



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ذي قار

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تأثير تمارينات وقائية في بعض المتغيرات البدنية والميكانيكية والبايوكيميائية للسباحين الشباب

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة ذي قار وهي جزء
من متطلبات نيل شهادة الماجستير في التربية البدنية وعلوم الرياضة

من قبل الطالبة

نوار مثنى صبحي الدراجي

بإشراف

أ.د. أمين خزل عبد

2018 م

1440 هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

{ وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى

اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ

وَالْمُؤْمِنُونَ }

صدق الله العلي العظيم

سورة التوبة الآية (105)

إقرار المشرف

أشهد أنّ إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ: " تأثير تمرينات وقائية في بعض المتغيرات البدنية والميكانيكية والبايوكيميائية للسباحين الشباب "

المقدمة من طالبة الماجستير " نوار مثنى صبحي " تمت تحت إشرافي في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في التربية البدنية وعلوم الرياضة.

التوقيع:

المشرف: أ.د. أمين خزل عبد

2018 / /

بناءً على التوصيات المتوافرة نرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع:

أ. د. جبار علي جبار

معاون العميد للدراسات العليا

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة .

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أنّ هذه الرسالة الموسومة بـ :

" تأثير تمرينات وقائية في بعض المتغيرات البدنية والميكانيكية والبايوكيميائية
للسباحين الشباب "

التي تقدمت بها طالبة الماجستير (نوار مثنى صبحي) وقمت بتقويمها من الناحية
اللغوية من أصبحت بأسلوب علمي خالٍ من الأخطاء، والتعبيرات اللغوية غير
الصحيحة ولأجله وقعت.



التوقيع:

الدكتور : خالد حوير الشمس

كلية الآداب

2018 / / م

قرار لجنة المناقشة

نشهد أننا أعضاء لجنة المناقشة ، قد اطلعنا على الرسالة الموسومة بـ:
" تأثير تمرينات وقائية في بعض المتغيرات البدنية والميكانيكية والبايوكيميائية
للسباحين الشباب " التي تقدمت بها الطالبة (نوار مثنى صبحي) وناقشناها في
محتوياتها وفيما له علاقة بها ونقر أنها جديرة لنيل درجة الماجستير في التربية
البدنية وعلوم الرياضة.

التوقيع
أ.د. ياسين حبيب عزال
عضواً
١ ١ 2018م

التوقيع
م.د. احمد عطشان عبد الرضا
عضواً
١ ١ 2018م

التوقيع
أ.د. ولاء فاضل ابراهيم
رئيس اللجنة
١ ١ 2018م

التوقيع
أ.د. أمين خزعل عبد
عضواً ومشرفاً
١ ١ 2018م

صادق مجلس كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة على قرار لجنة المناقشة :-

التوقيع
2018 / /
أ.د. عادل عودة الغزي
عميد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة / جامعة ذي قار

الإهداء

إليك سببُ الغرسِ كافحت كثيراً حتى جنيت، والدي (العميد المهندس
مثنى صبحي) ...

إليك يا قمراً ينير حياتي بيدك الدافئتين أُمي (الست نجاة يوسف) .

سندي أخي الأستاذ الحارث .

وعضدي أخي الضابط الطيار علي .

وهييتي أخي المهندس حسين .

ومثلي أخي المحامي العباس.

إليكم أنتم وإلى محمد والحسن.

وإلى شذى الزهور وقناديل الحياة أختي الغاليتين آمين ، أديان ...

إلى زوجي الحبيب يا من رزقني الله بك يا أجمل نعمة أعطاها الله لي يا
بسمه رُسمت على شفاهي (م.م. حمزة الطائي)

أهدي إليكم جهدي محبة إليكم جميعاً

الباحثة

نوار مثنى صبحي

شكر وعرفان

الحمد لله رب العالمين على ما أنعم، وأتم، وأكرم من جزيل الكرم، وسابغ النعم، والعطاء التي أنعم علينا ومنها نعمة الإيمان والصحة والعافية ، ونسجد له إجلالاً، وإكباراً ما دامت أرواحنا تعانق الحياة بوجودها والصلاة والسلام على أشرف الخلق أجمعين أبي القاسم محمد الصادق الأمين، وعلى آله الطيبين الطاهرين، وصحبه أجمعين... والحمد لله الذي ختم لي بخير، وكفني ما همني من أمر دنيائي وآخرتي، ولم يسلط عليّ من لا يرحمني، والحمد لله ناصر المظلومين ومجزي الصابرين اللهم إجعل أول عملي هذا صلاحاً، وأوسطه فلاحاً، وآخره نجاحاً.

ولله درُّ القائل :

لو كنت أعرف فوق الشكر منزلة أوفى من الشكر عند الله في الثمن

أخلصتها لك من قلبي مهذبة جذواً على مثل ما أوليت من حسن

أتقدم بالشكر والامتنان إلى عمادة الكلية متمثلة بالسيد العميد المحترم الاستاذ الدكتور (عادل عودة الغزي) لما يقدمه من خدمة لهذه الكلية، ومسيرتها العلمية .

ويدفعني واجب العرفان أن انتقدم بالشكر إلى المشرف على الرسالة (أ.د. أمين خزعل عبد) لما قدمه لي من توجيهات، ومتابعته الميدانية الدائمة لخطوات البحث كلها، فجزاه الله عني خير جزاء.

كذلك اتقدم بالشكر والثناء إلى السيد معاون العلمي (أ.د. جبار علي جبار) لتعاونه الكبير ، وموظفي وحدة الدراسات العليا .

وايضاً الشكر الموصول إلى اعضاء اللجنة العلمية لاقرار عنوان البحث المتمثل ب(أ.د. جبار علي

جبار ، أ.د. صادق يوسف ، أ.م.د. ناطق عبد الرحمن) لتقويم العنوان وإقراره .

كما أتقدم بالشكر والعرفان للسادة (رئيس وأعضاء لجنة المناقشة المحترمين) أ.د. ولاء فاضل إبراهيم ، أ.د. ياسين حبيب عزال، م.د. أحمد عطشان عبد الرضا) لملاحظتهم العلمية القيمة التي أغنت الرسالة بالشيء الكثير فجزاهم، الله عني خير جزاء .

كذلك اتقدم بالشكر والثناء الى من ساعدني في اتمام رسالتي وخص بالذكر (م. رزاق حسين الموسوي) لمساهمته الفاعلة في انجاز هذا البحث، فجزاه الله عني خير جزاء .

كذلك اتقدم بالشكر الجزيل الى الاساتذة الذين أفادوني بالملاحظات العلمية وخص بالذكر (أ.م.د. أحمد عطشان ، أ.د. اخلاص حسين دحام، أ.د. قاسم محمد عباس، أ.م.د. قصي صالح ، أ.د. علي فرحان ، أ.د. وسام شلال).

ولا انسى هذا الشكر للفريق المساعد الذي كان عوناً لي في مسيرة البحث ، واتقدم بالشكر إلى عينة البحث لتعاونهم، وبذلهم الجهد المضني لاتمام هذا العمل، والشكر موصول لموظفي المكتبة (حسين خشيب ، براء ناصر) .

واتقدم بالشكر الجزيل إلى زملائي وزميلاتي طلبة الدراسات العليا وبالاخص زميلتي ورفيقة دربي الغالية (زهراء منصور) واتمنى لها الموفقية والنجاح في حياتها الشخصية والعلمية ومن تميز الى آخر .
إلى من كان لي عون في إتمام رسالتي اسال الله ان يوفقه ويزيد من علمه (م.م حمزه محمد الطائي).
والى عائلتي إلى سندي، وقوتي، والأمل الذي أتبعه حتى أصل إلى ما اسعى إليه فعذراً لكم عذراً
لا يوفى حقكم بالشكر ولا بكلمة عذراً إن قصرت او ابتعدت وعذراً لما طال وأطلت ولكم مني جزيل الشكر
لا يعلمه إلا شكر الله عز وجل .

والله ولي التوفيق.

الباحثة

مستخلص الرسالة

(تأثير تمرينات وقائية في بعض المتغيرات البدنية والميكانيكية والبايوكيميائية للسباحين الشباب)

الباحثة : نوار مثنى صبحي المشرف : أ.د. أمين خزل عبد

تضمنت الرسالة خمسة فصول

تضمنت مقدمة الفصل الاول: ظهرت خلال العقدين الاخيرين بعض الاساليب الجديدة للحد من الاصابات في مختلف الالعاب اذ عملت جهات الطب الرياضي المختصة في مختلف دول العالم على الترويج للتمارين الوقائية تشكل قضية الاصابات في مختلف الالعاب الشغل الشاغل للرياضيين، والمدربين، والفرق الطبية لما تمثلت من اعاقا لتقدم مستوى الرياضي فتكون التمارين الوقائية تمارين مرونة او اطالة وتمرينات مقاومة تعمل على زيادة تقوية الانسجة العضلية الرخوة، والضعيفة والتي يمكن ان تكون هي الاكثر عرضة لحدوث الاصابة وتكمن اهمية البحث في مبدأ الحكمة القائلة (الوقاية خير من العلاج) لان الوقاية من الاصابة اقتصاد في الجهد، والمال، والوقت ، وكذلك الحفاظ على سلامة اللاعبين لاسيما في مواسم المنافسات أو حتى قبلها أو بعدها.

هدفت الدراسة إلى:إعداد تمارين الوقائية من الاصابة الرياضية لسباحي منتدى المسبح النموذجي الناصرية / وزارة الشباب والرياضة، وبعض أندية البصرة، وبغداد، التعرف على تأثير التمارين الوقائية في بعض المتغيرات البدنية لسباحي منتدى المسبح النموذجي الناصرية / وزارة الشباب والرياضة، وبعض أندية البصرة، وبغداد، التعرف على تأثير التمارين الوقائية في بعض المتغيرات الميكانيكية لسباحي منتدى المسبح النموذجي الناصرية / وزارة الشباب والرياضة، وبعض أندية البصرة، وبغداد، التعرف على تأثير التمارين الوقائية في بعض المتغيرات البيوكيميائية لسباحي منتدى المسبح النموذجي الناصرية / وزارة الشباب والرياضة، وبعض أندية البصرة، وبغداد.

تحدد مجتمع البحث الذي يتم اختياره بالطريقة العمدية من سباحي منتدى مسبح الناصرية النموذجي التابع لوزارة الشباب والرياضة في محافظة (الناصرية) وبعض اندية (البصرة، وبغداد) (البحرية، الأعظمية ، والجيش، شرطة ، كاظمية ، النهرية) والبالغ عددهم (73) سباح من فئة الشباب تحت سن (19) سنة، وتمثلت عينة البحث الرئيسة من (18) سباحاً إذ تم اختيارهم بالطريقة العمدية من سباحي منتدى مسبح الناصرية النموذجي التابع لوزارة الشباب والرياضة في الناصرية وتم اختيار بعض اندية محافظات (البصرة وبغداد) لغرض بناء الاختبارات المصممة وبلغ عددهم(50) سباحاً تم اختيارهم عشوائين في محافظات (البصرة، وبغداد) ، وتم اخذ (5) سباحين ليمثلوا المجموعة الاستطلاعية للبحث من خارج العينة الرئيسة ، وبهذا بلغت النسبة المئوية للعينة الرئيسة (24.657%) من مجموع الكلي لمجتمع البحث المستهدف من السباحين.

وتم عرض نتائج البحث في الفصل الرابع على شكل جداول واشكال بيانية لغرض مناقشتها ودعمها بالمصادر العلمية.

وفي الفصل الخامس توصلت الباحثة الى الاستنتاجات نذكر اهمها : إن لتمرين تحمل القوة تأثيرها الإيجابي على تطوير قوة التحمل العضلي داخل الماء وخارجه للعضلات المبحوثة للسباحين من المجموعة التجريبية، ظهور تحسن في المتغير الميكانيكي للسباحين نتيجة لأستخدام تمارين المرونة بكافة انواعها ، لتمرين المستخدمة تأثيرها الايجابي على تحسن وانخفاض مستوى متغيرات البايوكيميائية ((CK ، LDH) للسباحين للمجموعة التجريبية .

على ضوء الاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة توصي بالتوصيات الاتية :

ضرورة الاهتمام بتمرين تحمل القوة والمرونة في الوحدات التدريبية للتقوية الأنسجة الداخلية لهم وزيادة مرونة المفاصل وبالتالي الحفاظ على سلامة الرياضيين من الإصابة ، الاهتمام بفحص المتغيرات البايوكيميائية (CK ، LDH) بين فترة واخرى لغرض التعرف على مستواها لدى الرياضيين واتخاذ الاجراء المناسب للوقاية من الاصابة ، الاهتمام بتطوير وتقنين الاحمال التدريبية وعدم الصعود بالشدد بصورة كبيرة كي لا يسبب للسباحين اصابة مفاجئة .

ثبت المحتويات

الصفحة	الموضوع	التسلسل
1	العنوان	
2	الآية القرآنية	
3	إقرار المشرف	
4	إقرار المقوم اللغوي	
5	قرار لجنة المناقشة	
6	الإهداء	
8-7	الشكر والتقدير	
10-9	ملخص الرسالة	
11	المحتويات	
16	ثبت الأشكال	
17	ثبت الجداول	
19	ثبت الملاحق	
الفصل الأول		
21	التعريف بالبحث	-1
21	مقدمة البحث وأهميته	1-1

22	مشكلة البحث	2-1
23	أهداف البحث	3-1
23	فرضا البحث	4-1
24	مجالات البحث	5-1
24	المجال البشري	1-5-1
24	المجال الزماني	2-5-1
24	المجال المكاني	3-5-1

الفصل الثاني		
26	الدراسات النظرية والدراسات المشابهة.	2-
26	الدراسات النظرية.	1-2
26	الطب الرياضي	1-1-2
27	تمارين الوقاية من الإصابات	2-1-2
29	استراتيجية الوقاية	1-2-1-2
29	الإصابات في السباحة	3-1-2
31	أسباب الإصابات عند السباحين	1-3-1-2
32	المؤشرات البايوكيميائية (مؤشرات الضرر العضلي)	4-1-2
33	الإنزيمات	1-4-1-2
34	إنزيم الكرياتين كازينز CK	1-1-4-1-2
36	إنزيم اللاكتك ديهيدروجينز (LDH)	2-1-4-1-2
37	القدرات البدنية	5-1-2
37	تحمل القوة	1-5-1-2

38	مفهوم المرونة	2-5-1-2
40	انواع المرونة.	3-5-1-2
42	تنمية المرونة .	1-3-5-1-2
43	العضلات العاملة في فعالية السباحة.	6-1-2
43	العضلة الدالية.	1-6-1-2
43	العضلات الصدرية واهمها.	2-6-1-2
45	العضلات الباسطة لمفصل الركبة.	3-6-1-2
47	الدراسات المشابهة.	2-2
47	عماد خليف جابر العاصمي(2015).	1-2-2
51	أوجه التشابه والاختلاف مع الدراسات .	2-2-2

الفصل الثالث		
54	منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.	3
54	منهج البحث .	1-3
54	مجتمع البحث وعينته.	2-3
55	التصميم التجريبي.	1-2-3
55	تحليل عمل عينة البحث.	2-2-3
58	والأجهزة والأدوات وسائل جمع المعلومات المستخدمة في البحث.	3-3
58	الأجهزة والأدوات المستعملة .	1-3-3
58	وسائل جمع المعلومات .	2-3-3
59	إجراءات البحث الميدانية.	4-3
59	تحديد بعض المتغيرات وقياساتها .	1-4-3
59	تحديد العضلات والمفاصل الأكثر عرضه للإصابة .	1-1-4-3
60	تصميم اختبارات تحمل القوة .	2-4-3
60	اختبارات تحمل القوة المصممة .	1-2-4-3
63	اختبارات المدى الحركي للمفاصل.	2-2-4-3
67	اختبارات البايوكيميائية.	3-2-4-3
68	الأسس العلمية للإختبارات .	3-4-3
72	التجارب الاستطلاعية.	4-4-3
74	الاختبارات القبلية.	5-4-3
75	التجربة الرئيسية.	6-4-3
78	الاختبار البعدي.	7-4-3
79	الوسائل الاحصائية .	5-3

الفصل الرابع		
81	عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها	4
81	عرض نتائج البحث للمجموعة التجريبية وتحليلها	1-4
81	عرض نتائج اختبارات تحمل القوة للمجموعة التجريبية فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها	1-1-4
83	عرض نتائج الاختبارات الميكانيكية للمجموعة التجريبية فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها	2-1-4
85	عرض نتائج الاختبارات البايوكيميائية للمجموعة التجريبية فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها	3-1-4
86	مناقشة نتائج المجموعة التجريبية للاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث	4-1-4
92	عرض نتائج المجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعدية وتحليلها ومناقشتها	2-4
92	عرض نتائج المجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعدية لاختبارات تحمل القوة وتحليلها	1-2-4
94	عرض نتائج المجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعدية لاختبارات الميكانيكية وتحليلها	2-2-4
96	عرض نتائج المجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعدية لاختبارات البايوكيميائية وتحليلها	3-2-4
97	مناقشة نتائج المجموعة الضابطة لمتغيرات البحث المبحوثة كافة	4-2-4
98	عرض نتائج الاختبارات المبحوثة كافة للمجموعتين التجريبية والضابطة وتحليلها	3-4
98	عرض نتائج الاختبارات المبحوثة كافة للمجموعتين التجريبية والضابطة وتحليلها	1-3-4
101	مناقشة نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة لمتغيرات البحث كافة	2-3-4

الفصل الخامس		
106	الاستنتاجات والتوصيات	5
106	الاستنتاجات	1-5
106	التوصيات	2-5
المصادر		
109	المصادر العربية	
113	المصادر الأجنبية وشبكة الأنترنت	
الملاحق		
ملخص الرسالة باللغة الإنجليزية		

ثبت الجداول

رقم الجدول	الموضوع	الصفحة
1.	أوجه التشابه والاختلاف في الدراسات المشابهة والدراسة الحالية	52
2.	مجتمع البحث وعينته وتقسيم المجاميع البحث	55
3.	التجانس لأفراد العينة كافة في العمر الزمني والطول والوزن والعمر التدريبي	57
4.	تكافؤ عينة البحث	57
5.	نسبة اتفاق الخبراء للاختبارات	60

70	القدرة (القوة) التمييزية لاختبارات تحمل القوة على وفق العينة الرئيسة	6.
71	الشروط العلمية للقدرات البدنية والحركية قيد البحث	7.
72	معامل سهولة وصعوبة الاختبار	8.
81	الوسط الحسابي والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة للإختبارات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية في الاختبارات البدنية	9.
83	الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) لأختبارات الميكانيكية القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية	10.
85	الوسط الحسابي والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة للإختبارات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لأختبارات البايوكيميائية	11.
92	الوسط الحسابي والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة للإختبارات القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة في الاختبارات البدنية	12.
94	الوسط الحسابي والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة للإختبارات القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة لأختبارات الميكانيكية	13.
96	الوسط الحسابي والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة للإختبارات القبلي البعدي للمجموعة الضابطة لأختبارات البايوكيميائية	14.
98	الوسط الحسابي والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة للإختبارات البعدي بعديّة للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البدنية والميكانيكية والبايوكيميائية	15.

ثبت الاشكال		
الصفحة	الموضوع	رقم الشكل
33	يوضح الدورة الفسفورياتينية	1.
40	العضلات الظهرية والصدرية العاملة على العمود الفقري والقفص الصدري	2.
42	العضلات الفخذية الأمامية	3.
56	التصميم التجريبي المستخدم لمجتمع البحث	4.
61	اختبار تحمل القوة للعضلة الدالية	5.

62	اختبار تحمل القوى للعضلة الباسطة	.6
63	اختبار تحمل القوة لعضلات الصدر	.7
64	اختبار (قياس الميكانيكية بمد الذراعين وجهاز الجينوميتر المستخدم)	.8
65	اختبار (قياس الميكانيكية بثني الذراعين)	.9
66	اختبار الثني للركبة	.10
67	اختبار المد للركبة	.11
68	يوضح اختبار سحب الدم لاختباري (ck – LDHM5)	.12
77	الشدد الأسبوعية للتمارين المستخدمة على اليابسة	.13
78	الشدد الأسبوعية للتمارين المستخدمة داخل الماء	.14
82	الأوساط الحسابية للاختبارات البدنية	.15
84	الأوساط الحسابية للاختبارات الميكانيكية	.16
86	الأوساط الحسابية لاختبارات البايوكيميائية للمجموعة التجريبية	.17
93	الأوساط الحسابية لاختبارات تحمل القوة للمجموعة الضابطة	.18
95	الأوساط الحسابية لاختبارات الميكانيكية للمجموعة الضابطة	.19
97	الأوساط الحسابية لاختبارات البايوكيميائية للمجموعة الضابطة	.20
100	الأوساط الحسابية لاختبارات تحمل القوة للمجموعتين التجريبية والضابطة	.21
100	الأوساط الحسابية لاختبارات الميكانيكية للمجموعتين التجريبية والضابطة	.22
101	الأوساط الحسابية لاختبارات البايوكيميائية للمجموعتين التجريبية والضابطة	.23

ثبت الملاحق		
الصفحة	الموضوع	رقم الملحق
118	الخبراء والمختصين	.1
120	فريق العمل المساعد	.2
121	استمارة ترشيح العضلات والمفاصل الأكثر عرضة للإصابة	.3
125	الاختبارات الميكانيكية المعروضة على الخبراء	.4
131	الوحدات التدريبية	.5
151	كتاب تسهيل المهمة للباحثة	.6

الفصل الأول

1- التعريف بالبحث.

1-1 مقدمة البحث وأهمية .

2-1 مشكلة البحث.

3-1 أهداف البحث.

4-1 فروض البحث.

5-1 مجالات البحث.

1-5-1 المجال البشري.

2-5-1 المجال الزماني .

3-5-1 المجال المكاني.

1-التعريف بالبحث :

1-1 مقدمة البحث وأهميته:

لم تعد الرياضة هواية يمارسها الانسان في وقت الفراغ، بل علم قائم بنفسه يرتبط بالكثير من العلوم التي تتداخل فيما بينها جعلتها تحقق تقدما نوعيا في جميع المجالات الرياضية سواء كان ذلك في الارقام القياسية أم عن طريق تحسين المستوى البدني، والمهاري للفرق الرياضية في الفعاليات والفردية الجماعية. وتشكل قضية الإصابات في مختلف الالعاب الشغل الشاغل للرياضيين والمدربين والفرق الطبية لما تمثلته من عاقبة لتقدم مستوى الرياضي ومنعه من المشاركات وتحقيق الانجازات اضافة الى هدر في الوقت والمال والجهد ، لذلك عكفت الجهات المختصة في مجال الطب الرياضي على ابتكار كل ما هو جديد يساعد في الحد من الإصابات خلال مراحل التدريب، واثناء مدة المنافسات .

وهناك بعض الاساليب الجديدة ظهرت خلال العقدين الاخيرين للحد من الإصابات في مختلف الالعاب اذ عملت جهات الطب الرياضي المختصة في مختلف دول العالم على الترويج للتمارين الوقائية وتم اعتمادها من قبل معظم الاتحادات الرياضية ومن ضمنها اتحاد السباحة الدولي من خلال الدورات التنقيفية، والتطويرية في هذا المجال ، والتمارين الوقائية ماهي الا تمارين مرونة او اطالة وتمارين مقاومات تعمل على زيادة تقوية الانسجة العضلية الرخوة والضعيفة والتي يمكن ان تكون هي الاكثر عرضة لحدوث الاصابة فيها وهذه التمارين غالبا ماتستخدم مايبين تمارين الاحماء والجزء الرئيس للوحدة التدريبية⁽¹⁾.

وتعد الوقاية من أساسيات التربية البدنية العلاجية في علم الطب الرياضي الحديث الذي يتجه في الوقت الحاضر إلى الوقاية من الإصابات والسعي لخفض نسبة حدوثها إلى الحد الأدنى، إذ يدرس الطب الرياضي الإصابات الرياضية وكيفية الوقاية منها اولا ثم كيفية علاجها حال وقوعها، فالوقاية متمثلة بالإجراءات الخاصة التي تتخذ أثناء التدريبات أو المنافسات لمنع أو الحد من وقوع الإصابة والتقليل من المضاعفات، ويدخل ضمن مفهوم الوقاية كثير من الإجراءات التي تستخدم الوسائل والطرائق الوقائية والعلاجية ، التي تدخل ضمن الطب الوقائي للرياضيين وأهمها: التمارين الرياضية، والعلاج الحركي، والتي تتخذ أثناء التدريبات أو المنافسات لمنع أو الحد من وقوع الإصابة، والتقليل من المضاعفات المرتبطة بها.

1- Baltimore ، American college of sport medicine، guideines for exercise testing and prescription. ، 2010 ، P183.

إنَّ الاستدلال على سلامة النسيج العضلي غالباً ما يتم من خلال مؤشرات بايوكيميائية اذ يتم قياس انزيمي CK و LDH في مجرى الدم او الادرار حيث ان ارتفاع او انخفاض هذه المؤشرات يدل بشكل قاطع على مدى سلامة النسيج العضلي للرياضي ومن خلالها يتم التعرف على مدى سلامة الاعداد البدني من عدمة.

إن السباحة احدى الالعاب الجماهيرية التي تزاولها الشعوب بمختلف المراحل العمرية وهي رياضة عرفت بفوائدها الصحية والنفسية الكبيرة، ولاهمية هذه الرياضة قال نبي الرحمة محمد (صلى الله عليه وعلى اله وصحبه وسلم) "علموا اولادكم السباحة، والرماية، وركوب الخيل"⁽¹⁾، وتعد المسابح مكاناً يرتاده الناس بكثرة لما تتمتاز به من روح الاثارة، والترويح، ومنذ دخولها دورة الالعاب الاولمبية عام 1886م في اثينا حتى زاد الاهتمام بها من خلال تطوير أسس التدريب، ومجمل النواحي الفسيولوجية والصحية والفنية الخاصة باللعبة .

وتكمن اهمية البحث في مبدأ الحكمة القائل (الوقاية خير من العلاج) لان الوقاية من الاصابة هو اقتصاد في الجهد، والمال، والوقت ، وكذلك الحفاظ على سلامة اللاعبين ولا سيما في فترات قبل وفي اثناء المنافسات وان اهمية التمارين الوقائية التي تجنب الرياضي ورياضي السباحة بصورة خاصة من الاصابة او الضرر العضلي من خلال قياس بعض المتغيرات البدنية والمتغيرات الكيميائية للعضلات التي تشترك في فعالية السباحة وقياسها قبل التمارين الوقائية وبعدها حيث ان قياس البيئة الداخلية لهذه العضلات تعطي مدلولات حقيقية عن مدى الضرر ، وكيفية الوقاية منه .

