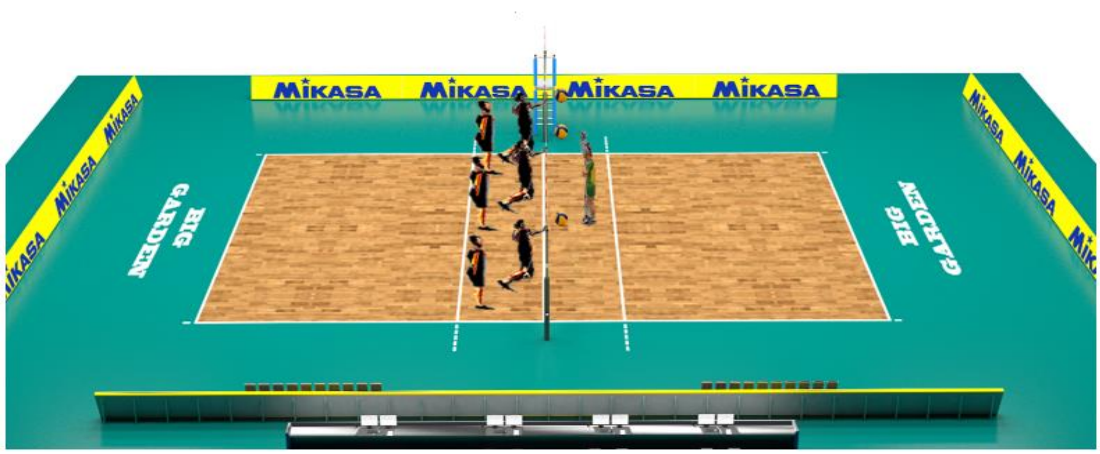
13- توضع شواخص على شكل زكزاك في الملعب، يهرول اللاعب ولديه كرة يوضع بينه وبين الحائط حاجز وعند الاشارة يقوم برمي الكرة من فوق الحاجز بأتجاه الحائط مرة بذراع اليمين واخرى باليسار ويمكن تنفيذه بكرة طبية صغيرة او تنس او كرة يد، علما ان الشدة 95% والزمن 11 ثا وعدد التكـــــــــــــرارات 3.

14- تربط كرة فوق الشبكة بارتفاع 20 سم وتكون مربوطة بأحكام بموازات الشبكة وتوضع موانع امام اللاعب المنفذ فيقوم باجتيازها حتى وصوله الى الشبكة فيؤدي مهارة الضرب الساحق، يكرر 10 مرات، علما ان الشدة 95%

والــــــــــــزمن 13 ثـــــــــــا.

****

15- ثـلاث لاعبـين علـى خـط الهجـوم كـل مـنهم امـام مركـز مـن المراكـز الاماميـة (2-3-4) ويقـف المـدرب فـي منطقـة الاعـداد مـا بـين (2-3) فـي الملعـب المقابـل ليرمـي لهـم الكـرات علـى شكل اعـداد لينفـذوا الهجـوم ويمكـن ان ينفـذ بأوضـاع مختلفـة اي بعـد كـل هجـوم يعمـل المهـاجم (ضـغط امـامي، اســـتلقاء



علــى الظهــر مــع حركــة الــرجلين او اليــدين) مــس خــط النهايــة او تغيــر اللاعبـين الـذين لـم يحصـلوا علـى الكـرة، علمـا ان الشـدة 95% والـزمن 11 ثـا وعدد التكرارات 3.

16- اربعة لاعبين/ اثنان في مركزي رقم 4 من كلا الملعبين والمدرب يقف في مركز 3 ليرمي الكرة الى المهاجمين على شكل اعداد وبعد كل هجوم كرة ينطلق اللاعب الى الملعب المقابل ليغير مركزه وهكذا بأستمرار ويصاحب هذا التمرين القفز الى الاعلى او الدوران حول الكرسي او تنفيذ احدى الدحرجات او السقوط الى الامام....الخ، علما ان الشدة 100% والزمن 10 ثا وعدد التكرارات 2.

ملحق (12)

- **التمارين الخاصة (بدنية – مهارية) لمهارة جدار الصد الهجومي:**

17- الوقوف مع وضع كيس رمل فوق الرقبة وزن 3غم مع عمل انثناءات متنوعة في الركبتين ثم مدها مرة ربع انثناء مرة نصف انثناء ومرة انثناء كامل وعند الاشارة يرمي الكيس وينطلق اللاعب المهاجم لاداء مهارة جدار الصد الهجومي على الشبكة مع القفز، علما ان الشدة 100% والزمن 10 ثا وعدد التكرارات 2.

18- حمل اثقال باليدين ثم الصعود فوق الصندوق الخشبي 3طابق او بارتفاع 75 سم والهبوط من الاخرى وهكذا بتبادل الساقين وعند اشارة المدرب ينطلق اللاعب ليؤدي مهارة جدار الصد، علما ان الشدة 90% والزمن 13 ثا وعدد التكـــــــــــــرارات 5.

19- الاستناد الأمامي بشكل مائل على الكرسي مع ثني ومد الذراعين باستمرار مع التأكيد على امتداد الجسم واستناده على الامشاط وعند الاشارة يقف اللاعبون على شكل قاطرتين امام مركز رقم 2 ورقم 4 في ملعب واحد لعمل حائط صد كل من مركزه ثم التحرك الى المركز رقم (3) لعمل حائط صد زوجي معا، علما ان الشدة 90% والزمن 12 ثا وعدد التكرارات 5.

20- الاستناد بالذراعين على المتوازي مع ثني ومد الذراعين دون مس الارض بالقدمين، وعند اشارة المدرب يقف ثلاثة لاعبين كل منهم في مركزه مع خط

الهجوم ليقوموا مره بالهجوم ومره بعمل حائط صد للكرات المرمية لهم من اللاعبين في الملعب المقابل، علما ان الشدة 95% والزمن 12 ثا وعدد التكرارات 2.

==========

21- حمل ثقل حديد بالذراعين من امام الصدر ويكون بطريقة ضغطه للأعلى مع فتح القدمين، دون عمل انثناء بالرجلين وهكذا مد وثني الذراعين وعند اشارة المدرب يقف لاعبان متقابلان، الاول قرب الشبكة والثاني في العمق يتبادلان تمرير الكرة، اللاعب الاول بعد كل تمريرة يدور بأتجاه الشبكة ويعمل حائط صد

ويعود الى مكانه وهكذا كل تمرين يتم التبادل بينهم، علما ان الشدة 95% والزمن 11 ثا وعدد التكرارات 3.

==========

22- التعلق بالعقلة وراحة اليد تكون عكس اتجاه الجسم مع ثني ومد الذراعين ورفع الحنك فوق بار العقلة، وعند اشارة المدرب لاعبان كل منهما في جهة من

الشبكة لاعب يرمي الكرة ولاعب يعمل حائط صد ويكرر بالذراعين او بذراع واحد او بالخداع كل 10 كرات يتم التبادل، علما ان الشدة 95% والزمن 12 ثا وعدد التكـــــــــــــــرارات 3.

==========

23- يقف اللاعبون على شكل ثلاث قاطرات امام المراكز (2-3-4) وامام كل قاطرة لاعب وعند الاشارة يعملون حائط صد فردي وبعد الهبوط يتحرك اللاعبان من المركز (2) والمركز (4) الى المركز (3) لعمل حائط صد ثلاثي وهكذا يمكن عمل حركات مختلفة بدنية بعد الصد كالدحرجة الجانبية-الامامية- الاستلقاء على الظهر- او الاستناد الامامي او السقوط الحر...الخ، علما ان الشدة 90% والزمن 11 ثـــــــا وعـــــــدد التكـــــــــرارات 5.