1-2 مشكلة البحث:

تسلط معظم الرياضات شدة كبيرة على اللاعبين في أثناء التمرين او المنافسات ومن هذه الرياضات هي السباحة اذ تعد هذه الرياضة واحدة من أكثر الرياضات تسليطاً للقوة المقاومة على جسد الرياضي لكونه وسط يختلف عن الطبيعي لذلك من البديهي أنَّ يكون هناك ضرر يصيب الانسجة الخاصة بالسباحين اكثر من غيرهم، وعند التحري، وإجراء اللقاءات التي اجرتها الباحثة مع اللاعبين، والسادة المدربين وجدت أن أغلب أفراد عينة البحث يعانون من تكرار الإصابات في مفاصل الكتف والركبة بشكل خاص، وكذلك تكرار حالات الشكوى من الالام في تلك المفاصل خصوصاً خلال فترة المنافسات وأثناء ارتفاع الأحمال التدريبية في فترة الاعداد الخاص.

1 - محمد بن الحسن الحر العاملي ، تفصيل وسائل الشريعة إلى تحصيل مسائل الشريعة ، ج21 ، رقم الحديث 27622 ، (النجف الأشرف ، دار الصادق للطباعة ، 1994) ، ص1123.

وترى الباحثة ان واحدا من اهم اسباب هذه المشكلة هو عدم إعطاء الاهمية المثلى في الوحدات التدريبية لتمارين المرونة الخاصة، وتحمل القوة بالشكل الذي يجعل النسيج العضلي أكثر مقاومة لحدوث الإصابات اذ تكاد تخلو وحداتهم التدريبية من التمارين على الارض اليابسة والتركيز فقط على التدريب داخل الماء وهذا يخالف التوجهات الجديدة في تدريب السباحة فقد تركز اكثر الفرق المتقدمة الان في السباحة على زيادة حصة التمارين على الارض اليابسة كونها اكثر دقة، وتركيزاً على الانسجة والمفاصل المستهدفة وهذا مادفع الباحثة الى تصميم مجموعة من التمارين الوقائية داخل حوض المسبح وخارجه لتشكل عاملاً مساعداً للمدرب في تذليل هذه المشكلة.

1-3 اهداف البحث:

- 1- إعداد تمارين الوقائية من الاصابة الرياضية لسباحي منتدى المسبح النموذجي الناصرية / وزارة الشباب والرياضة، وبعض أندية البصرة، وبغداد.
- 2- التعرف على تأثير التمارين الوقائية في بعض المتغيرات البدنية لسباحي منتدى المسبح النموذجي الناصرية / وزارة الشباب والرياضة، وبعض أندية البصرة، وبغداد.
- 3- التعرف على تأثير التمارين الوقائية في بعض المتغيرات الميكانيكية لسباحي منتدى المسبح النموذجي الناصرية / وزارة الشباب والرياضة، وبعض أندية البصرة، وبغداد.
- 4- التعرف على تأثير التمارين الوقائية في بعض المتغيرات البيوكيميائية لسباحي منتدى المسبح النموذجي الناصرية / وزارة الشباب والرياضة، وبعض أندية البصرة، وبغداد.

1-4 فروض البحث:

- 1- وجود فروق معنوية في بعض المتغيرات البدنية والميكانيكية بين الاختبار القبلي، والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.
- 2- وجود فروق معنوية في بعض المتغيرات البدنية والميكانيكية في الاختبار البعدي بين مجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.
- 3- وجود فروق معنوية بين الاختبار القبلي والبعدي في المتغيرات البايوكيميائية (CK-LDH) ولصالح الاختبار البعدي.
- 4- وجود فروق معنوية في المتغيرات البايوكيميائية (CK-LDH) في الاختبار البعدي بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري سباحي منتدى مسبح الناصرية النموذجي التابع لوزارة الشباب والرياضة في محافظة (الناصرية) وبعض اندية (البصرة، وبغداد) (البحرية، الأعظمية ، والجيش، شرطة ، كاظمية ، النهرية) .

1-5-2 المجال الزمني : من المدة 2017/11/27 / ولغاية 2018/7/21 .

1-5-3 المجال المكاني : المنتدى النموذجي الناصرية وبعض أندية البصرة، وبغداد.

الفصل الثاني

- 2- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة.
- 1-2 الدراسات النظرية.
- 1-1-2 الطب الرياضي
- 2-1-2 تمارين الوقاية من الإصابات
- 1-2-1-2 استراتيجيات الوقاية
- 3-1-2 الإصابات في السباحة
- 1-3-1-2 أسباب الإصابات عند السباحين
- 4-1-2 المؤشرات البايوكيميائية (مؤشرات الضرر العضلي)
- 1-4-1-2 الإنزيمات
- 1-1-4-1-2 إنزيم الكرياتين كيناز CK
- 2-1-4-1-2 إنزيم اللاكتك ديهيدروجينز (LDH)
- 5-1-2 القدرات البدنية
- 1-5-1-2 تحمل القوة
- 2-1-5-1-2 تدريب تحمل القوة
- 2-5-1-2 مفهوم المرونة
- 3-5-1-2 أنواع المرونة.
- 1-3-5-1-2 تنمية المرونة .
- 6-1-2 العضلات العاملة في فعالية السباحة.
- 1-6-1-2 العضلة الدالية.
- 2-6-1-2 العضلات الصدرية وأهمها.
- 3-6-1-2 العضلات الباسطة لمفصل الركبة.
- 4-6-1-2 العضلات الثانية لمفصل الركبة.
- 2-2 الدراسات المشابهة.
- 1-2-2 عماد خليف جابر العاصمي(2015).
- 2-2-2 أوجه التشابه والاختلاف مع الدراسات .

2-الدراسات النظرية والمشابهة:

1-2 الدراسات النظرية:

1-1-2 الطب الرياضي:

اختلفت الآراء حول تحديد مفهوم الطب الرياضي ، وحاول كل فريق أن ينسب الطب الرياضي له وحده من دون التخصصات الأخرى ، لكن مفهوم الطب الرياضي أكثر عمقا واتساعا من المفاهيم الضيقة التي حاول البعض إن يصيغه بها، فالطب الرياضي هو أساس لخدمة الرياضة و لايمكن أن ينفصل عنها فهي مادته وهي جذوره ، حيث يعرف الطب الرياضي حسب مفهوم (سمود كالا) أستاذ طب التأهيل في جامعة ولاية نيويورك بأنه: دراسة التأثيرات الايجابية والسلبية للتمرينات البدنية والتدريب والمنافسة مع قيام الطب الرياضي بدوره في الوقاية، والعلاج، والتأهيل للرياضيين المصابين، والمرضى، وتوجيه التدريب الرياضي⁽¹⁾ تتم الوقاية من الإصابات الرياضية بالتعرف على خصائص الإصابات الرياضية ومسبباتها حتى يمكن تقادي حدوثها علما إن نسبة حدوث الإصابات⁽²⁾، وأصبحت الإصابات للرياضيين تمثل جانبا كبيرا له عدة أوجه إنسانية وفنية واقتصادية فمن الواجهة الإنسانية ابتعاد اللاعب عن التدريب أو المنافسة له تأثيره السلبي النفسي ليس على اللاعب وحده ولكن أيضا على زملائه أعضاء الفريق كما يؤثر ذلك في نتائج الفريق سلباً ومن الناحية الاقتصادية وصلت المصروفات المالية التي تصرف على اللاعبين المصابين إلى أرقام فلكية، وهذا مادفع العالم للبحث عن سبل الوقاية ،كل هذا يدعو إلى تبني الحكمة التي تقول (درهم وقاية خير من قنطار علاج) وأساليب الوقاية كثيرة⁽³⁾ ، لذا يجب اتخاذ التدابير الوقائية، وإعداد المناهج المبنية على أسس علمية في التدريب، ولذلك عمدت الباحثة على إعداد تمرينات

1 - أبو العلا عبد الفتاح ، فسيولوجيا التدريب والرياضة ، ط1 ، (القاهرة، دار الفكر العربي، 2003) ، ص48.

2 - سميرة خليل محمد ، إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل ، (القاهرة، ب.م 2008)، ص27-28.

3 - طارق حسن وساطع إسماعيل، توازن التدريب ، (بغداد، مطبعة الكرار، 2008)، ص 164.

الوقاية من الإصابة تستند بعملها على الأسس العلمية الصحيحة التي تستهدف بناء العضلات من خلال تمارين تحمل القوة وكذلك زيادة مرونة المفصل لتحمل مدى أكبر في أثناء بذل الجهد .

2-1-2 تمارين الوقاية من الإصابة:

هنالك عدد متزايد من الدراسات والأبحاث التي يتم إجراؤها في السنوات الأخيرة عن الآليات والسبل الوقائية التي تجنب الرياضي الإصابات في مختلف الفعاليات، والأنشطة الرياضية، إذ يهتم القارئون على مجال الطب الرياضي والمدرّبون وكذلك الإداريون على الكشف عن أهم تلك الأساليب التي تجنب الرياضيين الإصابة، وهناك عدة محاور اتفقت عليها معظم الأدبيات لابد من أخذها بالاعتبار لغرض تجنب الإصابة منها : تقنين الأحمال التدريبية بشكل صحيح ، تجنب الحمل الزائد ، التدرج في التدريب ، وتطبيق الأسس الميكانيكية الصحيحة للأداء، ومن أهم الموضوعات التي تناولتها مؤسسات الطب الرياضي بالبحث والدراسة مايسمى بالتمارين الوقائية من الإصابة وأولتها أهمية كبرى من خلال الدورات والندوات التنقيفية على مستوى الجامعات أو الاتحادات الرياضية المختلفة ، والتمارين الوقائية من الإصابة هي عبارة عن تمارين تركز بشكل أساسي على تمارين الإطالة أو المرونة وتمارين المقاومة، وتتصح منظمات الطب واللياقة البدنية الاسترالية، وكلية الطب الرياضي الاميريكية بضرورة الانتظام في تمارين (تقوية العضلات)⁽¹⁾.

ويؤكد (أبو العلا وأحمد نصر الدين) أن تدريبات القوة تزيد من حجم وقوة الأوتار والأربطة وهذا التكيف يعمل على حمايتها من الضرر الواقع عليها نتيجة زيادة قوة الشد وهذا التغيير يعمل على وقاية الأربطة والأوتار من التمزقات ويسمح للعضلة بإنتاج انقباض عضلي أقوى، كما تعمل تمرينات المرونة

1- Baltimore ، American college of sport medicine، guideines for exercise testing and prescription. ، 2010 ، P183، 206.

والإطالة بعد انتهاء الوحدة التدريبية على سرعة الاستشفاء من المخلفات، ومسببات الألم أو التعب وهي تعمل أيضا على وقاية اللاعب من حدوث الإصابات⁽¹⁾.

كما ذكر (أبو العلا احمد) إن زيادة مرونة العضلات يقلل من زمن حدوث الإصابات الرياضية⁽²⁾. وتشير العديد من الدراسات إن برامج التدريب التي تركز على تمارين تعزيز القوة العضلية الهيكلية تحسن المهارات الحركية وتقلل مخاطر الإصابات⁽³⁾⁽⁴⁾.

يعد المستوى الوقائي والصحي للرياضيين أحد الدلالات التي تعتمد على منع حدوث الإصابات والوقاية منها، لذا تعد الوقاية (Prevention) من الأساسيات المهمة في علوم الطب الرياضي الحديث والتربية البدنية العلاجية الذي يتجه في الوقت الحاضر إلى الوقاية من الإصابات والسعي لخفض نسبة حدوثها إلى الحد الأدنى، إذ يدرس الطب الرياضي الإصابات الرياضية وكيفية الوقاية منها أولا ثم كيفية علاجها حال وقوع الإصابة، ويدخل ضمن مفهوم الوقاية كثير من الإجراءات التي تستخدم الوسائل والطرائق الوقائية والعلاجية المعتمدة على العوامل الطبيعية والتي تدخل ضمن الطب الوقائي للرياضيين وأهمها التمرينات الرياضية والعلاج الحركي، لذلك يمكن تعريف الوقاية على أنها "كافة الإجراءات والوسائل والتدابير الخاصة وفقا للعلوم الطبية والصحية وفسولوجيا التدريب الرياضي والبايوميكانيك وعلم النفس الرياضي والعلوم التربوية المرتبطة بالأداء البدني والتي تتخذ أثناء التدريبات أو البطولات لغرض منع أو الحد من وقوع الإصابة"⁽⁵⁾.

1 - أبو العلا احمد و احمد نصر الدين ، فسولوجيا اللياقة البدنية، (القاهرة ،دار الفكر العربي، 2003)، ص 88-94.

2 - ابو العلا احمد، التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية، (القاهرة، دار الفكر العربي، 1997)، ص 245.

3- MYER g AND WALL: RESISTANCE TRANING IN THE YOUNG ATHLET. SPORT MEDA.2008.1;1.P218-130.

4- Vayghn Jm.Micheli:Streanth Training For Athlete ،Physmae.2008.19.235.40.

5 -سميحة خليل ، الوقاية والإصابات الرياضية، الأكاديمية العراقية الرياضية، منتدى الطب الرياضي، 2010.

وتعرفها الباحثة على أنها (تمرينات تساهم في عملية تقوية الانسجة الرخوة العاملة والمشاركة في عمل اللعبة، والفعالية الرياضية، وزيادة المدى الحركي للمفاصل المرتبطة بها).

1-2-1-2 استراتيجية الوقاية:

تشمل استراتيجية الوقاية من الإصابات على تمارين الإطالة وتمارين تقوية العضلات وتحمل القوة بالإضافة إلى تحسين الأداء الميكانيكي للسباحين وهي تشكل الأساس في نجاح النظام التدريبي للسباحين النخبة، غالباً ما يكون سبب الإصابات هو الأحمال الزائدة وتكرار الإصابات لذا لابد من متابعة حجم التدريب والشدة لان ذلك يساعد في خفض نسبة الإصابات⁽¹⁾.

تدريب التحمل للعضلات الأساسية يشتمل على (المقاومات ، المرونة) وهما عنصران أساسيان في أي برنامج للوقاية من الإصابات وينبغي هنا التشديد على زيادة حجم هذه التمارين خارج حوض الماء لزيادة التركيز على تقوية العضلات الأساسية المشاركة في نوع السباحة⁽²⁾.

إن تزايد الآلام لدى الرياضيين يستوجب زيادة فترة الإحماء مع استخدام الحركات البطيئة أولاً مع زيادة فترات الراحة في الوحدة التدريبية⁽³⁾.

1-2-3 الإصابات في السباحة:

السباحة رياضة فريدة من نوعها إذا تنمي صفات بدنية مختلفة مع تنمية عمل القلب والأوعية الدموية والجهاز التنفسي ونظراً لظروف المنافسة العالية ومقاومة الماء فان السباحين معرضون إلى الإصابات

1- Rodeo SA .Swimming .IN ،Krishnan SG ، Hawkins RJ،Warren RF،eds.Tbe Soulder and the overbead Atblete .Philadelphia،PA :Lippin cott،Williams& Wilkins 2004:350.

2 -سميعة خليل ، مصدر سبق ذكره ، 2010.

3- Costill DL،Kovaleski J،Porter D،Kirwan J،Fielding R،King D،Energy expenditure during front crawl Swimming:Prodicting Success in middle-distancce events.Int sports med.1985;6(5):266-270.

في الإطراف العليا والركبة والعمود الفقري ، وتشير مصادر الطب الرياضي المختصة ان معدل الإصابات لدى السباحين النخبة كأم بمعدل 400 إصابة لكل 1000 ساعة تدريب للرجال و 378 إصابة لكل 1000 ساعة تدريب للنساء وهي تتراوح بين 40% إلى 91% بين السباحين⁽¹⁾، وتعد إصابة الركبة من الإصابات الشائعة لدى السباحين إذا شكلت معدل 34% من إصابات الفريق الاولمبي الكندي وقد ارتفعت مع ظروف المنافسة إلى ما يقارب (86%) ، وتكون إصابات الكتف وألم الكتف هو الأكثر شيوعا في إصابات السباحين وبلغت النسبة ما بين 40% إلى 91%⁽²⁾ وهذا ما اتفقت عليه الدراسات ، وعلى الرغم من قوة عضلات الساقين في التجديف إلا إن القوة الأكبر التي تحرك السباح إلى الإمام هي عضلات الذراعين ويقع عليها حجم تدريبي يصل إلى 9 أميال سباحة في اليوم الواحد (ما يقارب ب 2500 دورة في مفصل الكتف⁽³⁾، وتكون عضلات الكتف، وعضلات الظهر العلوية وعضلات الصدر تكون أكثر عرضة للتعب ومن ثم الإصابة⁽⁴⁾ ، وتؤثر العوامل الميكانيكية في حصول إصابات الركبة ' إذ إن الإفراط في الحركة عامل أساسي تسبب ألم الركبة والإصابات ونقل الضغوط الديناميكية المتكررة على زيادة احتمال تضرر الأنسجة الرخوة وغالبا ما تحصل الإصابات في الجهة الإنسية للركبة على الرغم من إن ألم الركبة الأمامي هو الشائع⁽⁵⁾.

1- Rupp S, Berning K, Hopf T. Shoulder Problems in high level swimmers: impingement, anterior instability, muscular imbalance. *Int J Sports Med*. 1995;16(8):557-562.

2- bak K. the practical management of swimmers' painful shoulder: etiology , diagnosis , and treatment *Clin J Sport Med* . 2010 , 20(5):386-390 .

3- Rodes AS. Swimming. In: Krishnan S G, Hawkins R J, Warren Rf, eds . *The Shoulder and The Overhead Athlete*. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams & Wilkins 2004:350

4- Pink M, Tibone JE. The Painful Shoulder in The Swimming athlete. *Orthop Clin North Am*. 200; 31(2) :247-61

5- Johnson JE, Sim FH, SCOH SG. Musculoskeletal injuries in Competitive Swimmers . *Mayo Clin Proc*. 1987;62(4):289-304.

إن معدل إصابة عضلات الصدر عند السباحين هو أعلى من معدل إصابات الركبة بخمس مرات (1-5)⁽¹⁾، وتلعب الأخطاء المهارية في حركات السباحة دوراً في بعض الإصابات إذ ذكرت إحدى الدراسات إن زاوية دوران الورك إذ كانت أقل من 37% أو أكبر من (42) درجة يؤدي إلى معدل إصابة أعلى في الركبة⁽²⁾، واتفقت دراسات عدة على ضعف مرونة العضلة أو الوتر وعدم قدرتها على الاستطالة بشكل جيد يعمل على زيادة أعباء العمل الخارجي عليها وهذا غالباً ما يحدث في السباحة والدرجات ، وهذا الخلل يؤدي في الوقت نفسه على ضعف هذه العضلات أو الأوتار على خزن الطاقة الحركية وإعادة إطلاقها بشكل فعال⁽³⁾.

2-1-3 أسباب الإصابات عند السباحين:

يتدرب السباحون بمعدل 10-12 ساعة في الأسبوع داخل المياه، وخارجها، وبمعدل يقارب 10.000 ياردة في اليوم الواحد وهي مسافة تتطلب حجماً عالياً من التكرار وهو ما يؤدي إلى التعب ثم الإصابة للأنسجة الضعيفة⁽⁴⁾، إن واحداً من أهم المشاكل في السباحة هي عدم رغبة الرياضيين بالتمارين خارج الماء (على الأرض الجافة) وهذا يساهم في بقاء مشكلة الأنسجة الضعيفة وبناءً على هذا الأمر يستدعي التقطيف أكثر لتلافي هذه المشكلة⁽⁵⁾.

1- Knobloch K, yoon J, Kraemer R, Vogt Pm. 200-400 M Breaststroke event dominate among Knee overuse injuries in elite Swimming athletes. **Sport verletzung Sports baden**.2008;22(4):213-219.

2-Vizsoliyi P, Taunton J, Robertson G. Breaststrokes knee: an analysis of epidemiological and biomechanical factors. Am **J sports Med**.1987;15(1):63-71.

3-Kennedy JG, Hawkins RJ, Swimmers Shoulder, Physician **j sports Med** 1974;2(4):34-38

4 - ypope RP, Herbert RD, Kirwan JD, Graham BJ. A randomized trial of preexercise stretching for Prevention of lower-limb injury. **Med Sci Sports Exerc**.2000;32(2):271

5 - Brian J. Tovin, DPT, MMSc, PT, ScS, ATC, FAAOMIPT. PREVENTION AND TREATMENT OF SWIMMER'S SHOULDER. **NORTH AMERICAN JOURNAL OF SPORTS PHYSICAL THERAPY**. NOVEMBER 2006 vOLUME 1, NUMBER 4

2-1-4 المؤشرات البايوكيميائية (مؤشرات الضرر العضلي):

" أول سبب للتعب يصلح أن يكون الانخفاض في مصادر الطاقة والهبوط في نشاط الإنزيمات الأساسية⁽¹⁾ من هذا المنطلق يمكن توسيع الدراسة حول المصادر اللازمة لإنتاج الطاقة وكذلك الإنزيمات الأساسية المساهمة في إنتاج هذه الطاقة وطبيعة عملها وكيفية رفع مستوى نشاط هذه الإنزيمات لمقاومة التعب أو التقليل من أعراضه ، ولأن الضرر العضلي كما عرفها (Nosaka K) هو تفرح يصيب النسيج العضلي نتيجة تعرض غشاء الخلية العضلية إلى ضغط خارجي ، ويتعلق مقدار الضرر العضلي بشدة وحدة الجهد البدني⁽²⁾ وذكّر (Greg G & others) أيضا الضرر العضلي الناتج عن الجهد البدني العالي هي حالة طبيعية تحدث للرياضي وغالبا ما يشعر الرياضيون بألم عضلي بعد الجهد وبعد 8-48 ساعة، ويكون هذا الألم نتيجة الضرر العضلي⁽³⁾ وبسبب العلاقة بين الضرر العضلي والتعب أكد (Jooyoung Kim Joohyung Lee &) بأن الضرر العضلي يؤدي إلى انخفاض إنتاج القوة ومن ثم هو احد مؤشرات التعب⁽⁴⁾ كما أكدت دراسة (Gomes R.V & others) ان تعرض اللاعب لتكرار التقلصات العضلية أثناء مدة الأداء الطويلة يؤدي إلى وجع العضلات وزيادة بروتينات العضلة في الدم مثل CK و Mb وغيرها وانخفاض وظيفة العضلات وخاصة للأفراد قليلي التدريب⁽⁵⁾ وأيضاً أظهرت دراسة (Gomes R.V

1 - ريسان خريبط وأبو العلا عبد الفتاح ، التدريب الرياضي، ط1 ، (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 2016)، ص323.

2- Nosaka K ، Clarkson PM :Variability in serum Creatine Kinase response after eccentric exercise of the elbow flexors . J Sports Med 1996 ، p17 .

3- Greg G & others : Creatine Kinase Levels are Elevated During 2-A-Day Practices in Collegiate Football Players ، Northern Illinois University ، Journal of Athletic Training ،2002;37(2):P151-156 .

4 -Jooyoung Kim & Joohyung Lee : The relationship of creatine kinase variability with body composition and muscle damage markers following eccentric muscle contractions. Kookmin University، Seoul، Republic of Korea، J. Exerc. Nutr. Biochem. 2015;19(2):P 123-129 .

5- Gomes R.V & others : MUSCLE DAMAGE AFTER A TENNIS MATCH IN YOUNG PLAYERS ، University of Sao Paulo، Sao Paulo، Brazil ، Biol. Sport 2014;31:P 27-32.

(& others) انخفاض حاد في اختبارات القوة والقفز العمودي بعد الجهد مباشرة ، وجاء ذلك نتيجة التعب العضلي والضرر العضلي⁽¹⁾ وكما ذكر الباحثان (Joohyung Lee & Jooyoung Kim) عند ازدياد الجهد العضلي يؤدي إلى العديد من التغيرات التي تصيب الخلية العضلية ومنها زيادة نفاذية الخلية مما يؤدي إلى طرح بروتينات الخلية إلى الخارج⁽²⁾ وأيضاً أفادت دراسة (Moreira .A & others) حيث جاء فيها تزداد نسبة الضرر العضلي بعد المباراة بدلالة CK و Mb في الألعاب ذات الاحتكاك العالي مثل الركبة وكرة القدم عما هو عليه في كرة السلة وهذا بسبب الاحتكاك المباشر والضغط على الألياف العضلية⁽³⁾ نتيجة لكل هذه الدراسات نستنتج بأن للتعب والضرر العضلي علاقة طردية ، وان طرح البروتينات اللازمة لتفاعلات إنتاج الطاقة نتيجة الضرر العضلي هو احد مسببات التعب وعدم القدرة على الاستمرار بالأداء العضلي وكما اكد (فراج توفيق 2004 م) " وجود حامض اللاكتيك هو ناتج للتعب وليس سببا فيه وايضاً الضعف في انزيم LDH في العضلة وفي الكبد يؤدي إلى ضعف في حرق اللاكتات واللاكتيك وتحويله إلى حامض البيروفيك"⁽⁴⁾.

2-1-4 الإنزيمات:

"يعرف الإنزيم (خميرة) بأنه عبارة عن مادة بروتينية وسيطة تساعد على تنظيم وسرعة التفاعلات الكيميائية دون أن تشارك فيها، وهو عبارة عن مادة عضوية ذائبة في الماء ولا تعمل الا على المواد الذائبة في الماء"⁽⁵⁾ وقد عرف (طلال سعيد) الإنزيمات "على أنها بروتينات تبنى داخل الخلية وتعمل

1- Gomes R.V & others : **Op cit** ، 2014;31:P 27-32 .

2- Jooyoung Kim & Joohyung Lee :Op cit ، 2015;19(2):P 123-129

3- Moreira .A & others : Change in muscle damage markers in female basketball players ، **Bio . Sport ، Brazil ، Original Paper** ، 2014 ، 13 ، p 3-7 .

4 - فراج عبد الحميد توفيق ، كيمياء الإصابات العضلية والمجهود البدني للرياضيين ، ط1 ، مصر - (الاسكندرية ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، 2004)، ص100.

5 - ريسان خريبط وعلي تركي ، نظريات تدريب القوة ، (بغداد، ب.م ، 2002)، ص83.

كعوامل مساعدة بيولوجية للتعجيل في سرعة التفاعلات الحياتية من دون ان تتغير او تستهلك فعلاً خلال التفاعل" ⁽¹⁾ كذلك يذكر (ضياء الدين محمد) "إن الإنزيمات مركبات عضوية تعمل كعوامل محفزة لتسريع التفاعلات الكيموحيوية" ⁽²⁾ "وفي الحقيقة أن معظم التفاعلات التي يحتاج إليها الكائن الحي لا تجري بشكل مقبول بغياب الإنزيمات" ⁽³⁾ .

1-1-4-1-2 إنزيم الكرياتين كايينز CK :

"هو احد الإنزيمات الناقلة والذي له أهمية بالغة في نشاط العضلات الهيكلية ، ويعد ارتفاع إنزيم كرياتين كايينز في مجرى الدم بعد الأداء دلالة على حدوث تلف الأنسجة العضلية ، ويعد مؤشراً على الألم العضلي وحدث تمزقات بالعضلة" ⁽⁴⁾ .

(لقد تم اكتشاف هذا الإنزيم من قبل العالم (Lohmann) عام (1934) عندما استخلصها من أنسجة عضلات الهيكل العظمي للحيوان حيث وجد أن التفاعل بين فسفرة الكرياتين و ATP يحصل باتجاهين بوجود إنزيم (CPK) الموجود في الأنسجة المستخلصة وقد أطلق على هذا التفاعل بتفاعل لومان ⁽⁵⁾ كما ويقول (Marianne F) إن إنزيم CK يشكل نواة دورة إنتاج الطاقة المعروفة باسم الدورة الفسفوكرياتينية PCr ، ومن خلال استخدام هذه الدورة المتكررة يمكن إعادة إنتاج الطاقة أكثر من مرة

1 - طلال سعيد أنجفي، علم الخلية، (دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، 1997)، ص157.

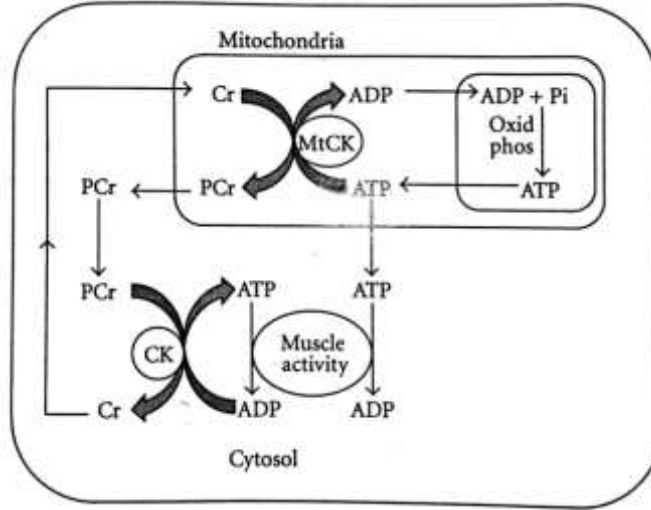
2 -ضياء الدين محمد مطاوع ، بيولوجيا الإنسان والتربية الصحية ،(الكويت،مؤسسة الكويت للتقدم العلمي،2004)، ص120.

3 - قيس عطوان وعيسى عبد الحسين: الكيمياء الحيوية ، (دار الكتب للنشر ، 1986)، 157 .

4 - هيثم عبد الحميد داوود : تأثير بعض المكملات الغذائية المضادة للأكسدة على مستوى نشاط إنزيم كرياتين كايينز وحامض اللاكتيك ومعدل نبض القلب كمؤشر للتعب والألم العضلي ، بحث منشور ، جامعة الملك سعود ، 2000 .

5- Forsler,: Creatine Kinase, In Biochemistry, Sanparancisco, USA, ch(5): 1981, p.179.

باستخدام ATP المخزون بالميتوكوندريا، وبشكل إنزيم CK في العضلات الهيكلية ما يعادل نسبة 20% من بروتينات الخلية العضلية وتعتبر نسبة عالية⁽¹⁾ وكما يوضح بالشكل (1).



شكل (1)

يوضح الدورة الفسفوكرياتينية

إن إنزيم CK موجود بثلاثة نظائر في الجسم وهي⁽²⁾ :-

- CKmm في العضلات الهيكلية .

- CKbb في أنسجة الدماغ .

- CKmb في عضلات القلب .

ويمكن التحقق من أي من هذه النظائر سريريا .

1- Marianne F & others : **Creatine-Kinase- and Exercise-Related Muscle Damage Implications for Muscle Performance and Recovery** ، University of the West of Scotland ، 2011 ، p2 .

2- Greg G & others : Op cit،2002;37(2):P151-156 .

2-1-4-1-2 إنزيم اللاكتك ديهيدروجينز (LDH) :

يعد إنزيم LDH (Dehydrogenase) من مجموعة نازعات الهيدروجين التي لا تستخدم الاوكسجين مستقبلا للالكترونات وانما تستخدم مركبات عضوية تسمى مساعدات الانزيم اوالمجاميع الصحيحة مستقبلا للالكترونات فهو من الانزيمات المهمة في عملية الكلوكونز أو الكلايكونج اذ يظهر في الخطوة الاخيرة من تفاعلات دورة انحلال السكر محفزاً اختزال حامض البيروفيك بواسطة مساعدة الانزيم NAD إلى الحامض اللاكتيك في حال غياب الاوكسجين (الاوكسجينيا) تظهر اهمية الانزيم LDH في تحفيز التفاعل باتجاه تحويل حامض اللاكتيك إلى حامض البيروفيك لانتاج ATP ويذكر (طلال سعيد النجفي 1987) أن بعض الانزيمات تحتوي على مكونات كيميائية يحتاجها الانزيم لبدء نشاطه التام وتسمى العوامل المساعدة (المرافقة) وتكون العوامل المساعدة ، اما على شكل ايونات المغنيسيوم، والمنغنيز، والحديد او على شكل جزيئة عضوية تسمى مرافقات الانزيم ويحتاج بعض الانزيمات إلى كلا النوعين اي الايونات المعدنية ومساعدات الانزيم⁽¹⁾ هذا ما اكده (Donald E .Nicholson&others) اذ يظهر أهمية أنزيم (LDH) في عملية التفاعل العكسي أي باتجاه تحويل حامض اللاكتيك إلى حامض البايروفيك بهدف إنتاج (ATP) من خلال أكسدة مساعد الانزيم⁽²⁾ وقد اشار كذلك (كاظم جبر 1995) إلى "ان انزيم LDH ، يعد المسؤول عن زيادة نشاط تحويل حامض البايروفيك إلى حامض اللاكتيك"⁽³⁾ يحتوي انزيم (LDH) من عدد السلاسل الببتيدية المختلفة ،ويمكن ان نجد جزيئ الانزيم البروتيني ذاته في عدة صور يطلق عليها الانزيمات المشابهة او المتماثلة للانزيم ،ولهذا فإن هذا الانزيم يوجد في أغلب الأنسجة العضلية في جسم الانسان ويمكن ان يكون في خمسة اشكال اذ تكون الانزيمات الخمسة المتماثلة

1 - طلال سعيد النجفي ، الكيمياء الحياتية، (جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، 1987) ، ص179.

2 - Donald E .Nicholson&others: Metabolic bath ways, cd.22th ed :new york mcgraw-hill companies inc2008.P70.

3 - كاظم جبر امين ، الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ،(الموصل مطبعة الحكمة ، 1995)، ص515.

الأصل من اتحاد نوعين مختلفين من سلاسل متعددة الببتيد سلاسل (M) وتعود للعضلات وسلاسل (H) وتعود إلى القلب إذ أن الانزيم السائد في العضلات يحتوي على أربعة سلاسل متطابقة (M4) وأن الانزيم السائد في القلب يحتوي على أربعة سلاسل متطابقة (H4) ولكن ومع تلك المسميات يبقى (LDH) في الأنسجة الأخرى هجين أي يكون خليط من سلاسل (M) و (H) H2M2, HM3, H4M4, H3 وعلى الرغم من هذا التماثل فإن متشابهات الانزيم الخمسة تساعد في نفس التفاعل وهنا نود الإشارة إلى أن انزيم (LDH) يوجد بنوعين لدى الإنسان وهما M-LDH و H-LDH (1) يؤدي عمل هذا الإنزيم نشاطاً ملحوظاً في التمارين الرياضية ويؤكد (ريسان خريبط وعلي تركي 2002) على أن " نشاط الإنزيم النازع للهيدروجين (LDH) يعكس درجة تكسير الجليكوجين لإنتاج الطاقة وأن المجهود العضلي يزيد من أنشطة الإنزيمات النازعة للهيدروجين (LDH) من حامض اللاكتيك ، والتطرق على تركيز (LDH) في بلازما الدم يعد مؤشراً للقدرة اللاهوائية حيث أن زيادة تركيز (LDH) تعني زيادة في القدرة وقياس القدرة اللاهوائية يعد أحد القياسات الخاصة بالكفاءة البدنية " (2) ،

2-1-5 القدرات البدنية :

2-1-5-1 تحمل القوة:-

هي عبارة عن (قدرة بدنية تتكون من القوة والتحمل ، وتبعاً لمدى النقص والتي تنشأ قدرة خاصة مستقلة بذاتها وتكون هذه القدرة مهمة لكل من التدريب والمنافسات) (3) وكما تعرف أيضاً (مقدرة الفرد

1 - قاسم حسن حسين ويوسف لازم كماش ، رياضة السباحة المبادئ الانثروبومترية والفسيولوجية والتدريب ، ط1، (عمان ، دار زهران للنشر والتوزيع ، 2011)، ص 89-99.

2 - أناس سعدون حسين، تأثير منهج باستخدام تمرينات الايروبيكس في بعض المتغيرات الوظيفية وانزيمات الاكسدة والاختزال ومستوى الاكتيك اسد لدى طالبات كلية التربية الرياضية للبنات، (رسالة ماجستير ، جامعة بغداد 2009)، ص 63.

3 - أنير صبري وعقيل الكاتب ، التدريب الدائري الحديث - اهدافه - طرق مبادئه ، (بغداد ، ب.م، 1980)، ص 20 .

الرياضي على الاستمرار في الأداء بفاعلية دون هبوط في كفاءته (أو) هو مقدرة الرياضي على مقاومة التعب (⁽¹⁾)، كما أن تحمل القوة (هو المعنى المباشر للجلد العضلي أو تحمل القوة هو استمرار أداء الجهد المبذول ضد المقاومات بحيث يقع العبء الأكبر على الجهاز العضلي ⁽²⁾ وتكون شدتها من 50-80% وتكرر (25 تكرار)، وكذلك هي قابلية الرياضي لتحمل أداء جهد لزم من أطول من الزمن المعتاد وإنها تمثل ناتج التركيز في التدريب على القوة والمطاولة ⁽³⁾، ويعرفها محمد حسن علاوي نقلاً عن كمال جميل الرضي - 2004 " هو قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب أثناء المجهود المتواصل الذي يتميز بطول فتراته وارتباطه بمستويات من القوة العضلية " ⁽⁴⁾ .

2-5-1-2 مفهوم المرونة :-

تعد المرونة إحدى عناصر اللياقة البدنية التي تساهم مع غيرها من العناصر في بناء الأداء الحركي وتطويره ، وللمرونة مفاهيم عدة فقد عرفها قاسم المندلاوي ووجيه محجوب بأنها "مرونة المفاصل الموجودة في الجسم ابتداءً بمفاصل القدم وانتهاءً بأخر فقرة في الجسم يتصل بها الرأس كذلك الأنسجة والعضلات الموجودة" ⁽⁵⁾ ، وعرفها وديع ياسين بأنها "قابلية اللاعب على تحريك الجسم وأجزائه في مدى واسع من الحركة من دون الشد المفرط أو أصابة العضلات والمفاصل" ⁽⁶⁾ ، وعرفت بأنها "مطاطية العضلات والأوتار المتصلة بها والأربطة المحيطة بالمفاصل بما يسمح بأداء حركتها بالمدى الحركي الكامل أو

-
- 1 - ريسان خريبط مجيد وعلي تركي صالح ، مصدر سبق ذكره ، ص 37 .
 - 2 - محمد صبحي حسانين، موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي، ط1، (القاهرة ، مركز الكتاب الناشر، 1998)، ص22.
 - 3 - مفتي إبراهيم حماد، التدريب الرياضي، تخطيط، تدريب، قيادة، ط2، (القاهرة ، دار الفكر العربي، 2001)، ص 171.
 - 4 - كمال جميل الرضي ، التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين ، (الجامعة الأردنية ، 2004)، ص44.
 - 5 - قاسم المندلاوي وجيه محجوب ، المدخل في علم التدريب الرياضي ، (الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1982) ص 136 .
 - 6 - وديع ياسين التكريتي وياسين طه محمد علي ، الإعداد البدني للنساء ، (الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1986) ص 62 .

الواسع عند ممارسة اي نشاط رياضي بل ويرفع من مستوى الأداء المهاري له⁽¹⁾ ، ولها اثراً فعال في الحركات الرياضية المختلفة بعد مراعاة طبيعة الأداء الحركي إذ يختلف المدى الحركي من فعالية أو لعبة رياضية إلى لعبة أخرى فيعد مدى الحركة في المفاصل أحد عناصر الأعداد البدني للوصول إلى المستويات العليا عند ممارسة الألعاب الرياضية .

وللمرونة أهميتها عند ممارسة الألعاب الرياضية المختلفة ندرجها بما يأتي⁽²⁾: -

- ❖ تسهيل اكتساب (اللاعب ، اللاعب) للمهارات الحركية المختلفة، والأداءات الخطئية.
- ❖ المساهمة في الأقتصاد في الطاقة ، والإقلال من زمن الأداء .
- ❖ المساهمة في إظهار الحركات بصورة أكثر إنسيابية وفعالية .
- ❖ تأخير ظهور التعب والإقلال من احتمالات الإصابات، والتقلص العضلي .
- ❖ تطوير قابلية القوة، والسرعة، والرشاقة، والتحمل⁽³⁾ .

فيما يخص لعبة السباحة التي تمتاز بالتعقيد الحركي حيث تتطلب التغيير الدائم في مراحل الشدة العالية والمرونة المفصلية ، فالمرونة في المفاصل تحصل خلال الأداء الحركي الدقيق، لذا تستخدم تمارين خاصة تعمل على تحسين مرونة مختلف مفاصل الجسم في كل وحدة تدريبية وصولاً باللاعب إلى

1- Internet: Google; www. Alsultan. Com Advices during physical activity

2 - مفتي إبراهيم حماد ، التدريب الرياضي الحديث - تخطيط وتطبيق وقيادة ، ط1 ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1998) ص152 .

3 - قاسم حسن حسين ، تدريب اللياقة البدنية والتكنيك الرياضي للألعاب الرياضية ، (الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1982) ص206 .

مستوى أفضل للمرونة⁽¹⁾، إذ تتلخص أهميتها في المحافظة على عضلات الجسم وأربطته في حالة امتداد ومطاطية كافية تجعلها جاهزة للعمل أو الأداء المهاري بسهولة ويسر⁽²⁾.

2-1-5-3 أنواع المرونة:

نظراً لأهمية عنصر المرونة في الأداء الحركي فقد حظيت تقسيماتها باهتمام واسع من قبل الباحثين حيث اختلفت هذه التقسيمات من باحثٍ لآخر .

أد قسم كمال جميل الربضي نقلاً عن هاره المرونة إلى⁽³⁾:

- **المرونة العامة** : وتشمل مرونة مفاصل الجسم جميعها ، والمرونة العامة هي المدى الذي يتحرك فيه المفصل تبعاً لمداه التشريحي والتمطية العضلية ، وتكمن أهميتها في اتقان الأداء الحركي للفعاليات الرياضية .

- **المرونة الخاصة** : وتشمل مرونة المفاصل التي تدخل في الأداء الفني للحركة أو المهارة المعينة حيث لكل رياضة مرونتها الخاصة بها ، وتحسين المرونة الخاصة يؤدي إلى تحسين نتيجة اللاعب في شكل الرياضة التي يعمل بها .

أما محمد صبحي حسانين نقلاً عن زاتسيوريكس فيقسمها على⁽⁴⁾:

-
- 1 - قاسم حسن حسين ، المصدر السابق، 1998 ، ص 295 .
 - 2 - مصطفى محمد زيدان ، موسوعة تدريب كرة السلة (برامج التدريب البدني والمهاري والخططي والنفسي والعقلي) ، ط1 ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997) ، ص 55 .
 - 3 - كمال جميل الربضي ، التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرون، ط1، (عمان ، الجامعة الأردنية ، 2001) ص 85 .
 - 4 - محمد صبحي حسانين واحمد كسري معاني ، موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي ، ط1 ، (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1998) ص 164 - 165 .

- **المرونة الإيجابية** : هي قدرة المفصل على العمل إلى أقصى مدى له ، على أن تكون العضلات العاملة عليه هي المسببة للحركة ، أو هي المدى الحركي الواسع للأطراف تحت تأثير المجموعات العضلية المشتركة في الأداء .

- **المرونة السلبية** : هي قدرة المفصل على العمل إلى أقصى مدى له على أن تكون الحركة الناتجة عن تأثير قوة خارجية (زميل ، مدرب) . أو هي أكبر مدى مرجحة للأطراف يمكن أستهدافه بمساعدة قوى خارجية .

ويرى قاسم حسن حسين نقلاً عن سليمان علي حسن وآخرون أن المرونة تنقسم على⁽¹⁾:

- **المرونة المفصلية** : هي المدى الحركي الذي يمكن أن تؤدي الحركة على المفصل بحيث يشمل كل المدى التشريحي لهذا المفصل .

- **المرونة العضلية والأربطة** : هي الخاصية التي يجب أن تتوفر في التكوين لتقبل الضغوط عليها من شد أو توتر .

- **المرونة العصبية** : هي قوة الجهاز العصبي على ضبط الاشارات العصبية، وتحفظ التكيف المتقن اللازم للأداة الحركية الدقيقة .

وهناك تقسيم آخر للمرونة إلى⁽²⁾:

- **المرونة المتحركة** : هي عبارة عن حركات ارتدادية متكررة منشطة للعضلات والمفاصل يتم من خلالها إطالة الأوتار العضلية وإرخائها بسرعة ، أي استخدام تمرينات سريعة الإيقاع لاطالة العضلة ، إلا أن هذا النوع غير شائع الاستخدام على الرغم من أنتشاره بين الرياضيين وذلك لأسباب عدة هي :

❖ قلة جدواها من الناحية الرياضية اي لا يحدث التكيف اللازم للعضلات والأوتار .

1 - قاسم حسن حسين ، أسس التدريب الرياضي ، (عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر ، 1998) ، ص 597 .

❖ لما تسببه من تمزقات في الأنسجة العضلية .

❖ نحتاج إلى طاقة كبيرة للأداء .

2-1-3-5-1 تنمية المرونة :

شهدت السنوات الأخيرة تطوراً كبيراً في مجال تدريب المرونة وكيفية تنميتها بعدّها "المقدرة على تحريك العضلات والمفاصل خلال مداها الكامل للحركة وهي بذلك تتضمن مركبتين هما المقدرة الحركية للمفصل والمقدرة على الإطالة"⁽¹⁾ .

فهي تتأثر بعوامل ثلاثة هي⁽²⁾ :

❖ طبيعة العظام الداخلة في تركيب المفصل .

❖ كمية العضلات المحيطة بالمفاصل وحجمها .

❖ مدى مطاطية الأربطة والأوتار وأنسجة الجلد والعضلات التي تغطي المفصل .

حيث الأخير له أهمية خاصة عند تنمية المرونة إذ فتعد "تمارين الإطالة" * التي تستهدف إطالة العضلات، والأربطة، والأوتار، وزيادة مدى الحركة في المفاصل من أهم الوسائل لتنمية المرونة"⁽³⁾.
ولكون المرونة عنصراً يكتسب بالتدريب والمران أكثر من كونها قدرة من القدرات البدنية أو الحركية ،
لذا يتطلب تنميتها على مفصل معين اختيار الطريقة المناسبة لإطالة العضلات، والأوتار، والأنسجة الضامة العاملة على ذلك المفصل .

1 - نريمان محمد علي الخطيب (وآخرون)، الإطالة العضلية ، ط1، (القاهرة، مركز الكتاب للنشر 1997) ص 7 .

2 - محمد نصر الدين رضوان واحمد المتولي منصور ، 99 تمريناً للقوة العضلية والمرونة الحركية لجميع الأنشطة

الرياضية ، ط1 ، (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1999) ص 51 .

2-1-6 العضلات العاملة في فعالية السباحة:

2-1-6-1 العضلة الدالية (1) :

وهي عضلة كبيرة بارزة وسميكة مثلثة الشكل تغطي القسم الإمامي والوحشي، والخلفي لمفصل المنكب

وتغطي الشكل المدور لمنطقة المنكب تربط ما بين حزام الطرف العلوي (الترقوة والكتف) والعضد .

المنشأ: تنشأ من الحافة الأمامية للثلث الوحشي للترقوة ومن الحافة الوحشية والسطح العلوي للنتوء

الآخرمي للكتف، ومن الشفة السفلى لشوك الكتف.

المغرز : تنغرز العضلة في منتصف الناحية الوحشية لجسم العضد عند الحدة الدالية

التجهيز العصبي : تجهز العضلة بالعصب الابطي الذي ينشأ من الشبكة العصبية العضدية من كل من

العصبين الرقبين الخامس والسادس.

العمل :

1- الألياف الأمامية تساعد في ثني العضد عند المنكب .

2- إن أغلبية الألياف العضلية لهذه العضلة هي الوسطى ذات الشكل المتعدد الريشة تغطي القسم

الوحشي لمفصل المنكب تقوم في إبعاد العضد عن الجذع عند مفصل المنكب .

3- الألياف الخلفية للعضلة وبوقوعها خلف مفصل المنكب تساعد العضلة الظهرية العظيمة والمدورة

العظيمة في بسط العضد عند مفصل المنكب .

2-1-6-2 العضلات الصدرية وأهمها (2) :

1. العضلة الصدرية العظيمة .

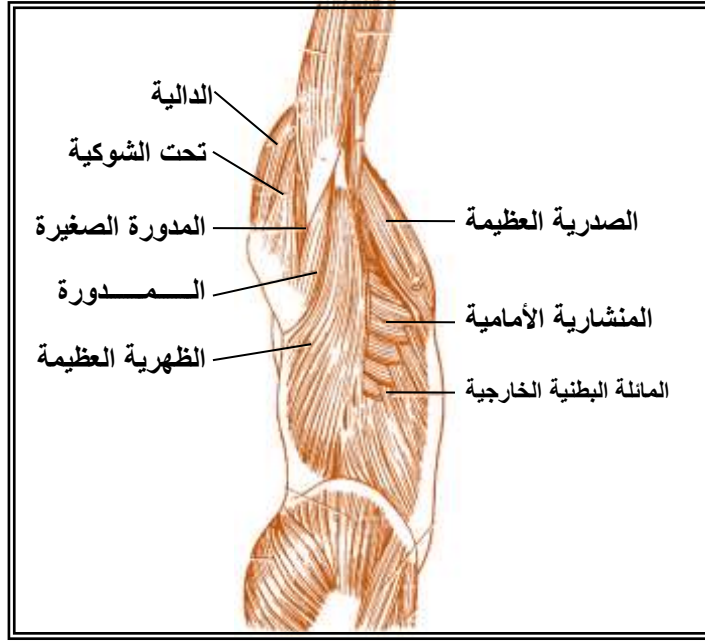
1- قيس إبراهيم الدوري ، علم التشريح ، ط2، (جامعة بغداد، ب.م، 1990)، ص 284.

2 - عقل محمد بدر ، مصدر سبق ذكره ، ص 277.

2. العضلة الصدرية الصغيرة.

3. العضلة المنشارية الأمامية.

4. العضلتان المنشاريتان الخفيتان العليا والسفلى.



شكل (2)

يوضح العضلات الظهرية والصدرية العاملة على العمود الفقري والقفص الصدري (1)

1. العضلة الصدرية العظيمة (Pectoralis Major):

وهي عضلة مسطحة كبيرة مثلثة الشكل يمكن لمسها بسهولة على القسم الامامي لأضلاع والفسحات بين الأضلاع، تكون حافتها السفلى الطية العضلية أمام الأبط (الجار الامامي للابط). وتنشأ من القسم الإنسي للترقوة، والسطح الامامي للقص، وغضاريف الإضلاع الستة العليا، و صفاق العضلة البطنية المائلة الخارجية ، تتجمع وتتجه الألياف العضلية من أصلها نحو مغرزها بالصورة التالية،

فالألياف العليا تتجه للأسفل وللجهة الوحشية والوسطى تتجه نحو الأعلى وللجهة الوحشية وتنتهي جميع هذه الأجزاء بالوتر، وينغرز وتر العضلة بالشفة الوحشية لآخدود ذات الرأسين لعظم العضد (bicipital groove) .

فعلها تقرب عظم العضد بالذراع ، وتساعد في تدوير العضد للجهة الانسية ، وتساعد في ثني العضد على الذراع عند المنكب ، وتعمل كعضلة تنفس اضافية في التنفس العميق⁽¹⁾ .

2-1-6-3 العضلات الباسطة لمفصل الركبة :-

أ. العضلة الرباعية الرؤوس (Quadriceps Femoris)⁽²⁾ :-

ترتبط الحوض أو الفخذ بعظم الطنبوب، متكونة من اربع عضلات لكل عضلة اصل منفصل عن الأخرى، ولكنها تتحد جميعا في وتر واحد عند المغرز.

وهذه العضلات هي (المستقيمة الفخذية، والمتسعة الوحشية ، والمتسعة الانسية والمتسعة المتوسطة).