==========

24- الاحماء البدني بكرة طبية وزن (3)كغم لكل لاعب وعند مختلف الوضعيات وعند اشارة المدرب تترك الكرات ويقف اللاعبون (6*6) ويكون اللعب بينهم من الهجوم وحائط الصد والدفاع عن الملعب من اللاعب رقم (6) ويطبق حائط الصد الثلاثي وذلك حسب اتجاه الكرة وكل (10) يتم الدوران، علما ان الشدة 90% والزمن 14 ثا وعدد التكرارات 5.

ملحق (13)

الوحدات التدريبية في فترة الاعداد الخاص للاعبي القاسم الرياضي بالكرة الطائرة

الأسبوع: الأول :

اليوم والتاريخ : الاحد 7/9 – الثلاثاء 7/11– الخميس 7/13 (2023).

شدة الوحدة التدريبية: (90 – 95%)

زمن التمرينات : (25 – 30) دقيقة

اليوم	رقم التمرين	الشدة	زمن الأداء	التكرارات	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	زمن التمرين الكلي
الاحد	1	% 90	12 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9 د
	2	% 90	13 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.10 د
	5	% 90	14 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.20 د
الثلاثاء	13	% 95	11 ث	3	2	1 د	2 د	9.6 د
	11	% 95	12 ث	3	2	1 د	2 د	9.12 د
	15	% 95	11 ث	3	2	1 د	2 د	9.6 د
الخميس	18	% 90	13 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.10 د
	20	% 90	14 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.20 د
	22	% 90	12 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9 د

ملاحظة / تعطى (1) دقيقة بين تمرين وآخر.

الأسبوع : الثاني :

اليوم والتاريخ : الاحد 7/16 – الثلاثاء 7/18– الخميس 7/20 (2023).

شدة الوحدة التدريبية : (90 – 100%)

زمن التمرينات : (25 – 30) دقيقة

اليوم	رقم التمرين	الشدة	زمن الأداء	التكرارات	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	زمن التمرين الكلي
الاحد	2	% 95	13 ث	3	2	1 د	2 د	9.18 د
	4	% 95	11 ث	3	2	1 د	2 د	9.6 د
	7	% 95	14 ث	3	2	1 د	2 د	9.24 د
الثلاثاء	15	% 100	10 ث	2	2	2 د	2.30 د	9.40 د
	13	% 95	11 ث	3	2	1 د	2 د	9.6 د
	16	% 100	10 ث	2	2	2 د	2.30 د	9.40 د
الخميس	24	% 90	14 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.20 د
	19	% 90	12 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9 د
	23	% 90	11 ث	5	2	30 ث	1.30 د	8.50 د

ملاحظة / تعطى (1) دقيقة بين تمرين وآخر.

الأسبوع : الثالث :

اليوم والتاريخ : الاحد 7/23 – الثلاثاء 7/25– الخميس 7/27 (2023).

شدة الوحدة التدريبية : (90 – 100%)

زمن التمرينات : (25 – 30) دقيقة

اليوم	رقم التمرين	الشدة	زمن الأداء	التكرارات	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	زمن التمرين الكلي
الاحد	7	% 90	14 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.20 د
	2	% 90	13 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.10 د
	5	% 90	14 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.20 د
الثلاثاء	11	% 100	11 ث	2	2	2 د	2.30 د	9.44 د
	16	% 100	12 ث	2	2	2 د	2.30 د	9.48 د
	9	% 95	14 ث	3	2	1 د	2 د	9.24 د
الخميس	21	% 95	11 ث	3	2	1 د	2 د	9 د
	19	% 95	12 ث	3	2	1 د	2 د	9.12 د
	22	% 95	12 ث	3	2	1 د	2 د	9.12 د

ملاحظة / تعطى (1) دقيقة بين تمرين وآخر.

الأسبوع : الرابع :

اليوم والتاريخ : الاحد 7/30 – الثلاثاء 8/1– الخميس 8/3 (2023).

شدة الوحدة التدريبية : (90 – 100%)

زمن التمرينات : (25– 30) دقيقة

اليوم	رقم التمرين	الشدة	زمن الأداء	التكرارات	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	زمن التمرين الكلي
الاحد	3	% 90	12 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9 د
	8	% 90	13 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.10 د
	5	% 90	14 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.20 د
الثلاثاء	13	% 95	11 ث	3	2	1 د	2 د	9.6 د
	15	% 95	10 ث	3	2	1 د	2 د	9 د
	11	% 95	12 ث	3	2	1 د	2 د	9.12 د
الخميس	17	% 100	10 ث	2	2	2 د	2.30 د	9.40 د
	23	% 100	11 ث	2	2	2 د	2.30 د	9.44 د
	18	% 90	13 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.10 د

ملاحظة / تعطى (1) دقيقة بين تمرين وآخر.

الأسبوع : الخامس :

اليوم والتاريخ : الاحد 8/6 – الثلاثاء 8/8– الخميس 8/10 (2023).

شدة الوحدة التدريبية : (95 – 100%)

زمن التمرينات : (25 – 30) دقيقة

اليوم	رقم التمرين	الشدة	زمن الأداء	التكرارات	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	زمن التمرين الكلي
الاحد	4	% 95	11 ث	3	2	1 د	2 د	9.6 د
	6	% 95	10 ث	3	2	1 د	2 د	9 د
	1	% 95	12 ث	3	2	1 د	2 د	9.12 د
الثلاثاء	13	% 100	11 ث	2	2	2 د	2.30 د	9.44 د
	11	% 100	11 ث	2	2	2 د	2.30 د	9.44 د
	14	% 95	13 ث	3	2	1 د	2 د	9.18 د
الخميس	21	% 95	11 ث	3	2	1 د	2 د	9.6 د
	17	% 95	10 ث	3	2	1 د	2 د	9 د
	19	% 95	12 ث	3	2	1 د	2 د	9.12 د

ملاحظة / تعطى (1) دقيقة بين تمرين وآخر.

الأسبوع : السادس :

اليوم والتاريخ : الاحد 8/13 – الثلاثاء 8/15– الخميس 8/17 (2023).

شدة الوحدة التدريبية : (90 – 100%)

زمن التمرينات : (25– 30) دقيقة

اليوم	رقم التمرين	الشدة	زمن الأداء	التكرارات	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	زمن التمرين الكلي
الاحد	1	% 90	12 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9 د
	5	% 90	14 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.20 د
	7	% 90	14 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.20 د
الثلاثاء	13	% 95	11 ث	3	2	1 د	2 د	9.6 د
	15	% 95	10 ث	3	2	1 د	2 د	9 د
	16	% 95	12 ث	3	2	1 د	2 د	9.12 د
الخميس	17	% 95	10 ث	3	2	1 د	2 د	9 د
	22	% 95	12 ث	3	2	1 د	2 د	9.12 د
	19	% 100	12 ث	2	2	2.30 د	2.30 د	9.48 د

ملاحظة / تعطى (1) دقيقة بين تمرين وآخر.

الأسبوع : السابع :

اليوم والتاريخ : الاحد 8/20 – الثلاثاء 8/22– الخميس 8/24 (2023).

شدة الوحدة التدريبية : (90 – 100%)

زمن التمرينات : (25 – 30) دقيقة

اليوم	رقم التمرين	الشدة	زمن الأداء	التكرارات	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	زمن التمرين الكلي
الاحد	8	% 95	13 ث	3	2	1 د	2 د	9.18 د
	4	% 95	11 ث	3	2	1 د	2 د	9.6 د
	2	% 95	13 ث	3	2	1 د	2 د	9.18 د
الثلاثاء	11	% 100	12 ث	2	2	2 د	2.30 د	9.48 د
	15	% 95	10 ث	3	2	1 د	2 د	9 د
	12	% 100	11 ث	2	2	2 د	2.30 د	9.44 د
الخميس	9	% 90	14 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.20 د
	22	% 90	12 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9 د
	21	% 90	11 ث	5	2	30 ث	1.30 د	8.50 د

ملاحظة / تعطى (1) دقيقة بين تمرين وآخر.