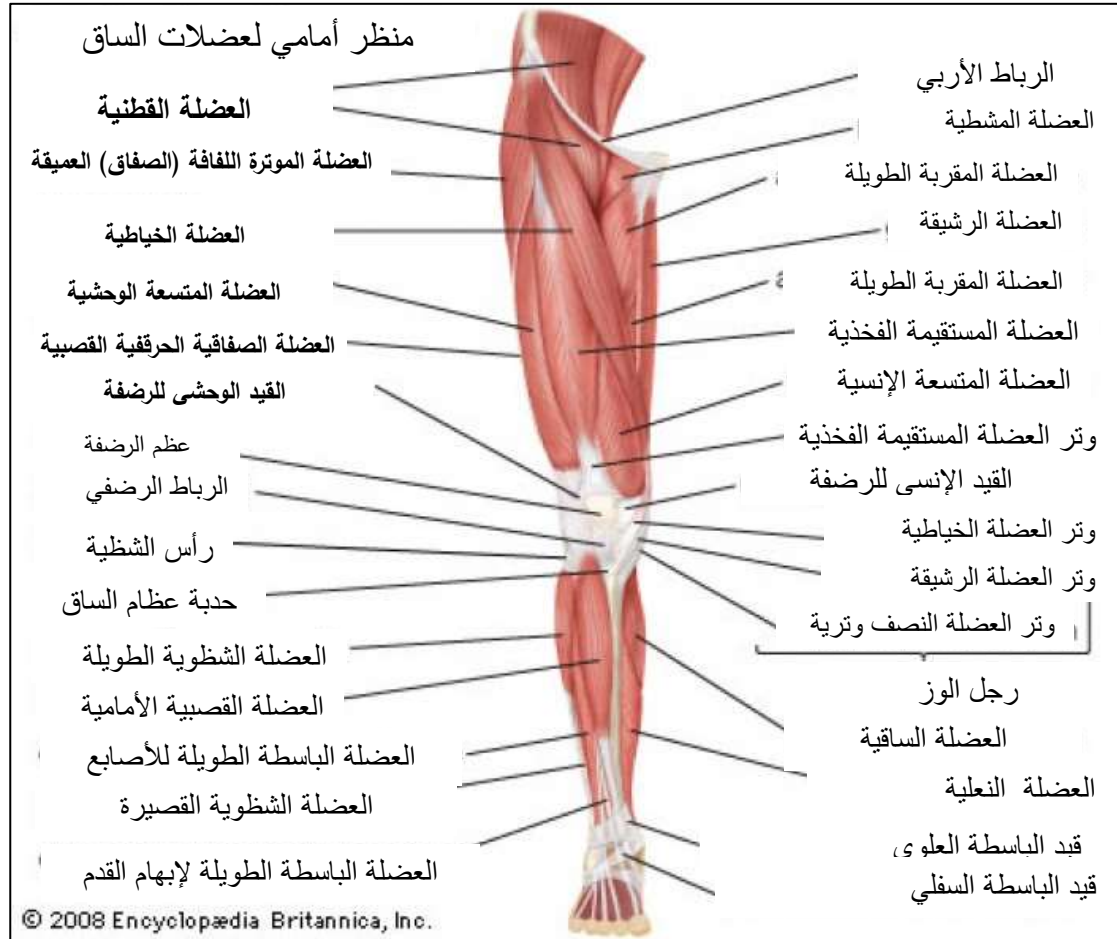
ب. العضلة المستقيمة الفخذية (Rectus Femoris)

تقع وسط الفخذ من الأمام تغطي تحتها العضلة المتسعة المتوسطة إذ تنشأ براسين، وتديين، وهما الرؤوس المستقيمة من الشوكة الأمامية السفلى للعظم الحرقفي والرأس المنحرف من الحفرة الصغيرة أعلى حافة الحق الحرقفي ويتحد الرأسان بزاوية حادة لتكوين صفاق ليفي يمتد إلى الأسفل، وترتبط منه الألياف العضلية للعضلة بينما الاندغام لهذه العضلة تنتهي العضلة بصفاق ليفي عريض سميك يربط من الثلثين

1 - عقل محمد بدر ، مصدر سبق ذكره ، ص 277.

2 - قيس ابراهيم الدوري . علم التشريح لطلاب كلية التربية الرياضية ، ط 2 . (جامعة الموصل : مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، 1980) ، ص 264 .

السفليين والسطح الخلفي ويقل الصفاق تدريجيا في السمك ينهي بوتر يندغم في قاعدة عظم الردفة من الأمام⁽¹⁾ وهي مهمة لبسط الساق وثني الورك وهي مهمة للمشي⁽²⁾ كما موضح في الشكل (3) .



الشكل (3)

يوضح العضلات الفخذية الأمامية (3)

- 1 - إقبال رسمي محمد و محمد أحمد السويديان ، مصدر سبق ذكره ، 2006 ، ص 136 - 137 .
- 2 - صلاح الدين محمد ابو الرب ، علم التشريح ، (عمان ، دار اليازوري العلمي للنشر والتوزيع ، 2006)، ص 94 .
- 3 - شبكة الأنترنت: <http://www.123esaaf.com/Atlas%20Main%20Page.html>

2-2 الدراسات المشابهة :

1-2-2 عماد خليف جابر العاصمي (2015) ⁽¹⁾:

(تأثير التمرينات الوقائية في بعض القدرات الخاصة للمجموعة العضلية العاملة على مفصل الكاحل

للاعبي التايكواندو بأعمار (11-13 سنة))

تضمنت الرسالة خمسة أبواب :

الباب الأول :

1-1 التعريف بالبحث

معظم الأنشطة الرياضية تبدأ وتعتمد على حركات مفصل (الكاحل) ووضعه ولعبة التايكواندو واحدة من الألعاب الرياضية الفردية التي تعتمد بنسبة كبيرة على القدم للضرب وتسجيل النقاط ونتيجة لذلك هو عرضة لكثير من الضغوط البدنية وإلى أنواع مختلفة من القوى المؤثرة التي تكثر فيها الإصابات ولاسيما إصابة التواء مفصل الكاحل بنسبة كبيرة.

إن أهمية البحث تكمن في الاستفادة من مثل هكذا تمرينات قد تسهم في الوقاية أو التقليل من احتمالية إصابات اللاعبين وهم في عمر مبكر تلافياً لما يحصل مع أقرانهم من إصابات في المفصل نفسه في مراحل عمرية متقدمة، من خلال تأثيرها في بعض القدرات الخاصة لمفصل الكاحل بتقوية العضلات العاملة عليه.

1 - عماد خليف جابر العاصمي ، تأثير التمرينات الوقائية في بعض القدرات الخاصة للمجموعة العضلية العاملة على مفصل الكاحل للاعبين التايكواندو بأعمار (11-13 سنة)، (اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، 2015).

2-1 مشكلة البحث:

بسبب كثرة إصابات مفصل الكاحل في لعبة التايكواندو وينسب عالية، ومن خلال الدور المهم والفعال لهذا المفصل في الضرب وتسجيل النقاط أثناء المنافسات، ومن هنا برزت مشكلة البحث في محاولة تسليط الضوء في الحد من هذه الإصابة ومدى تأثيرها، لذا تولد لدى الباحث تساؤل:

1- كيفية تقادي إصابة التواء المفصل وضعف العضلات العاملة والأربطة على المفصل (اختلال التوازن العضلي).

لذا اتجه الباحث إلى وضع تمارين الوقائية من شأنها المحافظة على المفصل أثناء التدريب والمنافسة من خلال تقوية المجموعة العضلية العاملة عليه.

3-1 أهداف البحث:

1- إعداد تمارين وقائية خاصة للعضلات العاملة على مفصل الكاحل للاعبين التايكواندو بأعمار (11-13 سنة).

2- التعرف على تأثير التمارين الوقائية في بعض القدرات الخاصة للمجموعة العضلية العاملة على مفصل الكاحل للأفراد عينة البحث.

3- التعرف على نسبة التطور التي تحققت لكل من المجموعة التجريبية والضابطة في المتغيرات المبحوثة.

3- تمارين الوقائية المستخدمة تأثير إيجابي في تطوير بعض القدرات الخاصة للمجموعة العضلية العاملة على مفصل الكاحل لعينة البحث.

الباب الثاني : الدراسات النظرية والسابقة.

❖ وتناول الباحث عدداً من الموضوعات النظرية والدراسات السابقة تضمنت الوقاية من الإصابات والتمارين الوقائية وأسباب الإصابة أهمية التوازن العضلي وتشريح مفصل الكاحل، والأربطة، والعضلات، والعظام.

الباب الثالث: منهج البحث وإجراءاته الميدانية.

- ❖ استعمل الباحث المنهج التجريبي.
- ❖ قام الباحث باختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من لاعبي المركز الوطني التخصصي للتايكواندو في محافظة بغداد والبالغ عددهم (15) لاعبا والمتمثلة أعمارهم من (11- 13 سنة)، إذ كان اختيار الباحث لعينة البحث مؤكداً على الفئة العمرية المبكرة فئة الناشئين بعد أن تم تحديد المتغيرات القدرات الخاصة قيد البحث واختباراتها وإعداد (التمرينات الوقائية)، قام الباحث بإجراء التجارب الاستطلاعية.
- ❖ وأجريت الاختبارات القبلية و تم تنفيذ التمرينات الوقائية المعدة من الباحث الذي تضمن استخدام أدوات ووسائل مساعدة على وفق المنهج المطلوب، بتاريخ 2015/2/16 ولغاية 2012 /4/10 وأستغرق تطبيق المنهج (8) أسابيع وبواقع ثلاث وحدات وقائية أسبوعياً وبمجموع (24) وحدة وقائية.

الباب الرابع : عرض النتائج ومناقشتها.

تضمنت مجموعة من الجداول الإحصائية تمت مناقشتها علمياً اعتماداً على العرض ومستنداً إلى المصادر العربية والأجنبية، ومن خلال هذا التحليل والمناقشة التحقق من أهداف البحث ومن صحة فرضيه.

الباب الخامس : الإستنتاجات والتوصيات.

من خلال عرض النتائج ومناقشتها توصل الباحث إلى الإستنتاجات الآتية:

1. للتمرينات الوقائية تأثير إيجابي للوقاية من حدوث الإصابات لمفصل الكاحل (الالتواء ، والتمزق البسيط ، وضعف العضلات).
2. أظهرت النتائج تأثيراً إيجابياً للتمرينات الوقائية في القدرات الخاصة للمجموعة العضلية العاملة على لمفصل الكاحل لصالح المجموعة التجريبية.

في ضوء استنتاجات البحث الحالي أوصى الباحث بالآتي:

1. استخدام التمرينات الوقائية المعدة من الباحث للوقاية من حدوث الإصابات لمفصل الكاحل (الالتواء ، والتمزق البسيط ، وضعف العضلات).
2. عند وضع تمرينات الوقائية يجب أن يكون بالاشتراك ما بين المدرب والمعالج الفيزيائي وذلك لأهمية تحديد نوع الضعف للعضلات التي يحتاج تقويتها ونوع التمرينات المطلوبة، وشدتها، وتكرارها، ومدة راحتها.

2-2-2 أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والمشابهة:

الجدول (1)

أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والمشابهة

الدراسات	
1- عماد خليف جابر العاصمي	المتغير المستقل
	تأثير تمارينات الوقائية
	المتغير التابع
	بعض القدرات الخاصة للمجموعة العضلية العاملة على مفصل الكاحل
	العينة
	للاعبي التايكواندو بأعمار (11-13 سنة)
2-نوار مثنى صبحي	المنهج
	التجريبي
	الإستنتاجات
	للتمارينات الوقائية تأثير إيجابي للوقاية من حدوث الإصابات لمفصل الكاحل (الالتواء ، والتمزق البسيط ، وضعف العضلات .
	التوصيات
	استخدام التمارينات الوقائية المعدة من الباحث للوقاية من حدوث الإصابات لمفصل الكاحل (الالتواء ، والتمزق البسيط ، وضعف العضلات).
	المتغير المستقل
	تمارين وقائية
	المتغير التابع
	بعض مؤشرات الضرر العضلي وبعض القدرات البدنية
	المنهج
	المنهج التجريبي
	العينة
	وتمثلت عينة البحث الرئيسة من (18) سباح

إن لتمرين تحمل القوة تأثيرها الايجابي على تطوير قوة التحمل العضلي داخل وخارج الماء للعضلات المبحوثة للسباحين من المجموعة التجريبية.	الاستنتاجات	
ضرورة الاهتمام بتمرين تحمل القوة والمرونة في الوحدات التدريبية للتقوية الانسجة الداخلية لهم وزيادة مرونة المفاصل وبالتالي الحفاظ على سلامة الرياضيين من الإصابة.	التوصيات	

الفصل الثالث

3 منهجية البحث وإجراءاته الميدانية.

1-3 منهج البحث .

2-3 مجتمع البحث وعينته.

1-2-3 التصميم التجريبي.

2-2-3 تحليل عمل عينة البحث.

3-3 والأجهزة والأدوات وسائل جمع المعلومات المستخدمة في البحث.

1-3-3 الاجهزة والأدوات المستعملة .

2-3-3 وسائل جمع المعلومات .

4-3 اجراءات البحث الميدانية.

1-1-4-3 تحديد بعض المتغيرات وقياساتها .

1-1-4-3 تحديد العضلات والمفاصل الأكثر عرضه للإصابة .

2-4-3 تصميم اختبارات تحمل القوة .

1-2-4-3 اختبارات تحمل القوة المصممة .

2-2-4-3 اختبارات المدى الحركي للمفاصل.

3-2-4-3 اختبارات مؤشرات الضرر.

3-4-3 الأسس العلمية للإختبارات .

4-4-3 التجارب الاستطلاعية.

5-4-3 الاختبارات القبلية.

6-4-3 التجربة الرئيسية.

7-4-3 الاختبار البعدي.

5-3 الوسائل الاحصائية .

3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

3-1 منهجية البحث :

إن طبيعة المشكلة وأهداف البحث هي التي تحدد نوع المنهج المستخدم لذلك استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بأسلوب المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) كون المنهج الملائم لحل مشكلة البحث وتحقيق أهدافه لأن المنهج التجريبي " هو منهج البحث الوحيد الذي يمكنه اختبار لظروف العلاقات الخاصة بسبب أو الاثر كما ان هذا المنهج يمثل الاقتراب الاكثر صدقاً لحل العديد من المشكلات العلمية بصورة علمية ونظرية " (1).

3-2 مجتمع البحث وعينته :

يُعد اختيار مجتمع البحث وعينته من الأمور المهمة في أي بحث علمي إذ إنّ الاختيار الصحيح لعينة البحث هو من الركائز والعوامل المهمة في نجاح عمل الباحث حين يقوم بتطبيق خطوات أو مفردات بحثه عملياً.

تحدد مجتمع البحث الذي يتم اختياره بالطريقة العمدية من سباحي منتدى مسبح الناصرية النموذجي التابع لوزارة الشباب والرياضة في محافظة (الناصرية) وبعض اندية (البصرة، وبغداد) (البحرية، الأعظمية ، والجيش، شرطة ، كاظمية ، النهرية) والبالغ عددهم (73) سباح من فئة الشباب تحت سن (19) سنة، وتمثلت عينة البحث الرئيسة من (18) سباحاً إذ تم اختيارهم بالطريقة العمدية من سباحي منتدى مسبح الناصرية النموذجي التابع لوزارة الشباب والرياضة في الناصرية وتم اختيار بعض اندية محافظات (البصرة وبغداد) لغرض بناء الاختبارات المصممة وبلغ عددهم (50) سباحاً تم اختيارهم عشوائين في محافظات (البصرة، وبغداد) ، وتم اخذ (5) سباحين ليمثلوا المجموعة الاستطلاعية للبحث من خارج العينة الرئيسة ، وبهذا بلغت النسبة المئوية للعينة الرئيسة (24.657%) من مجموع الكلي لمجتمع البحث المستهدف من السباحين وكما مبين في الجدول (2).

1 - محمد حسن علاوي واسامة كامل راتب ، البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999) ، ص 217 .

الجدول (2)

يبين مجتمع البحث وعينته وتقسيم مجاميع البحث

النسبة المئوية	العدد	مجتمع البحث
6.849	5	العينة الاستطلاعية
71.428	50	عينة بناء الاختبار
12.328	9	المجموعة التجريبية
12.328	9	المجموعة الضابطة
%100	73	المجموع الكلي

3-2-1 التصميم التجريبي: -

بناءً على خصائص عينة البحث استخدمت الباحثة التصميم التجريبي ذي أسلوب المجموعات المتكافئة⁽¹⁾، إذ قامت بتقسيم أفراد عينة البحث على ثلاث مجموعات تجريبية، ضابطة ومجموعة بناء الاختبارات المستخدمة في البحث وتم تقسيم العينة الرئيسة بشكل متساوي بواقع (9) سباحين لكل مجموعة، وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية القرعة، والشكل (5) يوضح التصميم التجريبي لعينة البحث.

3-2-2 تحليل عمل عينة البحث:

- المجموعة الأولى (التجريبية):

تخضع لممارسة تمارين الوقاية من الإصابة التي أعدتها الباحثة، التي تستخدم تمارين تحمل القوة والمرونة من ضمن تمارينها في الوحدات التدريبية.

- المجموعة الثانية (الضابطة):

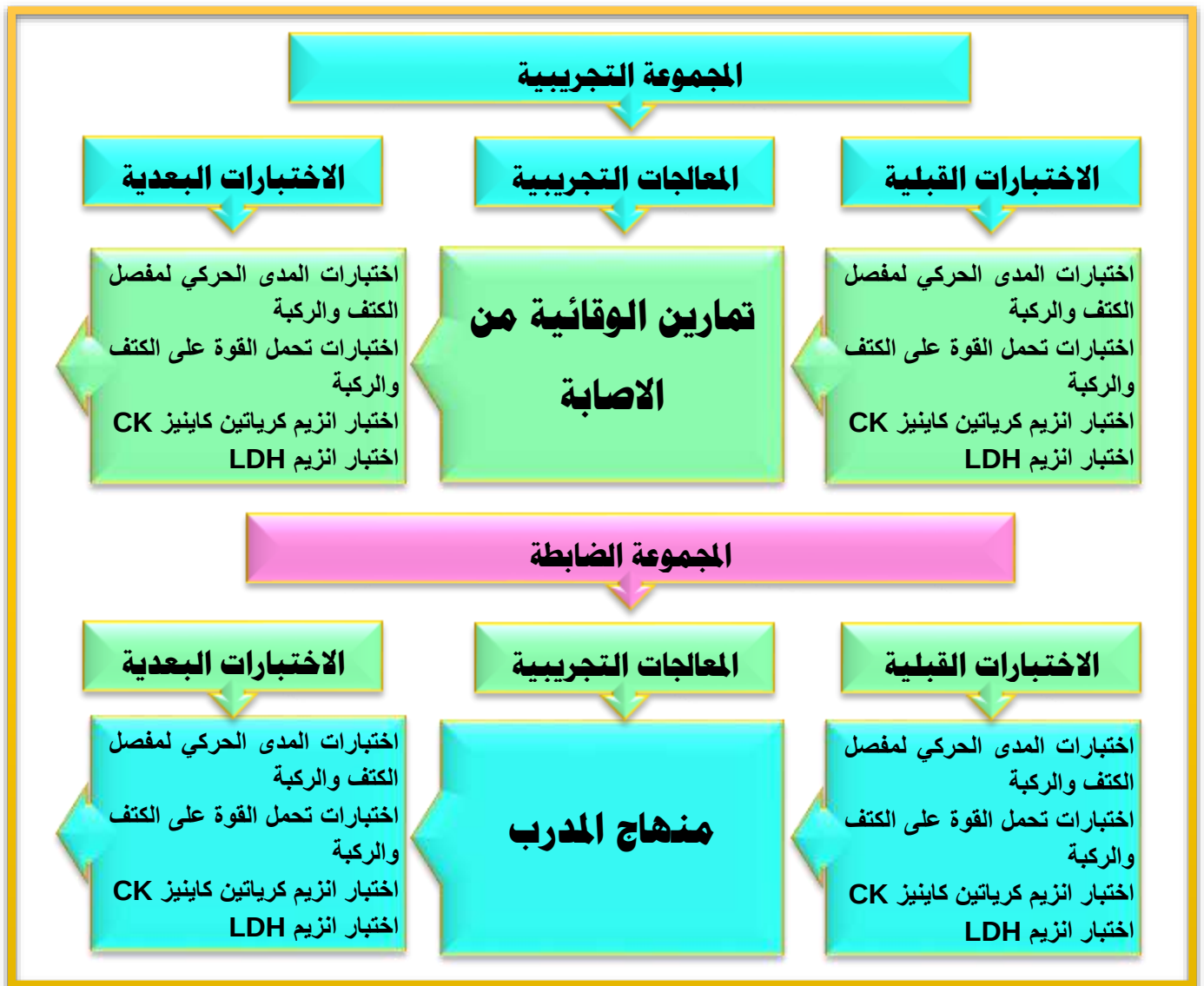
تخضع لمنهج تمارين المدربين في منتدى الناصرية النموذجي للسباحة، التي تستخدم الأسلوب المتبع في المركز.

1 - ذوقان عبيدات وآخرون، البحث العلمي - مفهومه - أدواته - أساليبه، ط4، (عمان، دار الفكر للنشر والطباعة والتوزيع، 1992)، ص116.

– المجموعة الثالثة (مجموعة بناء الاختبارات):

وهذه المجموعة التي قامت الباحثة باستخدامها في بناء اختبارات التحمل التي صممتها لغرض استكمال متطلبات البحث من توفر اختبارات صالحة للاستخدام والقياس، وإظهار النتائج المطلوبة للعضلات، والمفاصل المستهدفة في البحث وبلغ عددهم (50) سباحاً .

للتأكد من تجانس أفراد العينة وتكافؤها وصحة التوزيع الطبيعي بين أفرادها استخدمت الباحثة الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الالتواء لنتائج المسح الميداني في قياسات (العمر الزمني والعمر التدريبي والوزن والطول)، وكما مبين في الجدولين رقم (3) و(4).



الشكل (5)

يوضح التصميم التجريبي المستخدم لمجتمع البحث

الجدول (3)
يبين تجانس عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الطول	سم	170.950	170.000	2.187	1.109
الوزن	كغم	65.400	66.000	1.535	-0.760
العمر	سنة	16.222	16.000	0.427	1.461
العمر التدريبي	سنة	2.04	1.069	0.432	0.205

• أنحصرت قيم معامل الالتواء كلها بين $(3 \pm)$ مما يدل على تجانس عينة البحث

الجدول (4)
يبين تكافؤ عينة البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T المحسوبة	sig	الدالة
		س	ع	س	ع			
اختبار تحمل العضلة الدالية	تكرار	9.000	0.707	8.888	0.781	0.316	0.756	عشوائي
اختبار تحمل العضلة الصدرية	تكرار	8.333	0.500	8.222	0.440	0.500	0.624	عشوائي
اختبار تحمل العضلة الباسطة للركبة	تكرار	16.666	0.500	16.444	0.527	0.918	0.372	عشوائي
اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراع/أعلى خلفاً)	زاوية	176.222	0.666	175.888	0.600	1.114	0.282	عشوائي
اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراع أسفل/خلفاً)	زاوية	76.111	0.333	76.222	0.440	0.603	0.555	عشوائي
قياس الثني الحركي المرفق جانباً	زاوية	175.555	0.527	175.777	0.440	0.970	0.346	عشوائي
قياس المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع الثني خلفاً)	زاوية	49.888	0.781	50.111	0.333	0.784	0.444	عشوائي

قياس المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع مد الرجل)	زاوية	176.222	0.440	176.000	0.500	1.000	0.332	عشوائي
اختبار انزيم كرياتين كاينيز (CK)	U/L	154.000	1.322	154.222	1.201	0.373	0.714	عشوائي
اختبار انزيم (LDH)	U/L	239.444	2.006	239.888	1.833	0.491	0.630	عشوائي
* معنوي عند مستوى دلالة > (0,05) تحت درجة حرية (ن-2) = 16.								

3-3 الأجهزة والأدوات ووسائل جمع المعلومات المستعملة في البحث :

1-3-3 الأجهزة والأدوات والوسائل المستخدمة :

- 1- مسبح.
- 2- جهاز كيرل سيقان امامي وخلفي عدد (2).
- 3- دمبلص + بار (شفت حديد) وأوزان مختلفة .
- 4- مصطبة تدريب و سرير طبي عدد (2).
- 5- جهاز قياس الطول والوزن .
- 6- جهاز الجينوميتر (Goniometry) لقياس المدى الحركي لمفاصل الجسم بدرجة الزاوية.
- 7- محاقن طبية عدد (40) .
- 8- انابيب لحفظ الدم عدد (80).
- 9- حافظة الدم .
- 10- قطن طبي + مادة معقمة + وشريط لاصق طبي .
- 11- جهاز الطرد المركزي كوري المنشأ .
- 12- جهاز المطياف الضوئي ياباني المنشأ .

2-3-3 وسائل جمع المعلومات :

- 1- المصادر العربية والاجنبية .
- 2- استمارة استطلاع لبيان رأي الخبراء والمختصين حول العضلات والمفاصل الاكثر عرضة للإصابة.

3- المقابلات الشخصية (*).

4- الوسائل الاحصائية .

5- الاختبارات والقياسات المستخدمة .

3-4 إجراءات البحث الميدانية :

3-4-1 تحديد بعض المتغيرات وقياساتها :

3-4-1-1 تحديد العضلات والمفاصل الأكثر عرضه للإصابة :

صممت الباحثة استمارة استبيان(**) لغرض تحديد العضلات والمفاصل الأكثر عرضة للإصابة لدى السباحين إذ قامت الباحثة من خلال تلك الاستمارة باستطلاع آراء الخبراء والمختصين لرياضة السباحة لتحديد أهم المتغيرات التي تنسجم وتوجهات البحث .

وقد اختارت الباحثة العضلات والمفاصل التي حققت نسبة اتفاق عالية فيما أهملت الاختبارات التي لم تحقق نسبة اتفاق (75%) فما فوق ⁽¹⁾ حيث ان للباحث الحق في اختيار النسبة التي يراها مناسبة عند اختياره للمؤشرات " ⁽²⁾.

* - ينظر ملحق (1) .

** - ينظر ملحق (3).

1 – Blom B.S. and others, Hand Book formative and Samative Education of Student Learning ,new yorkmc graw-hill,1981,p126.

2 - محمد حسن علاوي محمد نصر الدين رضوان، القياسات في التربية الرياضية في علم النفس ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1979) ، ص366.

جدول (5)

يبين النسبة المئوية لاتفاق الخبراء

الاختبار	وحدة القياس	عدد الخبراء الكلي	الموافقون	النسبة المئوية لاتفاق الخبراء
اختبار تحمل العضلة الدالية	تكرار	25	21	81%
اختبار تحمل العضلة الصدرية	تكرار	25	21	81%
اختبار تحمل العضلة الباسطة للركبة	تكرار	25	19	76%

3-4-2 تصميم اختبارات تحمل القوة :

بعد تحديد أهم العضلات المعرضة للإصابة في السباحة قامت الباحثة بتصميم مجموعة من الاختبارات التي تقيس تحمل القوة للعضلات والمفاصل المستهدفة في البحث .