الأسبوع : الثامن :

اليوم والتاريخ : الاحد 8/27 – الثلاثاء 8/29– الخميس 8/31 (2023).

شدة الوحدة التدريبية : (90 – 100%)

زمن التمرينات : (25 – 30) دقيقة

اليوم	رقم التمرين	الشدة	زمن الأداء	التكرارات	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	زمن التمرين الكلي
الاحد	4	% 95	11 ث	3	2	1 د	2 د	9.6 د
	6	% 95	10 ث	3	2	1 د	2 د	9 د
	3	% 95	12 ث	3	2	1 د	2 د	9.12 د
الثلاثاء	16	% 100	12 ث	2	2	2 د	2.30 د	9.48 د
	11	% 100	12 ث	2	2	2 د	2.30 د	9.48 د
	10	% 95	13 ث	3	2	1 د	2 د	9.18 د
الخميس	23	% 95	11 ث	3	2	1 د	2 د	9.6 د
	17	% 95	10 ث	3	2	1 د	2 د	9 د
	21	% 90	11 ث	5	2	30 ث	1.30 د	9.6 د

ملاحظة / تعطى (1) دقيقة بين تمرين وآخر.

conclusions, the most important of which is that taking the supplement (ALPHA-GPC) and the special exercises prepared by the researcher contributed to the development of some physiological indicators, bio-motor abilities, and accuracy of attacking skills with the ball. Volleyball has a wide range, especially in restoring and strengthening neurotransmitters, while he recommended the necessity of taking the supplement (ALPHA-GPC) and performing special and prepared training on a larger number of players at the club level to improve the accuracy of offensive skills in volleyball, as well as emphasizing the importance of coaches paying careful attention to nutritional supplements. For the purpose of controlling weaknesses resulting from sports activities.

Abstract

The effect of special and supplementary training (ALPHA-GPC) in some physiological indicators and bio-motor abilities and accuracy of offensive skills for volleyball players under 19 years

Researcher

Hamid Darb Obbais

Supervisors

Ass. Prof. Hussein Mnati Sajat

Ass. Prof. Rafid Saad Hadi

2024

The research aimed to prepare special training exercises in some physiological indicators, bio-kinetic abilities, and accuracy of offensive skills for volleyball players under 19 years, to identify the effect of special training and the supplement (ALPHA-GPC) on some physiological indicators, bio-kinetic abilities, and accuracy of offensive skills for volleyball players under 19 years, and the superiority of influence between experimental research groups on physiological indicators, bio-kinetic capabilities, and accuracy of offensive skills for volleyball players under 19 years. The researcher used the experimental approach, and the sample was limited to the Al-Qasim Volleyball Club under 19 players, and their number was (12) players. The sample was divided into two experimental groups, each group amounting to (6) players. The statistical package (SPSS) was used to process the data obtained from the tests. Pre and post, and to address the differences between the two experimental groups, and through discussing the results presented. The researcher reached many

Ministry of Higher Education & Scientific Research

University of Kerbala

College of Physical Education & Sport Science

The Effect Of Special and Supplementary Training (ALPHA-GPC) In Some Physiological Indicators and Bio-Motor Abilities and Accuracy of Offensive Skills For Volleyball Players Under 19 Years

By

Hamid Darb Obbais

A Dissertation Submitted to the Council of the College of Physical Education & Sport Science, University of Kerbala as Partial Fulfillment of the Requirement of PhD Degree in Physical Education & Sport Science

Supervised by

Ass. Prof. Hussein Mnati Sajat

Ass. Prof. Rafid Saad Hadi

2024 AD / May **1445 AH / Shawal**