3-4-2-1 اختبارات تحمل القوة المصممة :

- أسم الاختبار: اختبار تحمل القوة للعضلة الدالية.
- الغرض من الاختبار: قياس تحمل القوة للعضلة الدالية.
- الأجهزة والأدوات :دمبلص عدد (2) .
- مواصفات الأداء :من وضع الوقوف يقوم المختبر بحمل ثقل بكل ذراع على حدة ثم القيام برفع وخفض الذراعين أمام الجسم أكبر قدر ممكن.
- طريقة تسجيل الأداء: يسجل أكبر عدد من المحاولات التي يقوم بها المختبر إلى حد الوصول للتعب.
- التسجيل: يسجل أكبر عدد من المرات حتى التعب .



الشكل (5)

يوضح اختبار تحمل القوة للعضلة الدالية

- أسم الاختبار: اختبار تحمل القوى للعضلة الباسطة.
- الغرض من الاختبار: قياس تحمل القوى للعضلة الباسطة.
- الاجهزه والأدوات: جهاز تدريب عضلات الركبة.
- مواصفات الأداء: ياخذ المختبر وضع الجلوس على المصطبة لحد الركبة مع وضع مساند على الكاحل ورفع الرجلين إلى الاعلى يكرر الأداء ل أكبر عدد من المرات.
- طريقة تسجيل الأداء: يضع اللاعب ، يسجل أكبر عدد من المحاولات التي يقوم بها المختبر إلى حد الوصول للتعب.
- التسجيل: يسجل أكبر عدد من المرات حتى التعب.



الشكل (6)

يوضح اختبار تحمل القوى للعضلة الباسطة

- اختبار العضلة الصدرية:
- أسم الاختبار: اختبار تحمل القوة لعضلات الصدر.
- الغرض من الاختبار: قياس تحمل القوة لعضلات الصدر.
- الأجهزة والأدوات: مصطبة ، البار ، اقراص حديدية.
- مواصفات الأداء: يستلقي اللاعب على الظهر فيقوم بمسك البار الحديدي بكليتي اليدين حيث يقوم بثني اليدين نحو الصدر ومدهما إلى اللاعلى تكرار هذه العملية لدرجة التعب.
- التوجيهات :دفع الوزن بكليتي اليدين والمحافظة على توازن الشفت فوق الذراعين وخفض الذراعين إلى ان يصل الشف إلى مستوى الصدر.
- طريقة تسجيل الأداء:يسجل أكبر عدد من المحاولات التي يقوم بها المختبر إلى حد الوصول للتعب



الشكل (7)

يوضح اختبار تحمل القوة لعضلات الصدر

3-4-2-2 اختبارات المدى الحركي للمفاصل:

1- اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراعين) (1):

- الغرض من الاختبار : قياس زاوية الدوران اعلى - خلف / قياس زاوية الدوران اسفل - خلف .
- الأدوات : جهاز قياس الجينوميتر بالزاوية ، استمارة تسجيل .
- مواصفات الأداء : بمد الذراعين بشكل مستقيم اعلى - خلف حول المحور الافقي للكتف لأقصى زاوية ثم تدوير الذراع اسفل - خلف لأقصى زاوية.
- طريقة التسجيل : يتم القياس بتسجيل الزاوية التي وصلت اليها الذراع أعلى -خلف ابتداءً من درجة (الصفر) (الذراع بجانب الجسم) لأقصى درجة وصلت اليها الذراع اعلى خلف وبعد تسجيل درجة الزاوية يقوم المختبر بتدوير الذراع من درجة (الصفر) من (بجانب الجسم) إلى اسفل خلف لأقصى الزاوية .
- التوجيهات : الحفاظ على استقامة الذراع في أثناء القيام بالقياس .

1 - علي سلوم جواد : الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي ، ط1 ، (مطبعة الحرف، القادسية ، 2004) ص123.

- التسجيل : تسجل درجة أقصى زاوية باتجاه الاعلى - خلف ودرجة أقصى زاوية باتجاه الأسفل
- خلف .



الشكل (8)

يوضح اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراعين)

2- أسم الاختبار : قياس الثني الحركي المرفق جانباً⁽¹⁾:

- الغرض من الاختبار : اختبار المدى الحركي للمرفق بثني المرفق .
- الأدوات المستخدمة : سرير طبي ، جينوميتر .
- وصف الاختبار : من وضع الاستلقاء على الظهر يقوم المختبر بثني الذراع جانباً بمستوى الكتف وبزاوية قائمة حول المحور العرض للكتف وعند بدء الاختبار يتم تدوير الساعد إلى الخلف لحين الوصول إلى أقصى مدى ممكن بشكل ارادي.
- التوجيهات : التركيز على ثبات العضد و عدم تحريك الجذع .
- التسجيل : تسجل درجة أقصى درجة تصل إليها الذراع من أدنى نقطة للمرفق.

1 -محمد صبحي حساني : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، ط3 ، (القاهرة ، دار الفكر العربي، 1995) ص94.



الشكل (9)

يوضح اختبار (قياس المدى الحركي بثني الذراعين)

3- أسم الاختبار : قياس المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع الثني خلفاً) (1)

- الغرض من الاختبار : اختبار المدى الحركي للركبة بثني الساق خلفاً .
- الأدوات المستخدمة : سرير طبي ، وسادة ، جينوميتر .
- وصف الاختبار : يأخذ المختبر وضع الانبطاح على السرير الطبي مع وضع وسادة مناسبة تحت اسفل الفخذ كما موضح في الشكل وبعد تثبيت الجينوميتر في منتصف الركبة يبدأ المختبر بثني مفصل الركبة خلفاً حتى يصل إلى أقصى مدى بشكل ارادي .
- التوجيهات : التركيز على عدم رفع البطن أثناء الأداء .
- التسجيل : تسجل درجة أقصى ثني تصل إليها الركبة .



الشكل (10)

يوضح اختبار الثني للركبة

4- أسم الاختبار : قياس المدى الحركي لمفصل الركبة (من مد الرجل) ⁽¹⁾:

- الغرض من الاختبار : اختبار المدى الحركي للركبة بمد الرجل .
- الأدوات المستخدمة : سرير طبي ، منشفة ، جينوميتر .
- وصف الاختبار : من وضع الاستلقاء على الظهر ، توضع منشفة صغيرة اسفل مفصل الكاحل لضمان وصول مفصل الركبة إلى أقصى مدى له من وضع المد بعدها يثبت الجينوميتر منتصف الركبة كما في الشكل (14) لقياس أقصى درجة ممكنة .
- التوجيهات : التركيز على عدم رفع البطن أثناء الأداء .
- التسجيل : تسجل درجة أقصى مدى تصل إليها الركبة .



الشكل (11)

يوضح اختبار المد للركبة

3-2-4-3 اختبارات البيوكيميائية:

- سحب الدم :

تم سحب عينة دم من اللاعبين بمقدار (5مل³) قبل الجهد ، بحيث يكون السباحون في حالة راحة كاملة وبدون ممارسة أي جهد بدني وبدون تناول أفراد العينة لأي طعام قبل 12 ساعة من الاختبار ، وقد تم سحب عينة الدم بواسطة المختص^(*)، ومن الوريد في منطقة العضد دون لف العضد برباط ضاغط ومن وضع الجلوس، ومن ثم افراغ الدم من الحقن إلى أنابيب بلاستيكية (Tup) المرقمة حسب تسلسل أسماء اللاعبين في استمارة التسجيل الخاصة بحيث يكون الرقم الذي على الأنبوبة يعبر عن أسم اللاعب لتحفظ في مكان بارد جدا (Freeze) وتكرر نفس العملية مع بقية اللاعبين ، علماً أن عملية سحب عينات الدم تمت في مختبر الناصرية^(*) تحت اشراف فريق طبي مختص وذلك لضمان عدم حدوث خلل جراء نقل العينات من الخارج إلى المختبر. وتقسم عينة الدم إلى قسمين فور عملية السحب ووضع كل منها في الانبوب البلاستيكي المخصص لها ، وتجرى أول عملية عليها وهي استخدام جهاز الطرد المركزي لفصل المصل.

- قياس كرياتين كينيز (CK) :

تم سحب مصل الدم بكمية (30مل) ، وتم قياسه باستعمال العدة التشخيصية (Reflotron) لشركة (Biolabo) .

* - الممرض / احمد رياض جميل .

* - مختبر خاص للتحليلات المرضية / الناصرية .

- قياس نازعة هيدروجين اللاكتات (LDHm5- Lactic Dehydrogenase)
تم سحب مصل الدم بكمية (30 مل) ، وتم قياسه باستعمال العدة التشخيصية لشركة (PZ CORMAY).



الشكل (12)

يوضح اختبار سحب الدم لاختباري (LDHM5 - ck)

3-4-3 الاسس العلمية :

لأجل نجاح الاختبارات والقياس وتحقيق الغرض من تصميمها يجب ان يتوافر عليها الصدق، والثبات، والموضوعية، والقدرة التمييزية، ومعامل الصعوبة، والسهولة التي تعد من اهم ركائز الاختبار الجيد .

اولاً : الصدق :

يعد الصدق من الخصائص العلمية التي يستوجب توافرها على المقاييس، الاختبارات التي لا تتصف بالصدق لا يمكن الاعتماد عليها، والاختبار الصادق هو " الاختبار الذي يقيس بدقة كافية الظاهرة التي صمم لقياسها، ولا يقيس شيئاً آخر بدلاً عنها أو بالإضافة إليها " ⁽¹⁾ للتحقيق استخدمت الباحثة صدق المحتوى او المضمون وصدق البناء من خلال عرض الاختبارات على الخبراء وتبين ان جميع الاختبارات صالحة وتحقق هذا النوع من الصدق عندما قام الباحث بتوزيع استمارة على مجموعة من الأساتذة الخبراء

1 - محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان ، مصدر سبق ذكره ، 1979، ص255.

في مجال الطب الرياضي والتدريب والاختبارات، والقياس في التربية البدنية وعلوم الرياضة، واعتماد نسبة (75%) فأكثر من آرائهم⁽¹⁾ ، وتحقق الباحث من الصدق الذاتي عن طريق ايجاد جذر الثبات وكما موضح في الجدول (7) .

- صدق البناء Construct Validity :

وسمي أيضاً صدق التكوين الفرضي أو صدق المفهوم ويقصد به مدى تلائم الاختبارات مع القياسات المراد قياسها ،⁽²⁾ ويعتمد صدق البناء على التطبيق التجريبي لذا فهو من المؤشرات المهمة للصدق ، وللتحقق من مدى توافره من مقياس هذه الدراسة فقد تم استخدام طريقة القوة التمييزية وكالاتي :

ثانياً: القدرة (القوة) التمييزية لاختبارات تحمل القوة:

بعد إجراء التجربة الرئيسة وجمع البيانات، وتقريغها والخاصة باختبارات المتغيرات المعنية بالبحث ، رتبنا الدرجات الخام الخاصة بكل اختبار بشكل تصاعدي من أدنى درجة إلى أعلى درجة، اعتمدت نسبة (27%) من الدرجات العليا و(27%) من الدنيا وذلك للتعرف على قدرة الاختبارات على التمييز بين المجموعة ذات المستوى المرتفع وذات المستوى المنخفض.

واستخدمت الباحثة اختبار (t) للعينات المستقلة ، وبعد معالجة البيانات احصائياً تبين أن جميع الاختبارات قيد الدراسة ذات (قوة) تمييزية بين المجموعتين العليا والدنيا لكون قيم الدلالة اصغر من مستوى دلالة (0.05) عند درجة حرية (26) ، كما موضح في الجدول (6).

1 - لؤي غانم الصميدعي وآخرون، الإحصاء والاختبار في المجال الرياضي، ط1 ، (أربيل ، ب.م ، 2010) ص 450.

2 - Gay.L.R: Educational Evaluation Measurement ، Ohio، Charles Lse، Merrill Publishing Company، 1986، P.168.

الجدول (6)

يبين القدرة (القوة) التمييزية لاختبارات تحمل القوة على وفق العينة الرئيسة

ت	أسم الاختبار	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		قيمة ت المحسوبة	القيمة الاحتمالية	الدلالة الإحصائية
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
1	اختبار تحمل العضلة الدالية	9.142	0.662	5.000	.55470	17.932	0.000	مميز
4	اختبار تحمل العضلة الصدرية	8.000	0.000	3.428	0.513	33.307	0.000	مميز
5	اختبار تحمل العضلة الباسطة للركبة	16.571	0.513	7.214	0.425	52.481	0.000	مميز

* تحت مستوى (0.05) ودرجة حرية (ن+1-2=26) .

ثالثاً: الثبات :

يشير ثبات الاختبار إلى " دقة المقياس في الملاحظة وعدم تناقضه مع نفسه، واتساقه، واطراده فيما يزودنا به من معلومات على سلوك الفرد " ⁽¹⁾ ويستخرج الثبات بطرائق متعددة منها تطبيق الاختبار وإعادة التطبيق،) والتجزئة النصفية وطريقة الصور المتكافئة ، ومعادلة الفاكرونباخ، وكيودر وريتشارسون، ومعادلة هويت) لتحليل التباين "⁽²⁾ اعتمدت الباحثة على معادلة الفا كرونباخ لتحقيق الثبات .

رابعاً: الموضوعية :

1 - فؤاد ابو حطب وآخرون ، التقويم النفسي ، ط3،(القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، 1978)، ص101.
2 - رمزية الغريب ، التقويم والقياس النفسي والتربوي،(القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، 1985)، ص654.

الموضوعية تعني "عدم اختلاف المقدرين في الحكم على شيء، أو موضوع معين" ⁽¹⁾ وإن من أهم صفات الاختبار الجيد أن يكون موضوعيا لقياس الظاهرة التي اعد اصلا لقياسها ، وان هناك فهما كاملا من المفحوصين جميعهم بما سيؤدونه وان يكون هناك تفسير واحد للجميع ، وان لا تكون هناك فرصة لفهم اخر غير المقصود منه ⁽²⁾ ، تم التحقق من الموضوعية من خلال محكمين ^(*) اثنين في الاختبار، واستخدام معامل الارتباط بين درجات المقومين لتحقيق الموضوعية ، حيث استخدم الباحث اختبارات واضحة وبعيدة عن التقويم الذاتي إذ إن التسجيل يتم باستخدام وحدات الزوايا وعدد المرات وكما مبينة بالجدول (7).

الجدول (7)

يبين الشروط العلمية للقدرات البدنية والحركية قيد البحث

الاختبار	وحدة القياس	الصدق	الثبات	الموضوعية
اختبار تحمل العضلة الدالية	تكرار	0.97	0.95	0.91
اختبار تحمل العضلة الصدرية	تكرار	0.96	0.94	0.92
اختبار تحمل العضلة الباسطة للركبة	تكرار	0.97	0.95	0.92
اختبار تحمل العضلة الثانية للركبة	تكرار	0.96	0.94	0.91

خامساً : معامل صعوبة الاختبار وسهولته:

لغرض استخراج معامل صعوبة الاختبارات، وسهولتها اجرت الباحثة لاختبارات تحمل القوة المصممة وذلك لبيان مدى صعوبة الاختبارات وسهولتها على عينة البحث ومدى إمكانية أدائها دون مواجهة أي صعوبة في التجربة الرئيسة وتم ذلك من خلال استخراج صعوبة الاختبارات وكان المعيار الذي تم الحكم

1 -مطفى حسين باهي ، المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق ، (القاهرة ، مركز الكتاب والنشر، 1999)، ص64.

2 -مروان عبد المجيد ابراهيم ، الأسس العلمية والطرق الاحصائية للاختبارات والقياس في التربية الرياضية ، ط1، (عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، 1999)، ص153.

* التقت الباحثة بالمحكمين :

1-أ.م.د. اخلاص حسين دحام .

2- م.د. وسام صاحب .

من خلاله هو (0.30 – 0.70) ووجد أن جميع الاختبارات كانت ذات معامل سهولة وصعوبة مناسبة لعينة البحث وكما موضح في الجدول (8).

الجدول (8)

يبين معامل سهولة وصعوبة الاختبار

ت	الاختبارات	النسبة المئوية لمعامل السهولة	النسبة المئوية لمعامل الصعوبة
1.	اختبار تحمل العضلة الدالية	0.60	0.29
2.	اختبار تحمل العضلة الصدرية	0.67	0.29
3.	اختبار تحمل العضلة الباسطة للركبة	0.66	0.28

3-4-4 التجارب الاستطلاعية :

تعد التجربة الاستطلاعية تدريباً عملياً للباحث للوقوف بنفسه على السلبيات والإيجابيات التي تقابله في أثناء الاختبار لتفاديها⁽¹⁾.

ومن هذا المنطلق وللتوصل إلى أفضل طريقة لتكملة إجراءات البحث الميدانية ولكي يتسنى التعرف على الوسائل والاختبارات المستخدمة ومدى صلاحيتها فضلاً عن التمارين الوقائية المستخدمة والشدد الخاصة بكل تمرين ، وعدد التكرارات، وعدد المجاميع والراحة ومدتها بين التكرارات والمجاميع واستخراج الاسس العلمية للاختبارات ولأهميتها أجريت التجارب الإستطلاعية وعلى النحو الآتي:

1- وجيه محبوب ، طرائق البحث العلمي ومناهجه ، (بغداد ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1998) ص 52.

- التجربة الاستطلاعية الاولى للتمارين المستخدمة:

اجرت الباحثة تجربة استطلاعية للأيام 13-14-15 / 3/ 2018 لمجموعة من السباحين من خارج عينة البحث الرئيسة ومنسجمة مع العينة الرئيسة وبعدد (5) سباحين بوجود الكادر التدريبي للفريق وفريق العمل المساعد (*) وكان الهدف منها:

- 1- التعرف على الشدة القصوى لكل تمرين (أقصى وزن) بالنسبة للتمارين تحمل القوة ليتم بعد ذلك استخراج شدة المقاومات للتمارين.
- 2- استخراج التكرارات المناسبة لكل شدة اداء يتم استخدامها .
- 3- التأكد من أزمنة كل من التمارين المؤداة .
- 4- معرفة المعوقات والصعوبات التي من المحتمل ان تواجه الباحثة في التجربة الرئيسة ومحاولة تجنبها ووضع الحلول لها .

- التجربة الاستطلاعية الثانية للاختبارات :

قامت الباحثة بأجراء تجربة استطلاعية ثانية يومي 17-18 / 3 / 2018 على (5) سباحين انفسهم الذين تم اجراء التجربة الاستطلاعية الاولى عليهم ،

- 1- معرفة الوقت اللازم لإجراء كل اختبار والاختبارات ككل .
- 2- التأكد من امكانية ومقدرة فريق العمل المساعد على قياس المدى الحركي للمفاصل المعينة بالدراسة.
- 3- استخراج الاسس العلمية للاختبارات المصممة .
- 4- التأكد من جاهزية الأدوات المستخدمة في الاختبارات .
- 5- التعرف على مدى ملائمة الاختبارات لعينة البحث .
- 6- معرفة المعوقات والصعوبات التي من المحتمل ان تواجه الباحثة في التجربة الرئيسة ومحاولة تجنبها ووضع الحلول لها .

* - انظر ملحق (2).

3-4-5 الاختبارات القلبية :

قامت الباحثة باجراء الاختبارات القلبية في ثلاثة ايام 28-29-30 / 3 / 2018 وقد قسمت الاختبارات

كما يلي :

1- اليوم الأول سحب الدم - وضع الراحة .

حيث تم اجراء عملية سحب الدم للمجموعتين الضابطة والتجريبية يوم 28 / 3 / 2018 ووفقاً للخطوات

الآتية :

- تم الاختبار بعد (72) ساعة من الراحة التامة اذ ان انزيم (CK) و (LDH) تتأخر نتائجها بالاحمال التدريبية السابقة لمدة تصل إلى (72) ساعة .
- يجلس المختبر على كرسي مناسب لمدة لا تقل عن (10) دقائق بعدها يقوم فريق العمل المساعد (*) بسحب عينة من الدم الوريدي بمقدار (30 مل) .
- يتم فصل بلازما الدم موقعياً بواسطة جهاز الطرد المركزي .
- تم اعطاء كل سباح رقم وتم تسجيل الرقم على انابيب الاختبار .

*- انظر ملحق (2).

ب- اليوم الثاني : اختبار تحمل القوة :

تم إجراء اختبار تحمل القوة للمجموعتين التجريبية والضابطة يوم 29 /3/ 2018 وكما موضح سابقاً في نفس مكان المركز الذي يتدربون فيه عينة البحث .

ج - اليوم الثالث : اختبار المدى الحركي للمفاصل :

تم إجراء اختبارات المدى الحركي لمفصلي الكتف والركبة يوم (30 /3/ 2018 باستخدام أداة الجينوميتر وحسب الأوضاع الموضحة في الاختبارات سابقاً وتم القياس بواسطة فريق العمل المساعد (*) .

3-4-6 التجربة الرئيسة (التمارين الوقائية) :

باشرت الباحثة بتنفيذ التمرينات الوقائية من الإصابة من خلال السيد المدرب مع بداية الموسم التدريبي للعام 2018 يوم 2018/4/1 واستمر تطبيق التمارين لمدة 12 اسبوعاً بواقع وحدة تدريبية كل يوم ، وقد قامت الباحثة بتطبيق تمرينات الوقاية من الاصابة على افراد المجموعة التجريبية وقد تم تشكيل تمرينات كما يلي :

1- تمارين المرونة والاطالة .

- تنوعت تمرينات المرونة والاطالة بين تمارين المرونة السلبية والمرونة المتحركة وتم استخدام تمارين المرونة السلبية خلال قسم الاحماء وبداية الجزء الرئيس من الوحدة التدريبية في حين تم تنفيذ تمارين المرونة المتحركة في الجزء الختامي من الوحدة التدريبية لانها تساعد في تسريع الاستشفاء والتخلص من التعب .

*- انظر ملحق (2).

- تمتد تمارين المرونة والاطالة لنحو 20 دقيقة وتم تنفيذ 30% من هذه التمارين ضمن قسم الإحماء في حين تم تنفيذ 60% خلال الجزء الرئيس للوحدة التدريبية ونفذ 10 % من هذه في الجزء الختامي .

- مواصفات الأداء :

- 1- تمارين المرونة الإيجابية ⁽¹⁾:
 - زمن الانقباض الثابت يتراوح بحدود 7-8 ثانية .
 - الراحة بين التكرارات 2-5 ثانية .
- 2- تمارين المرونة السلبية حتى المدى الفسيولوجي.
 - زمن الانقباض الثابت يتراوح بحدود 7-8 ثانية.
 - الراحة بين التكرارات 2-5 ثانية .
- طريقة الأداء : بحدود استخدام طريقة التدريب الفتري باستخدام نظام المجموعات التكرارية .
- 3- تمرينات المرونة المتحركة (المرجحات) .
 - كل جزء 10-15 ثانية .
- 4- تم تنفيذ تمارين المرونة والاطالة بشكل يومي لمدة (6) ايام في الاسبوع وبواقع (12) اسبوع .

ثانياً : تمرينات تحمل القوة :

- تكونت تمارين تحمل القوة من (48) وحدة تدريبية توزعت بواقع (4) وحدات تدريبية كل اسبوع ولمدة (12) اسبوعاً وقد انقسمت هذه التمارين إلى قسمين رئيسين هما :

1- تمارين تحمل القوة على اليابسة .

2- تمارين تحمل القوة داخل الماء .

1- تحمل القوة على اليابسة ⁽²⁾:

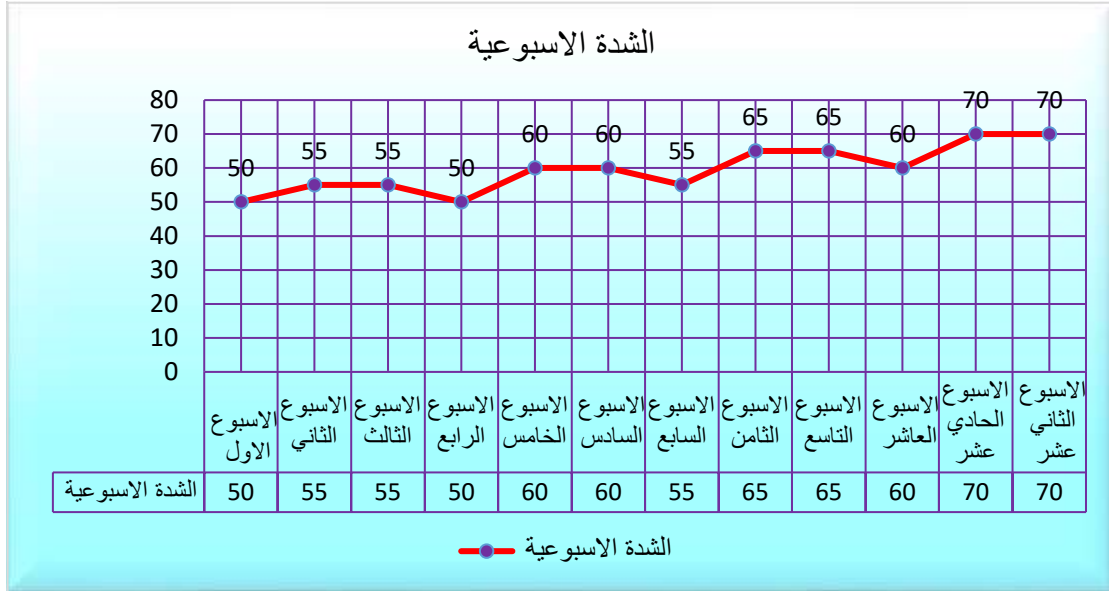
- مواصفات الأداء .

- شدة الأداء 50-70% .

1 - ابو العلا احمد، مصدر سبق ذكره، (1997)، ص41.

2 - ابو العلا احمد، مصدر السابق ذكره، 1997، ص41.

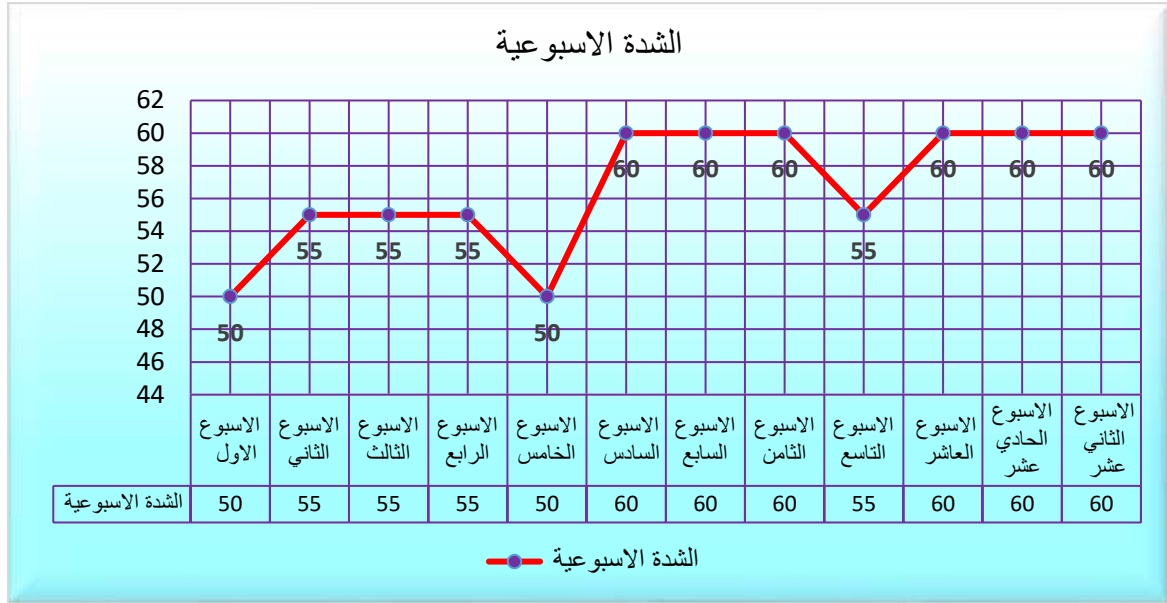
- زمن الأداء : بحدود 10-15 ثانية للتكرار .
- طريقة الأداء : بحدود استخدام طريقة التدريب الفتري باستخدام نظام المجموعات التكرارية .
- الراحة بين المجموعات : 2-3 دقيقة .



الشكل (13)

الشدد الاسبوعية للتمارين المستخدمة على اليابسة

- 2- تمارين تحمل القوة داخل الماء ⁽¹⁾:
- مواصفات الأداء .
 - شدة الأداء : 50 - 60 %.
 - طريقة الأداء : بحدود استخدام طريقة التدريب الفتري باستخدام نظام المجموعات التكرارية .
 - زمن الأداء : 15 ثانية إلى عدة دقائق .
 - الراحة البينية : 30 ثانية .
 - الراحة بين المجاميع : 4-5 دقائق .



الشكل (14)

الشدة الاسبوعية للتمارين المستخدمة داخل الماء

3-4-7 الاختبارات البعدية :

بعد الانتهاء من تطبيق التجربة الرئيسة يوم 30 / 6 / 2018 تم اعطاء راحة تامة لمدة (3) أيام اعتباراً من 1-3 / 7 / 2018 الغرض منها هو التخلص من آثار التعب والتي تؤثر بشكل كبير على نتائج اختبارات الدم بعدها تم المباشرة بأجراءات الاختبارات البعدية وبنفس صيغة الاختبارات القبلية للأيام 4-6 / 7 / 2018 وكما يأتي :

1- اليوم الاول : سحب الدم .

2- اليوم الثاني : اختبارات تحمل القوة .

3- اليوم الثالث اختبارات المدى الحركي .

3-5 الوسائل الإحصائية:

قامت الباحثة باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS v23) لإتمام مجريات بحثها وتحديد مقدار التحسن بين الاختبارات القبلية والبعدية كذلك الفرق بين الاختبارات البعدية للمجموعات التجريبية والضابطة.

الفصل الرابع

- 4 عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها
- 1-4 عرض نتائج البحث للمجموعة التجريبية وتحليلها
- 1-1-4 عرض نتائج اختبارات تحمل القوة للمجموعة التجريبية فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها
- 2-1-4 عرض نتائج الاختبارات الميكانيكية للمجموعة التجريبية فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها
- 3-1-4 عرض نتائج الاختبارات البايوكيميائية للمجموعة التجريبية فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها
- 4-1-4 مناقشة نتائج المجموعة التجريبية للاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث
- 2-4 عرض نتائج المجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعدية وتحليلها ومناقشتها
- 1-2-4 عرض نتائج المجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعدية لاختبارات تحمل القوة وتحليلها
- 2-2-4 عرض نتائج المجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعدية لاختبارات الميكانيكية وتحليلها
- 3-2-4 عرض نتائج المجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعدية لاختبارات البايوكيميائية وتحليلها
- 4-2-4 مناقشة نتائج المجموعة الضابطة لمتغيرات البحث المبحوثة كافة
- 3-4 عرض نتائج الاختبارات المبحوثة كافة للمجموعتين التجريبية والضابطة وتحليلها
- 1-3-4 عرض نتائج الاختبارات المبحوثة كافة للمجموعتين التجريبية والضابطة وتحليلها
- 2-3-4 مناقشة نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة لمتغيرات البحث كافة

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

4-1 عرض نتائج البحث للمجموعة التجريبية وتحليلها :

4-1-1 عرض نتائج اختبارات تحمل القوة للمجموعة التجريبية فيما بين الاختبارين

القبلي والبعدي وتحليلها:

الجدول (9)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) المحسوبة ومستوى الدلالة لاختبارات تحمل القوة القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف	ع هـ	قيمة T المحسوبة	sig	الدالة
		س	ع ±	س	ع ±					
اختبار تحمل العضلة الدالية	تكرار	9.000	0.707	13.777	0.440	4.777	0.971	14.749	0.000	معنوي
اختبار تحمل العضلة الصدرية	تكرار	8.333	0.500	13.777	0.440	5.444	0.527	30.990	0.000	معنوي
اختبار تحمل العضلة الباسطة للركبة	تكرار	16.666	0.500	21.444	0.726	4.777	0.971	14.749	0.000	معنوي
* معنوي عند مستوى دلالة $(0,05) >$ تحت درجة حرية (ن-1) = 8										

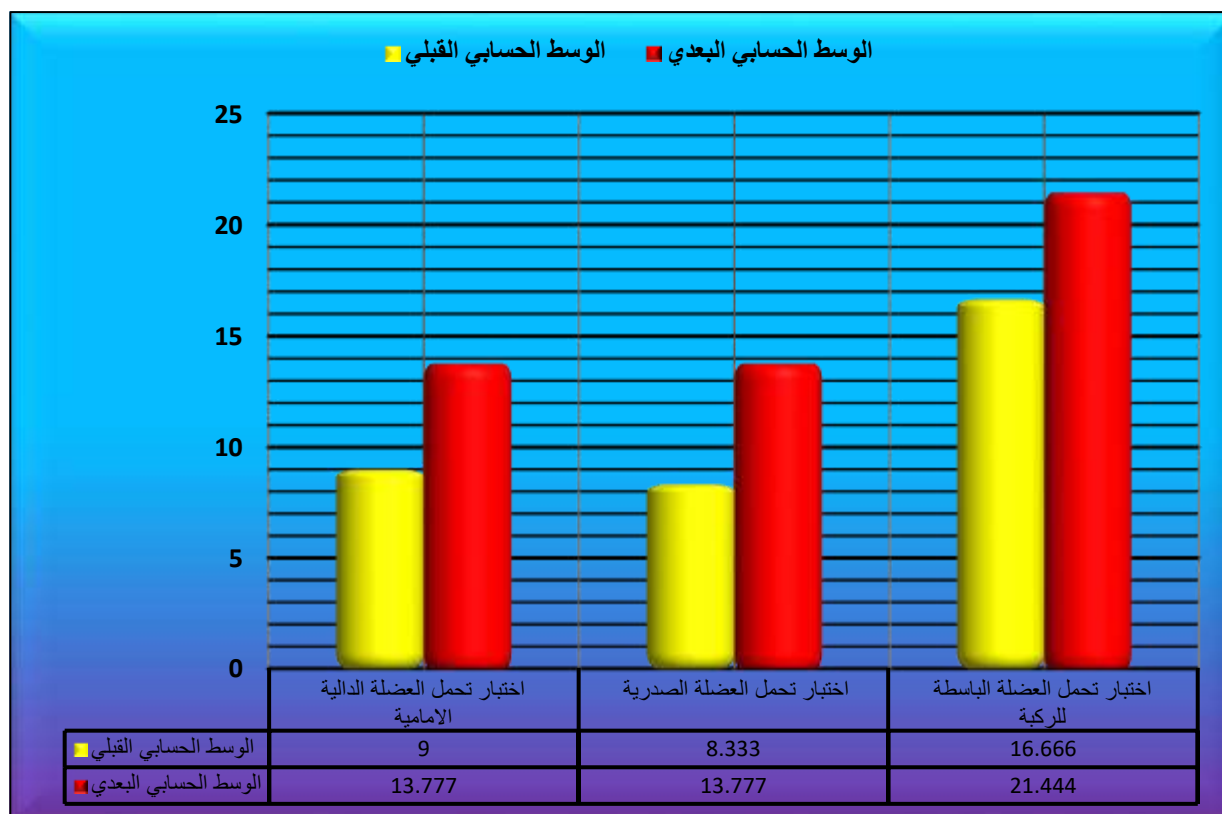
يبين الجدول (9) الأوساط الحسابية، والانحرافات المعيارية لاختبارات تحمل القوة للعضلات المبحوثة

، إذ بلغ الوسط الحسابي للاختبارات القبلي وعلى التوالي (اختبار تحمل العضلة الدالية الأمامية ، اختبار

تحمل العضلة الصدرية ، اختبار تحمل العضلة الباسطة للركبة ، اختبار تحمل العضلة الثانية للركبة)

وعلى التوالي (9.000 ، 8.333 ، 16.666) ، وبلغ الانحراف المعياري لها وعلى التوالي (0.707

، (0.500 ، 0.500) ، اما الوسط الحسابي البعدي فقد بلغ (13.777 ، 21.444 ، 18.888) ،
 بإنحراف قدره (0.440 ، 0.726) ، وبلغت قيمة (T) المحسوبة للاختبارات (14.749 ، 14.749) تحت
 مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (8) وبمستوى دلالة (0.000) وهذا يدل على معنوية الفروق ولصالح
 الاختبار البعدي.



الشكل (17)

يوضح الأوساط الحسابية للاختبارات المبحوثة

4-1-2 عرض نتائج الاختبارات الميكانيكية للمجموعة التجريبية فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها:

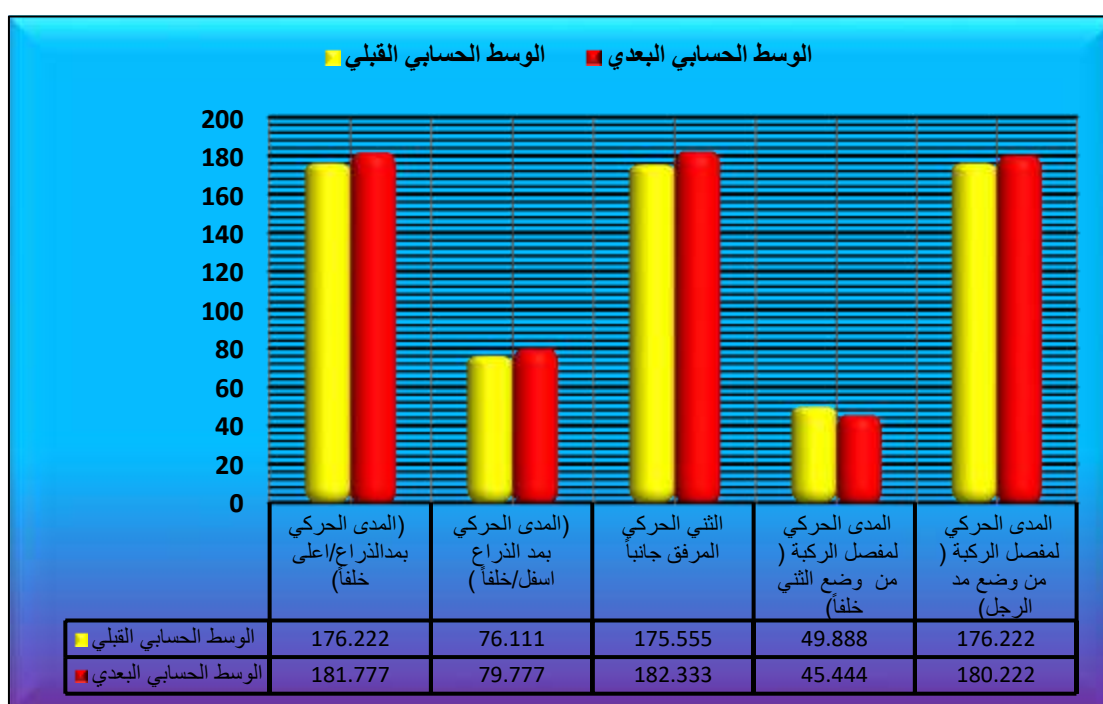
الجدول (10)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) المحسوبة ومستوى الدلالة للاختبارات الميكانيكية القبلية والبعدي للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف	ع هـ	قيمة T المحسوبة	sig	الدلالة
		س	ع ±	س	ع ±					
(المدى الحركي بمد الذراع/اعلى خلفاً)	زاوية	176.222	0.666	181.777	2.048	5.555	2.068	8.058	0.000	معنوي
(المدى الحركي بمد الذراع اسفل/خلفاً)	زاوية	76.111	0.333	79.777	0.666	3.666	0.866	12.702	0.000	معنوي
الثني الحركي المرفق جانباً	زاوية	175.555	0.527	182.333	1.658	6.777	1.641	12.387	0.000	معنوي
المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع الثني خلفاً)	زاوية	49.888	0.781	45.444	0.726	4.444	1.130	11.795	0.000	معنوي
المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع مد الرجل)	زاوية	176.222	0.440	180.222	0.440	4.000	0.500	24.000	0.000	معنوي
* معنوي عند مستوى دلالة $(0,05) >$ تحت درجة حرية (ن-1) = 8										

يبين الجدول (10) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارات الميكانيكية المبحوثة ، إذ بلغ الوسط الحسابي للاختبارات القبلية وعلى التوالي (اختبار) قياس المدى الحركي بمد الذراع/اعلى خلفاً)، اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراع اسفل/خلفاً) ، قياس الثني الحركي المرفق جانباً ، قياس المدى

الحركي لمفصل الركبة (من وضع الثني خلفاً) ، قياس المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع مد الرجل) (وعلى التوالي) (176.222 ، 76.111 ، 175.555 ، 49.888 ، 176.222) ، وبلغ الانحراف المعياري لها وعلى التوالي (0.666 ، 0.333 ، 0.527 ، 0.781 ، 0.440) ، اما الوسط الحسابي البعدي فقد بلغ (181.777 ، 79.777 ، 182.333 ، 45.444 ، 180.222) ، بإنحراف قدره (2.048 ، 0.666 ، 1.658 ، 0.726 ، 0.440) وبلغت قيمة (T) المحسوبة للاختبارات (8.058 ، 12.702 ، 12.387 ، 11.795 ، 24.000) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (8) وبمستوى دلالة (0.000) وهذا يدل على معنوية الفروق ولصالح الاختبار البعدي .



الشكل (18)

يوضح الأوساط الحسابية للاختبارات الميكانيكية

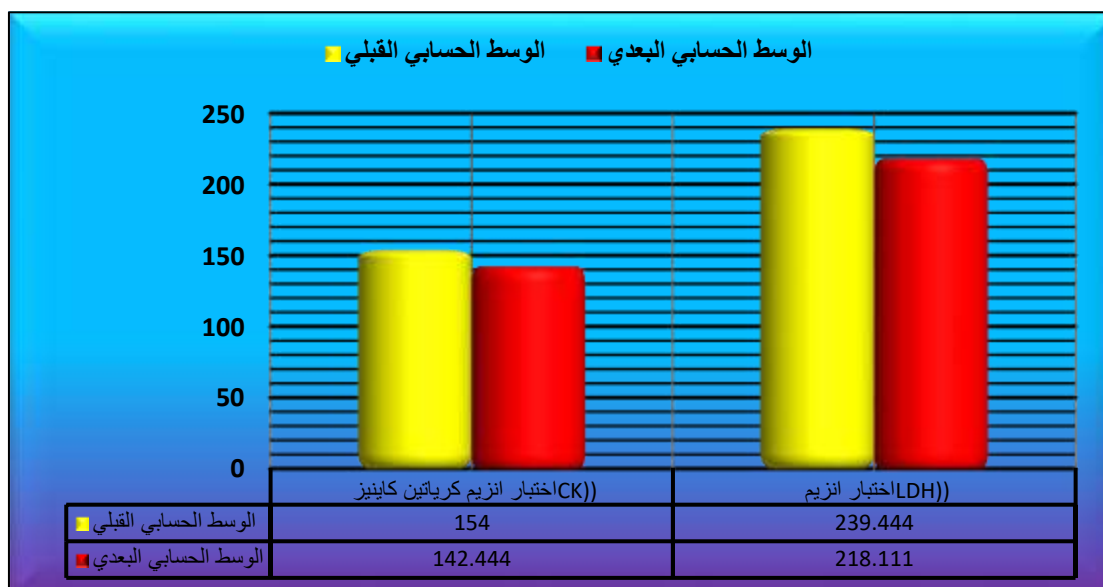
3-1-4 عرض نتائج الاختبارات البايوكيميائية للمجموعة التجريبية فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي وتحليلها:

الجدول(11)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) المحسوبة ومستوى الدلالة للاختبارات البايوكيميائية القبلية والبعدي للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف	ع هـ	قيمة T المحسوبة	sig	الدلالة
		س	ع ±	س	ع ±					
اختبار انزيم كرياتين كينيز (CK)	U/L	154.000	1.322	142.444	1.878	11.555	2.006	17.273	0.000	معنوي
اختبار انزيم (LDH)	U/L	239.444	2.006	218.111	4.456	21.333	5.766	11.099	0.000	معنوي
* معنوي عند مستوى دلالة > (0,05) تحت درجة حرية (ن-1) = 8										

يبين الجدول (11) الأوساط الحسابية، والانحرافات المعيارية للاختبارات البايوكيميائية المبحوثة، إذ بلغ الوسط الحسابي للاختبارات القبلية وعلى التوالي (اختبار انزيم كرياتين كينيز CK)) اختبار انزيم (LDH) وعلى التوالي (154.000، 239.444) ، وبلغ الانحراف المعياري لها وعلى التوالي (1.322، 2.006) ، اما الوسط الحسابي البعدي فقد بلغ (142.444، 218.111)، بإنحراف قدره (1.301 ، 1.833)، وبلغت قيمة (T) المحسوبة للاختبارات (17.273 ، 11.099) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (8)، وبمستوى دلالة (0.000) وهذا يدل على معنوية الفرق بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.



الشكل (19)

يوضح الأوساط الحسابية للاختبارات البايوكيميائية للمجموعة التجريبية

4-1-4 مناقشة نتائج المجموعة التجريبية للاختبارات القبلية والبعدية لمتغيرات البحث:

1- المتغيرات البدنية:

أ- (تحمل القوة): -

ظهر من خلال الجدول (9) أنَّ هناك فروقاً معنوية بين الاختبارات القبلية والبعدية في متغيرات البحث أظهرت نتائج الاختبارات إيجابية الفروق ولصالح الإختبار البعدي، فقد تبين أنَّ تحمل القوة للعضلات كافة لدى السباحين قد تطورت عما هي عليه قبل الإختبار القبلي.

وتعزو الباحثة هذا التطور إلى فاعلية التمارين المعدة وتم تطبيقها التي تتضمن تمارين تحمل مختلفة للعضلات كافة منها سحب، ودفع، ورفع اوزان مختلفة، وتم تطبيقها داخل الماء وخارجه على وفق زيادة تدريجية بالحجم خلال مدة التمارين مما يؤدي إلى زيادة حجم الألياف العضلية وتضمنت التمارين على تطوير قوة تحمل العضلات الفخذية العاملة على مفصل الركبة وهذا يتفق مع ما أشار إليه (Brook &

(Fahey) إذ أكدا " أنَّ العضلة تزداد قوتها، وحجمها عندما تعطي انقباضات تقترب من القصوى وإذا لم يزداد تحميل العضلات لا يمكن أن تتطور قوتها ولا يمكن لها أن تتضخم"⁽¹⁾.

وترى الباحثة أنَّ أسباب التطور الحاصل لدى أفراد المجموعة التجريبية) ناتج عن تأثير التمرينات الوقائية المعدة التي أتبعَت فيها الأسلوب العلمي السليم من (حجم - راحة - تكرار - زمن أداء) التي أدت بدورها إلى هذا التطور والذي تم فيها التركيز على المجاميع العضلية المطلوبة.

كذلك فإنَّ نتائج الإختبار البدني وتطور القدرات البدنية تعزوها الباحثة إلى التمارين المعدة وما تحتويه من تكرار الانقباضات العضلية مما يؤدي إلى نمو القوة وتطويرها بصورة أفضل، وأنَّ التمارين قد حسنت وطورت عمل العضلات العاملة على مفصل الركبة من خلال استخدام تمارين الرفع والثبات وتمارين أخرى بأوزان موضوعة على الساق ، وهذا يتفق أيضاً مع ما أشار إليه (ريسان خريط، 1991) إلى أنه يمكن التعرف على جودة العضلة من خلال معرفة مدى ما تستطيع من حمله أو من درجة التحمل عليها كذلك من مقدار ما تنجزه نيوتن شغل"⁽²⁾.

وهذا يؤكد ما قامت به الباحثة من خلال تطبيق التمارين الوقائية لبناء العضلات العاملة على المفاصل المستهدفة بواسطة التمارين المستخدمة والتكرارات وتنوع التمارين وفي الوحدة الواحدة لتعمل على مختلف العضلات، فيزداد حجم الألياف العضلية ومن ثم زيادة القوة العضلية في محيط العضلات وهذا يحدث نتيجة التدريب المتواصل في أداء التمارين للساق .

1- Brook,G.Fahey; **Exercises Physiology**، Macmillan Publishing company، New York ، USA ، 1985,p 404.

2 - ريسان خريط مجيد ، التحليل البيوكيميائي والفلسجي في التدريب الرياضي ، (بدون مدينة ، مطبعة دار الحكمة ، 1991) ص53.

وكانت الغاية الرئيسة لأستخدام تمارين تحمل القوة هي لتقوية العضلات المحيطة بالمفصل وذلك لكونها محور حركة الاطراف ونقطة اندغام بعض العضلات وهذه يعني ارتكاز القوة على تلك المفاصل وان اي تراخياً للأنسجة المحيطة تسبب إصابة أي يمكن حدوث خلع أو تمزق نتيجة لأي حركة مفاجأة وقوية "إن واحد من اهم اسباب إصابات المفاصل هو تراخي الانسجة المحيطة بالمفصل" (1).

ب- المتغيرات الميكانيكية (الثني - المد - التدوير) :

يبين الجدول (10) وجود فروق معنوية بين نتائج متغير المدى الحركي (المد و الثني والتدوير)، وتغزو الباحثة هذا الفرق المعنوي بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لمتغير مرونة المفاصل إلى دور التمارين الوقائية المعدة والتي تضمن التركيز على تطوير المدى للمفاصل عند إعطاء التمارين ، وعمدت الباحثة على إدخال هذه التمارين منذ الوحدات الأولى للتمارين الوقائية مما أثر إيجاباً في تطور صفة المرونة إذ يؤكد (قاسم حسن نقلاً عن Antonow) " أن زيادة عدد التكرارات خلال الوحدة التدريبية يتطلب التركيز على قوة وسرعة أسترجاع العضلة لشكلها الطبيعي مما يساعد على زيادة تمددها" (2)، وهذا يتماشى مع ما ذكره (مانتيف) بأن " نمو صفة المرونة يتحقق في أكثر من عشر وحدات تدريبية ،أي يكفي تكاملها آستخدام (8-10) أسابيع وذلك للوصول إلى الجزء المهم لإمكانية نمو السعة الحركية التي تتعلق بتحسين التغطية العضلية" (3).

1 – Jansson A. **The Impact of age and gender with respect to general joint laxity, shoulder joint laxity and rotation – A study of 9, 12 and 15 year old students.** Stockholm: Department of Surgical Sciences, Section of Sports Medicine, 2005,p58.

2 -قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف ، علم التدريب الرياضي ، ط2، (الموصل ، مطبعة جامعة الموصل ، 1987) ص335.

3 - مانتيف ، قواعد التدريب الرياضي ، ترجمة قاسم حسن حسين ، (مطبعة جامعة الموصل ، 1988) ، ص246.

وإن لتمارين المرونة المستخدمة بأشكالها الثلاثة (الإيجابية، والسلبية، والديناميكية) ساعدت بشكل كبير في تنمية استطالة العضلات وزيادة المدى الحركي لمفصلي الكتف والركبة وهو ما أدى إلى زيادة واضحة في قيم الاختبارات البعدية ، فضلاً عن أهمية المرونة في إتقان حركات الأنشطة الرياضية إنَّ المرونة وزيادة المدى الحركي للمفاصل هي عامل أمان لوقاية العضلات والأربطة ، وهذا يتفق مع ما ذكره (عامر رشيد حسن) إذ ذكر " أنَّ فاعلية الفرد في كثير من الأنشطة تتحدد بدرجة مرونة الجسم الشاملة أو مرونة بمفصل معين وبالاخص ذو المرونة العالية يبذل جهد أقل من الشخص الأقل مرونة"⁽¹⁾.

وقد ركزت الباحثة في تمارينها على تنمية المرونة الثابتة للمفاصل التي تشترك في إداء السباحة بصورة كبيرة "إذ إن تمارين الإطالة الثابتة هي الأكثر استخداماً بين السباحين للحد من الإصابات للكتف ، وتشير الدراسات الحديثة أن تمارين المرونة أو الإطالة الثابتة قبل التدريب أو المنافسة تقلل من معدل إصابة العضلات " (2)(3)(4).

1 - عامر رشيد حسن ، إيجاد درجات معيارية لاختبارات اللياقة البدنية لطلاب المدارس البغدادية بأعمار 17-19 سنة في العراق ، رسالة ماجستير غير منشورة ، (جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، 1986)، ص43.

2 - McMillian DJ، Moore JH، Hater BS، Taylor DC. Dynamic vs. static-stretching warm up: the effect on power and agility performance. **J Strength Cond Res.** 2006،20(3):492-9.

3 - Pope RP، Herbert RD، Kirwan JD، Graham BJ. A randomized trial of preexercise stretching for prevention of lower-limb injury. **Med Sci Sports Exerc.** 200032(2):271-7.

4 - Thacker SB، Gilchrist J، Stroup DF، Kimsey Jr CD. The impact of stretching on sports injury risk a systematic review of the literature. **Med Sci Sports Exerc.** 2004:363(3)371-8.

لذا يفضل التركيز على ديناميكية حركات الإحماء وتمارين الوقاية ، لذا اقترحت العديد من الدراسات ما بين الأداء القصير ، والسريع ، والرشاقة ، والتحمل العضلي (1)(2)(3)(4).

"ينصح الخبراء في مجال الطب الرياضي على زيادة حجم التمارين الخاصة بالوقاية من الإصابة خارج المسبح او التدريب على الارض بالجافة وتتركز على تعزيز قوة العضلات بشكل عام والعضلات المحيطة بالعمود الفقري بشكل خاص " (5).

ج- المتغيرات البايوكيميائية:

يبين الجدول (11) وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية ، وتعزو الباحثة هذا التطور إلى تمارين الوقاية من الإصابة المستخدمة في الوحدات التدريبية التي ركزت على تطوير تحمل القوة، ومرونة المفاصل التي لها دور كبير في تقوية الانسجة العضلية وهذا يعني زيادة القوة لمحيط العضلة وانسجتها الخارجية وبعدها تصبح أكثر تحملاً للتدريبات والأنشطة الرياضية ، هذا يتفق مع ما ذكره (مهند حسين وأحمد محمود 2006) " حيث أن CK يظهر في الدم في التدريبات البسيطة بصورة طفيفة أما في التدريبات الرياضية العنيفة فقط تظهر قيم ثلاثة أضعاف الحد الأعلى (CK) في الدم وذلك لزيادة نشاطه" (6).

1- Edelman G، Pink M، Gemmell B. The Mechanics of Swimming: Treating Swimmers with Painful Shoulders. EDUCATA (online course); 2015. Available at: <https://www.educata.com/courseprofile.aspx?g=57>. Accessed July 2016.

2- Mc Milian DJ، Op cit..006:20(3):492-9.

3- Bishop D. Warm up II: performance changes following active warm up and how to structure the warm up. J Sports Med. 2003;33(7:483-98).

4- Herman SL، Smith DT. Four-week dynamic stretching warm-up intervention elicits longer-term performance benefits. J Strength Cond Res. 2008;22(4):1286-97

5-Krabak BJ، Hancock KJ، Drake S. Comparison of dry-land training programs between age groups of swimmers. PM R، 2013;5(4)303-9.

6 - مهند حسين اليشتاوي واحمد محمود اسماعيل ، فسيولوجيا التدريب البدني ، ط 1 ، (عمان ، دار وائل للنشر والتوزيع ، 2006) ، ص 245 ، 246، 253.

وتعمل تدريبات المقاومة وتحمل القوة على زيادة قوة جدار الخلية العضلية مما يقلل من نسبة تسرب انزيم (CK) خارج الخلية وهذا ينعكس بشكل ايجابي على القدرة البدنية بشكل واضح وهذا ما أكدته (Noask) "ان العضلات تكيف على تقليل الضرر بعد الاداء من جراء تدريبات القوة وتمارين الارتفاع التي تتسم بزيادة التكرارات" (1).

أما بالنسبة لتركيز مؤشر الضرر (LDH) فقد أكدته (فراج عبد الحميد 2004) " يزداد تركيز مستوى أنزيم (LDH) حينما تصل العضلة لمستوى التعب والإرهاق ، وأن اهمية LDH.M الموجود بالليفة العضلية لتحويل البيروفات إلى لاکتات ثم تحويل اللاكتات إلى بيروفات بواسطة انزيم LDH.H حيث تتم هذه العملية ضمن دائرة كريبس حيث يزداد مستوى LDH بزيادة شدة التمرين (2) ، وهذا ما عمدت الباحثة إلى تطويره وهو قابلية تحمل التعب من خلال تطوير تحمل القوة للعضلات العاملة في الاداء وزيادة قابليتها على تحمل الأنشطة لفترة أطول وأكثر شدة.

1 – Nosaka . K: Muscle damage following repeated bouts of high force eccentric exercise , **Med . Sci ,Sports Exerc** . 1995: 27 p1263

2 – فراج عبد الحميد توفيق ، مصدر سبق ذكره ، ص 54.

2-4 عرض نتائج المجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعديّة وتحليلها ومناقشتها:

1-2-4 عرض نتائج المجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعديّة لاختبارات تحمل القوة وتحليلها :

الجدول (12)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) المحسوبة ومستوى الدلالة لاختبارات تحمل القوة القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف	ع هـ	قيمة T المحسوبة	sig	الدلالة
		س	ع ±	س	ع ±					
اختبار تحمل العضلة الدالية	تكرار	8.888	0.781	9.777	0.440	0.888	0.927	2.874	0.021	معنوي
اختبار تحمل العضلة الصدرية	تكرار	8.222	0.440	10.111	0.781	1.888	0.600	9.430	0.000	معنوي
اختبار تحمل العضلة الباسطة للركبة	تكرار	16.444	0.527	18.000	1.000	1.555	1.424	3.277	0.011	معنوي
* معنوي عند مستوى دلالة $(0,05) >$ تحت درجة حرية (ن-1) = 8										

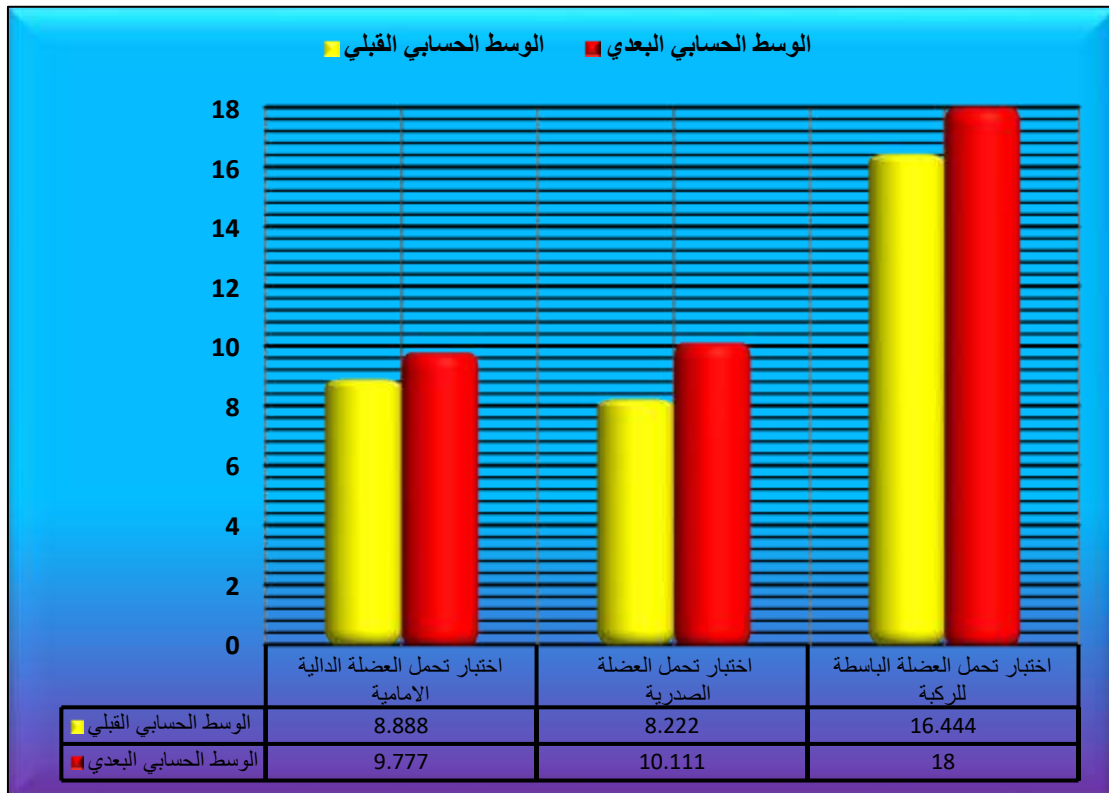
يبين الجدول (12) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبارات تحمل القوة للعضلات المبحوثة

، إذ بلغ الوسط الحسابي للاختبارات القبلية وعلى التوالي (اختبار تحمل العضلة الدالية ، اختبار تحمل

العضلة الصدرية ، اختبار تحمل العضلة الباسطة للركبة ، اختبار تحمل العضلة الثانية للركبة) وعلى

التوالي (8.888 ، 8.222 ، 16.444) ، وبلغ الانحراف المعياري لها وعلى التوالي (0.781 ،

، (0.440 ، 0.527) ، اما الوسط الحسابي البعدي فقد بلغ (9.777 ، 10.111 ، 18.000) ،
 بإنحراف قدره (0.440 ، 0.781 ، 1.000) وبلغت قيمة (T) المحسوبة للاختبارات (2.874 ،
 9.430 ، 3.277) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (8) وبمستوى دلالة (0.021 ، 0.000
 ، 0.011) وهذا يدل على معنوية الفروق ولصالح الاختبار البعدي .



الشكل (20)

يوضح الأوساط الحسابية لاختبارات تحمل القوة للمجموعة الضابطة

4-2-2 عرض نتائج المجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعدية لاختبارات الميكانيكية وتحليلها :

الجدول (13)

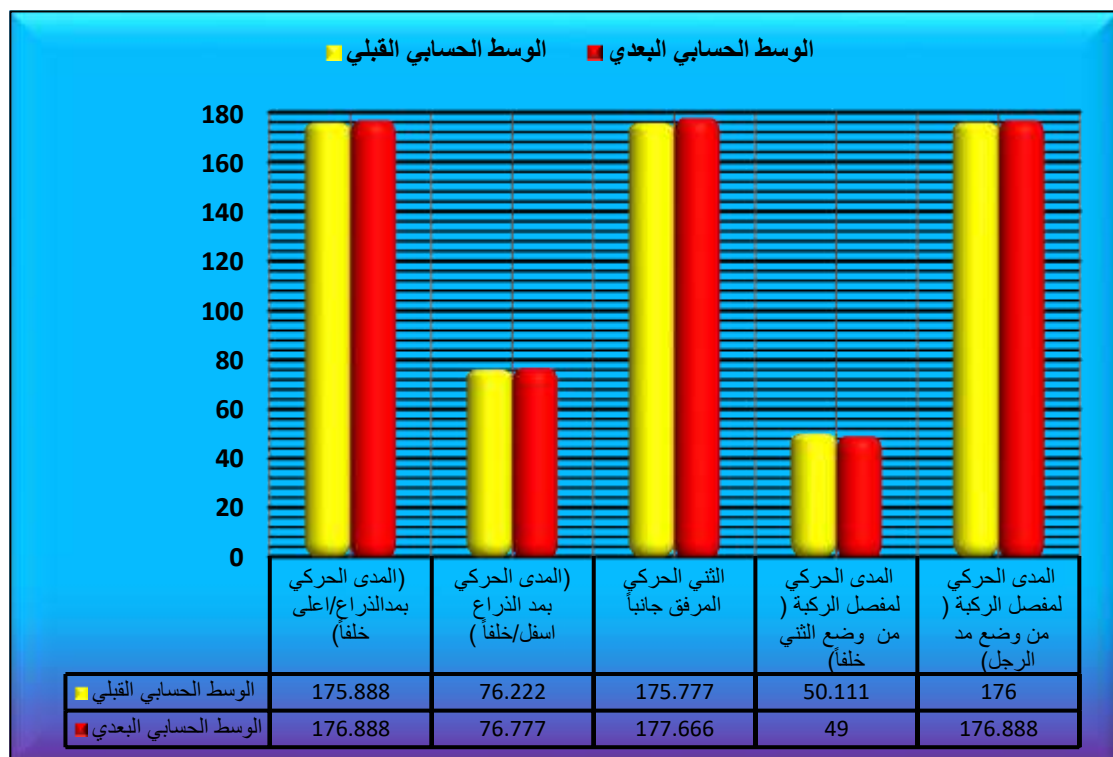
يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) المحسوبة ومستوى الدلالة لاختبارات الميكانيكية القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف	ع هـ	قيمة T المحسوبة	sig	الدلالة
		س	ع ±	س	ع ±					
اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراع/اعلى خلفاً)	زاوية	175.888	0.600	176.888	1.364	1.000	1.322	2.268	0.053	غير معنوي
اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراع اسفل/خلفاً)	زاوية	76.222	0.440	76.777	0.666	0.555	0.726	2.294	0.051	غير معنوي
قياس الثني الحركي المرفق جانباً	زاوية	175.777	0.440	177.666	0.500	1.888	0.781	7.249	0.000	معنوي
قياس المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع الثني خلفاً)	زاوية	50.111	0.333	49.000	0.500	1.111	0.781	4.264	0.003	معنوي
قياس المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع مد الرجل)	زاوية	176.000	0.500	176.888	1.166	0.888	1.269	2.101	0.069	غير معنوي
* معنوي عند مستوى دلالة $(0.05) >$ تحت درجة حرية $(ن-1) = 8$										

يبين الجدول (13) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبارات الميكانيكية للمفاصل المبحوثة

، إذ بلغ الوسط الحسابي للاختبارات القبلية وعلى التوالي (اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراع/اعلى

خلفاً)، اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراع اسفل/خلفاً) ، قياس الثني الحركي المرفق جانباً ، قياس المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع الثني خلفاً) ، قياس المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع مد الرجل) (وعلى التوالي) (176.000 ، 50.111 ، 175.777 ، 76.222 ، 175.888) ، وبلغ الانحراف المعياري لها وعلى التوالي (0.500 ، 0.333 ، 0.440 ، 0.440 ، 0.600) ، اما الوسط وقد بلغ الحسابي البعدي (176.888 ، 49.000 ، 177.666 ، 76.777 ، 176.888) ، بإنحراف قدره (1.364 ، 0.666 ، 0.500 ، 0.500 ، 1.166) وبلغت قيمة (T) المحسوبة للاختبارات (2.268 ، 2.294 ، 7.249 ، 4.264 ، 2.101) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (8) وبمستوى دلالة (0.053 ، 0.051 ، 0.000 ، 0.003 ، 0.069) وهذا يدل على عدم معنوية بعض الفروق في الاختبار البعدي .



الشكل (21)

يوضح الأوساط الحسابية للاختبارات الميكانيكية للمجموعة الضابطة

3-2-4 عرض نتائج المجموعة الضابطة للاختبارات القبلية والبعديّة لاختبارات البايوكيميائية وتحليلها :

الجدول (14)

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) المحسوبة ومستوى الدلالة لاختبارات البايوكيميائية العضلي القلبية والبعديّة للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		س ف	ع هـ	قيمة T المحسوبة	sig	الدلالة
		س	ع ±	س	ع ±					
اختبار انزيم كرياتين كايينيز (CK)	U/L	154.222	1.201	151.222	1.301	0.777	1.394	1.673	0.133	غير معنوي
اختبار انزيم (LDH)	U/L	239.888	1.833	240.111	1.833	0.222	0.833	0.800	0.447	غير معنوي
* معنوي عند مستوى دلالة $(0,05) >$ تحت درجة حرية (ن-1) = 8										

يبين الجدول (14) الأوساط الحسابية، والانحرافات المعيارية للاختبارات البايوكيميائية المبحوثة

، إذ بلغ الوسط الحسابي للاختبارات القبلية وعلى التوالي (اختبار انزيم كرياتين كايينيز CK)) اختبار

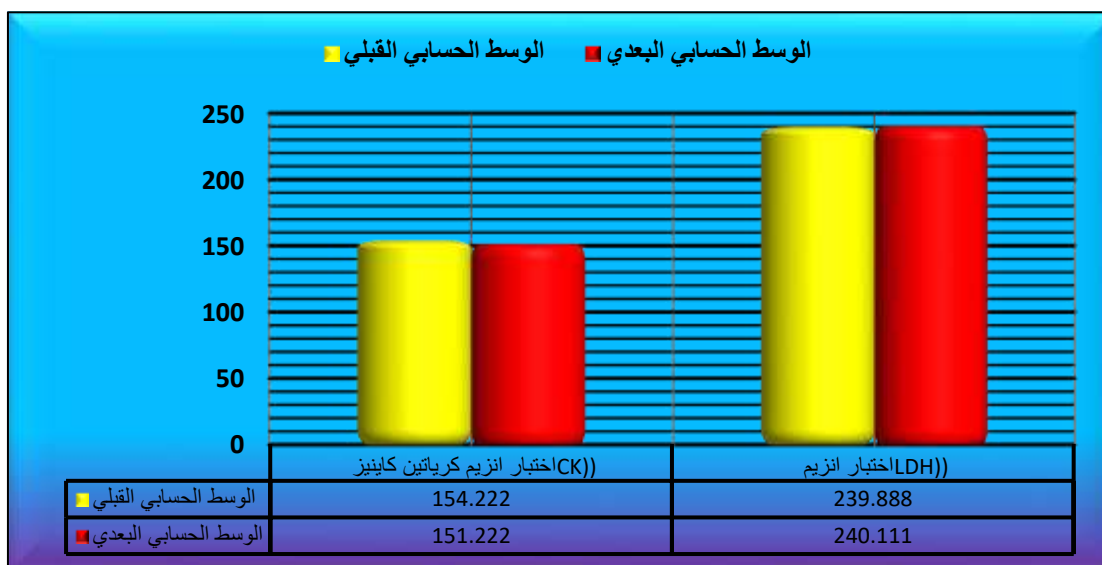
انزيم (LDH) وعلى التوالي (154.222 ، 239.888) ، وبلغ الإنحراف المعياري لها وعلى التوالي

(1.201 ، 1.833) ، اما الوسط الحسابي البعدي فقد بلغ (151.222 ، 240.111) ، بإنحراف

قدره (1.301 ، 1.833)، بلغت قيمة (T) المحسوبة للاختبارات (1.673 ، 0.800) تحت مستوى

دلالة (0.05) وبدرجة حرية (8) وبمستوى دلالة (0.133 ، 0.447) وهذا يدل على عدم معنوية

الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي .



الشكل (22)

يوضح الأوساط الحسابية لاختبارات البايوكيميائية للمجموعة الضابطة

4-2-4 مناقشة نتائج المجموعة الضابطة لمتغيرات البحث المبحوثة كافة :

من خلال الإطلاع على الجداول (12-14) نلاحظ تبايناً معنوية الفروق لمتغيرات تحمل القوة والمدى الحركي، وهذا يدل على أنَّ هناك تطور لبعض المتغيرات إذ يركز المدربون على تنمية صفات دون صفات أخرى في بعض الأحيان لما تتطلبه الحاجة في التدريب ولكنهم يهملون بعض الأمور التي قد يغفلون عن وجودها الضروري لدى لاعبيهم مما يؤدي إلى تخلخل التوازن في تطور القدرات البدنية والحركية لديهم إذ إنَّ تحمل القوة قد تطورت بنسب لكنها لم تكن بالمستوى الذي ظهر لدى المجموعة التجريبية كذلك الحال للمدى الحركي إذ ظهر ان اغلب النتائج غير معنوية وهذا يدل على قلة اهتمامهم بالمرونة لظنهم انها لم تعد مطلوبة ولكن هذا الامر قد غفل عنه لكون المرونة عنصر مكتسب ويجب ان يتم تطويرها باستمرار والا فقد تضعف وتقل لدى اللاعبين والسباحين على وجه الخصوص إذ ان "العملية التدريبية عملية بنائية تعمل على تطوير القدرات البدنية والحركية وتنميتها وصولاً إلى تحقيق أفضل أداء"⁽¹⁾، أما فيما يتعلق

بمؤشرات الضرر فنجد انها قد بقيت على حالها وهذا يؤشر لنا على أن هناك إصابة محتملة لدى السباحين في الانسجة العضلية قد تكون بسيطة كتمزقات مجهرية مما تسبب بتسرب الانزيمات إلى مجرى الدم او ان هناك اصابة قوية والسباحون متحاملون عليها لكونهم يريدون الاشتراك في البطولة او التمرين حتى لا يفقدوا مكانهم الذي وصلوا اليه وهذا برمته يشكل خطراً على صحة السباحين ولذلك يجب أن يكون هناك تمارين لتطوير تحمل القوة والمرونة الخاصة لهم لتجنب الإصابة لديهم .

3-4 عرض نتائج الاختبارات المبحوثة كافة للمجموعتين التجريبية والضابطة وتحليلها :

4-3-1 عرض نتائج الاختبارات المبحوثة كافة للمجموعتين التجريبية والضابطة وتحليلها

الجدول (15)

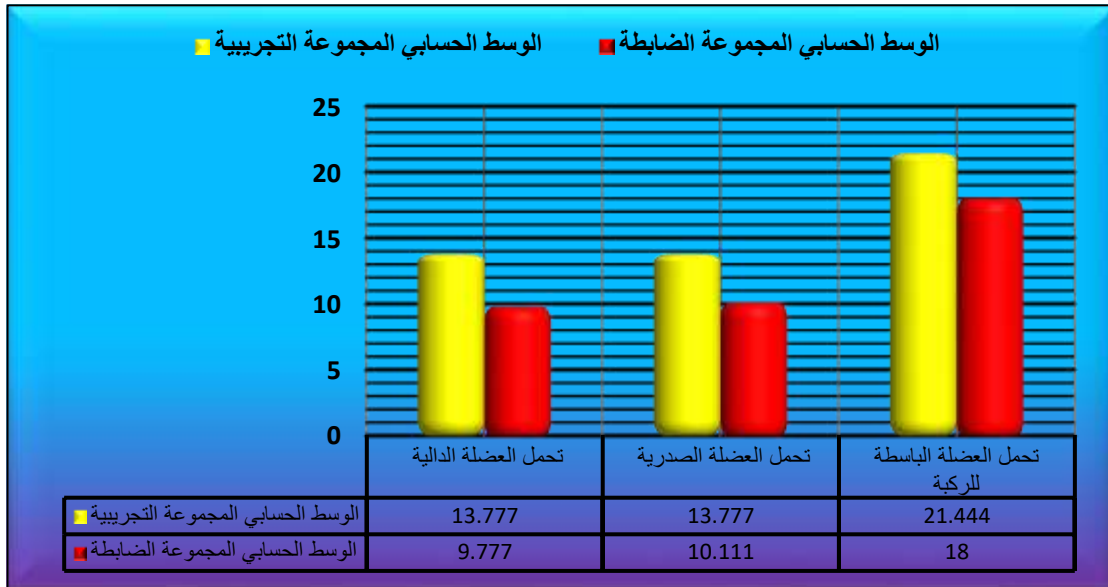
يُبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (T) المحسوبة ومستوى الدلالة للاختبارات

المبحوثة البعدية كافة للمجموعتين التجريبية والضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة T المحسوبة	sig	الدالة
		س	± ع	س	± ع			
تحمل العضلة الدالية	تكرار	13.777	0.440	9.777	0.440	19.243	0.000	معنوي
تحمل العضلة الصدرية	تكرار	13.777	0.440	10.111	0.781	12.256	0.000	معنوي
تحمل العضلة الباسطة للركبة	تكرار	21.444	0.726	18.000	1.000	8.360	0.000	معنوي
اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراع/أعلى خلفاً)	زاوية	181.777	2.048	176.888	1.364	5.960	0.000	معنوي
اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراع أسفل/خلفاً)	زاوية	79.777	0.666	76.777	0.666	9.546	0.000	معنوي
الثني الحركي المرفق جانباً	زاوية	182.333	1.658	177.666	0.500	8.083	0.000	معنوي
المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع الثني خلفاً)	زاوية	45.444	0.726	49.000	0.500	12.095	0.000	معنوي
المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع مد الرجل)	زاوية	180.222	0.440	176.888	1.166	8.018	0.000	معنوي
انزيم كرياتين كابينيز (CK)	U/L	142.444	1.878	153.444	2.185	11.451	0.000	معنوي
انزيم (LDH)	U/L	218.111	4.456	240.111	1.833	13.696	0.000	معنوي

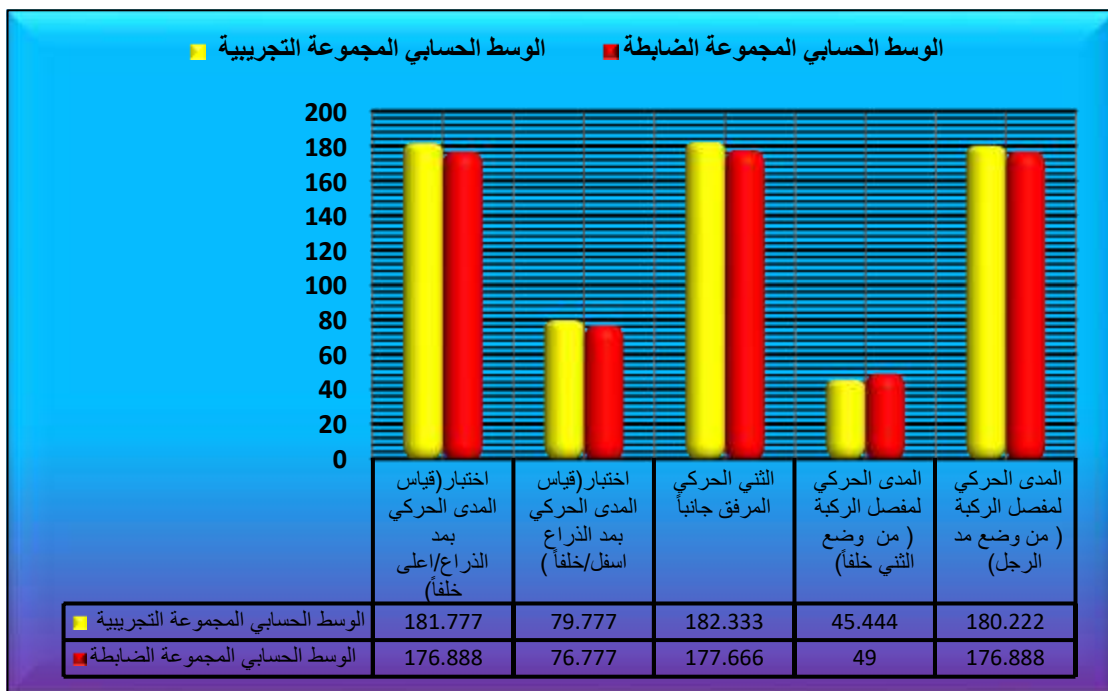
* معنوي عند مستوى دلالة > (0,05) تحت درجة حرية (ن-2) = 16.

يبين الجدول (15) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبارات تحمل القوة للعضلات والمدى الحركي ومؤشرات الضرر المبحوثة، إذ بلغ الوسط الحسابي للاختبارات للمجموعة التجريبية وعلى التوالي (اختبار تحمل العضلة الدالية، اختبار تحمل العضلة الصدرية ، اختبار تحمل العضلة الباسطة للركبة ، اختبار تحمل العضلة الثانية للركبة ، اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراع/اعلى خلفاً) ، اختبار (قياس المدى الحركي بمد الذراع اسفل/خلفاً) ، الثاني الحركي المرفق جانباً ، المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع الثاني خلفاً) ، المدى الحركي لمفصل الركبة (من وضع مد الرجل) ، انزيم كرياتين كايينز (CK)، انزيم LDH) وعلى التوالي (13.777، 13.777، 21.444، 181.777، 79.777، 182.333، 45.444، 180.222، 142.444، 218.111) ، وبلغ الانحراف المعياري لها وعلى التوالي (0.440 ، 0.440 ، 0.726 ، 2.048، 0.666، 1.658، 0.726، 4.456،) ، وقد بلغ الوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (9.777 ، 10.111 ، 18.000 ، 176.888 ، 76.777 ، 177.666 ، 49.000 ، 176.888 ، 153.444 ، 240.111) ، بإنحراف قدره (0.440 ، 0.781 ، 1.000 ، 1.364 ، 0.666 ، 0.500 ، 0.500 ، 1.166 ، 2.185 ، 1.833) وبلغت قيمة (T) المحسوبة للاختبارات (19.243 ، 12.256 ، 8.360 ، 5.960 ، 9.546 ، 8.083 ، 12.095 ، 8.018 ، 11.451 ، 13.696) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (16) وبمستوى دلالة (0.000) وهذا يدل على معنوية الفروق ولصالح المجموعة التجريبية .



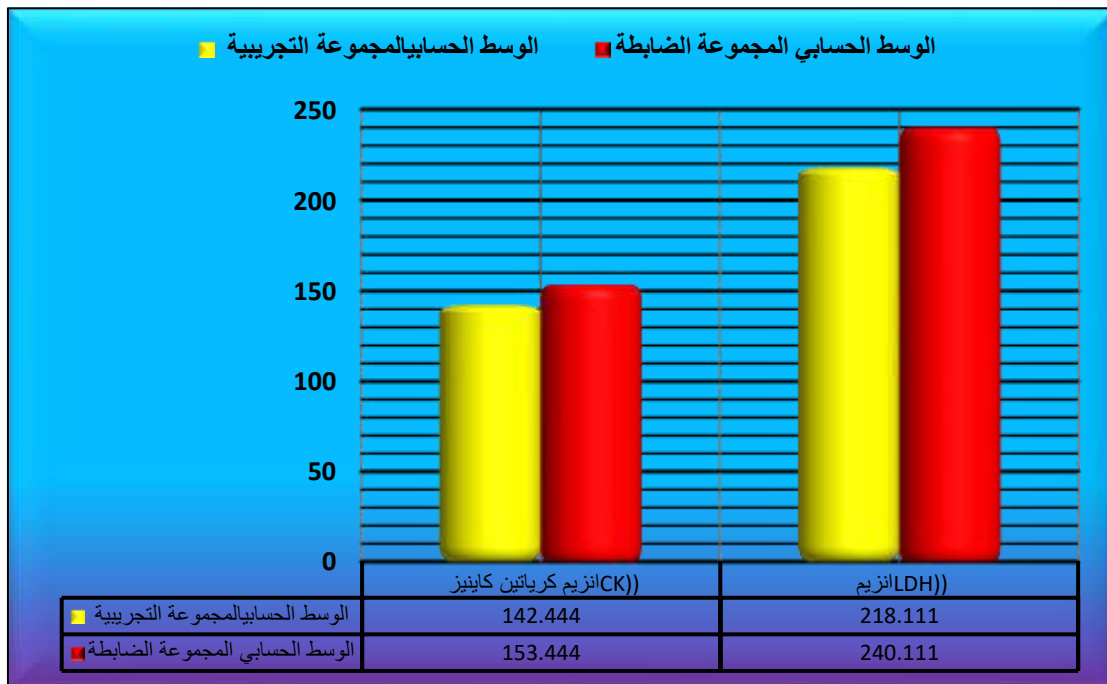
الشكل (23)

يوضح الأوساط الحسابية لاختبارات تحمل القوة للمجموعتين التجريبية والضابطة



الشكل (24)

يوضح الأوساط الحسابية لاختبارات الميكانيكية للمجموعتين التجريبية والضابطة



الشكل (25)

يوضح الأوساط الحسابية لاختبارات البايوكيميائية للمجموعتين التجريبية والضابطة

4-3-2 مناقشة نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة لمتغيرات البحث كافة :

من خلال الإطلاع على الجدول (15) نلاحظ معنوية الفروق في الاختبارات البدنية والميكانيكية والبايوكيميائية ولصالح المجموعة التجريبية ، وتعزو الباحثة هذه المعنوية لتمارين الوقاية من الإصابة التي استخدمتها في الوحدات التدريبية التي تم تطبيقها بشدد متوسطة لتحمل القوة (50-70%) للسباحين وكذلك تنوعت تلك التمارين فيما بين الوسطين المائي واليابسة وهذا ساعد على زيادة تحمل القوة لدى السباحين ، وهذا ما أشار إليه (Berne & Levy) " من انَّ إجراء التمارين المنتظمة للقوة يسبب بناء عدد أكثر من اللويقات العضلية (Myofibrils) ويحدث تضخم في الخلايا العضلية العاملة، ويحدث الضغط المتزايد نتيجة نمو الأربطة والأوتار والعظام" (1) .

وهذا يؤكد ما قامت به الباحثة عن طريق تطبيق التمارين الوقائية لبناء العضلات العاملة على مفصل الركبة والذراعين بواسطة التمارين المستخدمة والتكرارات وتنوع التمارين وفي الوحدة الواحدة لتعمل على مختلف العضلات في الساق والذراعين فيزداد حجم الألياف العضلية ومن ثم زيادة القوة العضلية في محيط العضلات وهذا يحدث نتيجة التدريب المتواصل في أداء التمارين تحمل القوة والمرونة للعضلات والمفاصل المشتركة في الاداء.

كذلك فإن تحسن المدى الحركي لمفاصل الجسم كافة ظهر نتيجة لتمرين الوقاية من الإصابة التي تم تطبيقها والتركيز على تطبيقها منذ الأيام الأولى لتطبيق التجربة، وبهذا تم تنمية المرونة بتزامن مع تطوير تحمل القوة لدى السباحين وبالتالي تطور القوة وتحملها بشكل أفضل وزيادة قابلية العضلات على الاداء بشكل افضل ويتفق ايضاً مع ما أكده (قاسم حسن نقلاً عن Antonow) إذ أكد " انَّ إسترجاع العضلة قوتها وشكلها الطبيعي يساعد على زيادة تمددها، ويتم هذا من خلال تمارين التمدد بشد العضلة وإطالتها بمؤثر إمّا داخلي أو خارجي، حيث يستمر تأثير المثير لمدة معينة إلى أن يصل إلى المدى المطلوب" ⁽¹⁾ ، وترى الباحثة أنَّ صفة المرونة تعد من العوامل الأساسية للأداء الحركي الإقتصادي ، ويؤكد هذا ما أشارت إليه (سندس محمد ، 1989) في " أنَّ مستوى الأداء الأمثل في مقدرة الرياضي تكمن في استخدام المرونة التي يمتلكها لمفاصل جسمه" ⁽²⁾.

وأكد الكثير من الباحثين فوائد صفة المرونة منهم (أندرسون Anderson ، 1989) فيذكر " أن فوائد المرونة لها أثر واضح في زيادة حركة المفصل وتمنع حدوث الإصابات مثل إصابات الجهد العضلي ، إذ إنَّ العضلة القوية التي تمت استطالتها مسبقاً تقاوم الشد العضلي بشكل أحسن من العضلة التي لم

1 - قاسم حسن حسين و عبد علي نصيف ، مصدر سبق ذكره ، 1987، ص335.

2 - سندس محمد سعيد ، إيجاد درجات معيارية لاختبارات اللياقة البدنية لطالبات المدارس الإعدادية في العراق بأعمار 18-19 سنة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، (جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، 1989)، ص22.

تستطل ، كذلك تساعد على التوافق إذ تسمح المرونة بأن يكون تنفيذ الحركة أسهل وأكثر حرية ⁽¹⁾ ، وجاء هذا متفقاً مع ما أكدته (بهاء الدين سلامة ، 2002) من " أن تمارينات المرونة (Flexibility Exercise) مكملة لتمارين المنهاج كله ومن حيث موقعها في المنهاج فيمكن أن تؤدي بعضها في أثناء تمارينات الإحماء، ويمكن أن يؤدي الآخر منها عقب تمارينات تحمل المقاومة ⁽²⁾، اما ما يخص مؤشرات البايوكيميائية فنلاحظ معنوية الفروق ولصالح المجموعة التجريبية وهذه النتيجة انت طبيعية نتيجة لنتائج تطور قابلية تحمل القوة في العضلات العاملة والمدى الحركي إذ ان تسرب انزيمات مؤشرات الضرر إلى الدم هو نتيجة حتمية لتلف معين في الانسجة وان وجوده ضمن الحد الطبيعي وانخفاضه مقارنة بالاختبارات القبلية يعني انه قد تم تلافي الضرر الحاصل في انسجة العضلات وبثبت هذا الكلام دراسة (Medine plus) إذ " تدل التراكيز المرتفعة من إنزيم نازع الهيدروجينز LDH و CK والتغيرات في نسب نظائرها على وجود شكل من أشكال الضرر النسيجي ⁽³⁾ .

وقد تم الاعتماد على انزيمات (مؤشرات البايوكيميائية) لكونها هي المؤشر على تحسن الانسجة المتضررة والتألفة لدى السباحين خلال الوحدات التي تم تطبيق تمارين الوقاية من الإصابة فيها ويؤكد ذلك (Gerg) من خلال دراسته لانزيم انزيم كرياتين كانييز (CK) التي استمرت لأكثر من ثلاث عقود للتحقق من " أن انزيم كرياتين كانييز (CK) هو احد مؤشرات البايوكيميائية ⁽⁴⁾ .

ويؤكد ذلك (Jooyoung) ان ارتفاع نسبة البروتينات في الدم تتناسب طردياً مع ضرر غشاء الخلية العضلية بعد الجهد ⁽⁵⁾ وهو ما يؤدي إلى انخفاض مستوى القوة والاداء البدني بشكل عام .

إن التمارين التي تم تطبيقها على الرياضيين كانت تتسم بالاعتماد على المصادر العلمية الدقيقة التي اهتمت بتنظيم مستوى الشدة والحمل والراحة للرياضيين والتنويع فيما بين التمارين في كل وحدة للحفاظ على الرياضيين من الاصابات الجانبية لهم إذ إن الرياضيين اللذين يتدربون بشكل علمي ومنظم

1 – Anderson، B، stretching ، **shelter publication**، Inc، California ، USA، 1989،p11.

2 -بهاء الدين إبراهيم سلامة ، بيولوجيا الرياضة والأداء الحركي ، ط1 (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1992) ص206.

3 – Kanno T، Maekawa M. Lactate dehydrogenase M-subunit deficiencies: clinical features، metabolic background، and genetic heterogeneities. **Muscle Nerve Suppl.** 1995;3:S54-60.

4 - Greg G & others ، **Op cit**، 2002;37(2):P157.

5 - Jooyoung Kim & Joohyung Lee ، **Op cit** ، 2015;19(2):P 123-129

هم أقل عرضة للتعب ولحدوث الضرر " ان اللاعبين المحترفين يزداد لديهم التحمل للممارسة القوة وهذا بسبب المشاركات السابقة في التدريبات مما يؤدي ضرر عضلي اقل بعد المباريات"⁽¹⁾ .

ولذلك فإن فترة التدريب التي استمرت ثلاثة أشهر ساعدت بشكل كبير في تطوير نتائج المجموعة التجريبية وهذا يتفق مع ذكره (احمد ابو العلا) "أن معظم التغيرات الناتجة عن التدريب تحدث عادة خلال المدة الاولى من البرنامج في غضون (6-8) اسابيع"⁽²⁾ .

1 - Moreira .A & others، op cit ،2013.p3-7.

2 - أبو العلا احمد و احمد نصر الدين، مصدر سبق ذكره ، 2003، ص 32.

الفصل الخامس

5- الاستنتاجات والتوصيات.

5-1 الاستنتاجات.

5-2 التوصيات.

5- الاستنتاجات والتوصيات :

1-5 الاستنتاجات :

على ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة الى الاستنتاجات الآتية :

1. إن لتمرارين تحمل القوة تأثيرها الإيجابي على تطوير قوة التحمل العضلي داخل الماء وخارجه للعضلات المبحوثة للسباحين من المجموعة التجريبية.
2. ظهور تحسن في المتغير الميكانيكي للسباحين نتيجة لأستخدام تمارين المرونة بكافة انواعها .
3. لتمرارين المستخدمة تأثيرها الايجابي على تحسن وانخفاض مستوى متغيرات البايوكيميائية ((CK ، LDH) للسباحين للمجموعة التجريبية .
4. ثبات مستوى متغيرات البايوكيميائية (CK ، LDH) لدى المجموعة الضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدي.
5. تحسن ملحوظ نتيجة لأستخدام التمارين الوقائية لكافة المتغيرات البدنية والميكانيكية والبايوكيميائية (CK ، LDH) في الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية

5-2 التوصيات :

على ضوء الاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة توصي بالتوصيات الآتية :

1. ضرورة الاهتمام بتمرارين تحمل القوة والمرونة في الوحدات التدريبية للتقوية الأنسجة الداخلية لهم وزيادة مرونة المفاصل وبالتالي الحفاظ على سلامة الرياضيين من الإصابة .
2. الاهتمام بفحص المتغيرات البايوكيميائية (CK ، LDH) بين فترة وأخرى لغرض التعرف على مستواها لدى الرياضيين واتخاذ الاجراء المناسب للوقاية من الاصابة .

3. الاهتمام بتطوير وتقنين الاحمال التدريبية وعدم الصعود بالشدد بصورة كبيرة كي لا يسبب للسباحين اصابة مفاجئة .

4. استخدام تمارين الوقاية التي أعدتها الباحثة لما أظهرته من فائدة في تطوير قوة التحمل والمرونة وانخفاض مستوى (مؤشرات البايوكيميائية) (LDH ، CK) لدى السباحين .

5. توصي الباحثة بضرورة اجراء بحوث مشابهة على عينات وفئات واللاعب مختلفة اخرى وذلك لحماية اللاعبين من الإصابات المحتملة .

المصادر

المصادر

المصادر العربية :

- القرآن الكريم .
- أبو العلا احمد و احمد نصر الدين ، فسيولوجيا اللياقة البدنية ، (القاهرة ، دار الفكر العربي، 2003).
- ابو العلا احمد، التدريب الرياضي الأسس الفسيولوجية، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997.
- أبو العلا عبد الفتاح ، فسيولوجيا التدريب والرياضة ، ط1 ، (القاهرة، دار الفكر العربي، 2003.
- أنير صبري وعقيل الكاتب ، التدريب الدائري الحديث - اهدافه - طرق مبادئه ، (بغداد ، ب.م، 1980).
- اناس سعدون حسين، تأثير منهج باستخدام تمرينات الايروبيكس في بعض المتغيرات الوظيفية وانزيمات الاكسدة والاختزال ومستوى الاكتيك اسد لدى طالبات كلية التربية الرياضية للبنات، (رسالة ماجستير ، جامعة بغداد 2009).
- بهاء الدين إبراهيم سلامة ، بيولوجيا الرياضة والأداء الحركي ، ط1 (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1992).
- ذوقان عبيدات وآخرون، البحث العلمي - مفهومه - أدواته - أساليبه، ط4 ، (عمان، دار الفكر للنشر والطباعة والتوزيع، 1992).
- رمزية الغريب ، التقويم والقياس النفسي والتربوي ، (القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية، 1985).
- ريسان خريبط مجيد ، التحليل البيوكيميائي والفلسفي في التدريب الرياضي ، (بدون مدينة ، مطبعة دار الحكمة ، 1991).
- ريسان خريبط وأبو العلا عبد الفتاح ، التدريب الرياضي، ط1 ، (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 2016).
- ريسان خريبط وعلي تركي ، نظريات تدريب القوة ، (بغداد، ب.م ، 2002).
- سلمان علي حسن، المدخل إلى التدريب الرياضي، ط1، (مطبعة جامعة الموصل، الموصل، 1983).
- سميرة خليل ، الوقاية والإصابات الرياضية، الأكاديمية العراقية الرياضية، منتدى الطب الرياضي، 2010.
- سميرة خليل محمد ، إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل، القاهرة، 2008.
- سندس محمد سعيد ، إيجاد درجات معيارية لآختبارات اللياقة البدنية لطالبات المدارس الإعدادية في العراق بأعمار 18-19 سنة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، (جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، 1989).
- ضياء الدين محمد مطاوع ، بيولوجيا الإنسان والتربية الصحية ، (الكويت، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، 2004).

- طارق حسن وساطع إسماعيل، توازن التدريب ، (بغداد، مطبعة الكرار، 2008).
- طلال سعيد النجفي ، الكيمياء الحياتية، (جامعة الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، 1987).
- طلال سعيد النجفي، علم الخلية، (دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، 1997).
- عامر رشيد حسن ، إيجاد درجات معيارية لآختبارات اللياقة البدنية لطلاب المدارس البغدادية بأعمار 17-19 سنة في العراق ، رسالة ماجستير غير منشورة ، (جامعة البصرة ، كلية التربية الرياضية ، 1986).
- عبد الكريم عبد الرزاق العبيدي ، اطلس تشريح جسم الانسان ، ترجمة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد .
- علي سلوم جواد : الاختبارات والقياس والاحصاء في المجال الرياضي ، ط1 ، (مطبعة الحرف، القادسية ، 2004).
- عماد خليف جابر العاصمي ، تأثير التمرينات الوقائية في بعض القدرات الخاصة للمجموعة العضلية العاملة على مفصل الكاحل للاعبين التايكواندو بأعمار (11-13 سنة)، (اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، 2015).
- فراج عبد الحميد توفيق ، كيمياء الإصابات العضلية والمجهود البدني للرياضيين ، ط1 ، مصر- (الاسكندرية ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، 2004).
- فؤاد ابو حطب واخرون ، التقويم النفسي ، ط3،(القاهرة ،مكتبة الانجلو المصرية، 1978).
- قاسم المندلاوي وجيه محبوب ، المدخل في علم التدريب الرياضي ، (الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1982).
- قاسم حسن حسين ، أسس التدريب الرياضي ، (عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر ، 1998).
- قاسم حسن حسين ، تدريب اللياقة البدنية والتكنيك الرياضي للألعاب الرياضية ، (الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1982).
- قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف ، علم التدريب الرياضي ، ط2، (الموصل ، مطبعة جامعة الموصل ، 1987).
- قاسم حسن حسين ويوسف لازم كماش ، رياضة السباحة المبادئ الانثروبومترية والفسولوجية والتدريب، ط1،(عمان ، دار زهران للنشر والتوزيع، 2011).
- قيس ابراهيم الدوري . علم التشريح لطلاب كلية التربية الرياضية ، ط 2. (جامعة الموصل : مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، 1980).
- قيس إبراهيم الدوري ، علم التشريح ، ط2، (جامعة بغداد، ب.م، 1990).
- قيس عطوان وعيسى عبد الحسين: الكيمياء الحيوية ، (دار الكتب للنشر ، 1986).

- كاظم جبر امين ، الاختبارات والقياسات الفسيولوجية في المجال الرياضي ، (الموصل مطبعة الحكمة ، 1995).
- كمال جميل الرضي ، التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرون، ط1، (عمان ، الجامعة الأردنية ، 2001).
- كمال جميل الرضي ، التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين ، (الجامعة الأردنية ، 2004).
- لؤي غانم الصميدعي وآخرون، الإحصاء والاختبار في المجال الرياضي، ط1 ، (أربيل ، ب.م ، 2010).
- ماتيف ، قواعد التدريب الرياضي ، ترجمة قاسم حسن حسين ، (مطبعة جامعة الموصل ، 1988).
- محمد حسن علاوي واسامة كامل راتب ، البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999).
- محمد بن الحسن الحر العاملي ، تفصيل وسائل الشيعة إلى تحصيل مسائل الشريعة ، ج21 ، رقم الحديث 27622 ، (النجف الأشرف ، دار الصادق للطباعة ، 1994).
- محمد حسن علاوي محمد نصر الدين رضوان، القياسات في التربية الرياضية في علم النفس ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1979).
- محمد صبحي حساني : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، ط3 ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1995).
- محمد صبحي حسانيين واحمد كسري معاني ، موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي ، ط1 ، (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1998).
- محمد صبحي حسانيين، موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي، ط1، (القاهرة ، مركز الكتاب الناشر، 1998).
- محمد نصر الدين رضوان واحمد المتولي منصور ، 99 تمريناً للقوة العضلية والمرونة الحركية لجميع الأنشطة الرياضية ، ط1 ، (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1999).
- مروان عبد المجيد ابراهيم ، الأسس العلمية والطرق الاحصائية للاختبارات والقياس في التربية الرياضية ، ط1، (عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، 1999).
- مصطفى حسين باهي ، المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق ، (القاهرة ، مركز الكتاب والنشر، 1999).
- مصطفى محمد زيدان ، موسوعة تدريب كرة السلة (برامج التدريب البدني والمهاري والخططي والنفسى والعقلي) ، ط1 ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1997).
- مفتي ابراهيم حماد ، التدريب الرياضي الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة ، ط1 ، (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1998).

- مفتي إبراهيم حماد، التدريب الرياضي، تخطيط، تدريب، قيادة، ط2، (القاهرة، دار الفكر العربي، 2001).
- مهند حسين اليشتاوي واحمد محمود اسماعيل ، فسيولوجيا التدريب البدني ، ط1 ، (عمان ، دار وائل للنشر والتوزيع ، 2006).
- نريمان محمد علي الخطيب (وآخرون)، الإطالة العضلية ، ط1، (القاهرة، مركز الكتاب للنشر 1997).
- هيثم عبد الحميد داوود : تأثير بعض المكملات الغذائية المضادة للأكسدة على مستوى نشاط إنزيم كرياتين كايينيز وحامض اللاكتيك ومعدل نبض القلب كمؤشر للتعب والألم العضلي ، بحث منشور ، جامعة الملك سعود ، 2000 .
- وجيه محجوب ، طرائق البحث العلمي ومناهجه ، (بغداد ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1998).
- وديع ياسين التكريتي وياسين طه محمد علي ، الإعداد البدني للنساء ، (الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1986) .

المصادر الأجنبية :

- Anderson, B, stretching , **shelter publication**, Inc, California , USA,1989.
- bak K. the practical management of swimmers' painful shoulder: etiology , diagnosis , and treatment Clin .J Sport Med . 2010 ,20(5).
- Baltimore , American college of sport medicine, guideines for exercise testing and prescription. , 2010.
- Baltimore , American college of sport medicine, guideines for exercise testing and prescription. , 2010.
- Berne,R,&Levy,**M.Physiology**,2nd ,ed, the cv ,Mosby Combpany ,st,Louis ,1988.
- Bishop D. Warm up II: performance changes following active warm up and how to structure the warm up.**J Sports Med**. 2003:33(7:483-98).
- Blom B.S. and others,Hand Book formative and Samative Education of Student Learning ,new yorkm mc graw-hill,1981,p126.
- Brian J. Tovin, DPT, MMSc, PT, ScS, ATC, FAAOMIPT. PREVENTION AND TREATMENT OF SWIMMER'S SHOULDER. **NORTH AMERICAN JOURNAL OF SPORTS PHYSICAL THERAPY**. NOVEMBER 2006 VOLUME 1, NUMBER 4
- Brook,G.Fahey; **Exercises Physiology**, Macmillan Publishing company, New York , USA , 1985.
- Costill DI,Kovaleski J.Porter D,Kirwan J,Fielding R,King D.Energy expenditure during front crawl Swimming:Prodicting Success in middle-distancce events.Int sports med.1985;6(5).
- Donald E .Nicholson&others; Metabolic bath ways, cd.22th ed :new york mcgraw-hill companies inc2008.
- Edelman G, Pink M, Gemmell B. The Mechanics of Swimming: Treating Swimmers with Painful Shoulders. EDUCATA (online course); 2015.

Available at: <https://www.educata.com/courseprofile.aspx?g-57>. Accessed July 2016.

- Forsler,: Creatine Kinase, In Biochemistry, Sanparancisco, USA, ch(5): 1981.
- Gay.L.R:Educational Evaluation Measurement , Ohio,Charles Lse,Merrill Publishing Company,1986,.
- Gomes R.V & others : MUSCLE DAMAGE AFTER A TENNIS MATCH IN YOUNG PLAYERS , University of Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil , Biol. Sport 2014;31:
- Greg G & others : Creatine Kinase Levels are Elevated During 2-A-Day Practices in Collegiate Football Players , Northern Illinois University , **Journal of Athletic Training** ,2002;37(2) .
- Herman SL, Smith DT. Four-week dynamic stretching warm-up intervention elicits longer-term performance benefits. **J Strength Cond Res.** 2008;22(4): Krabak BJ, Hancock KJ, Drake S. Comparison of dry-land training programs between age groups of swimmers. PM R, 2013;5(4).
- Internet: Google; [www. Alsultan. Com](http://www.Alsultan.Com) Advices during physical activity
- Internet: google; [www.Iraqcenter. Net](http://www.Iraqcenter.Net) Flexible
- Internet: Google;www.Alsultan.com Advices during physical activity.
- Jansson A. **The Impact of age and gender with respect to general joint laxity, shoulder joint laxity and rotation - A study of 9, 12 and 15 year old students.** Stockholm: Department of Surgical Sciences, Section of Sports Medicine, 2005.
- Johnson JE,Sim FH,SCOH SG. Musculoskeletal injuries in Competitive Swimmers . Mayo Clin Proc.1987;62(4).
- Jooyoung Kim & Joohyung Lee : The relationship of creatine kinase variability with body composition and muscle damage markers following

eccentric muscle contractions, Kookmin University, Seoul, Republic of Korea, **J. Exerc. Nutr. Biochem.** 2015;19(2).

- Kanno T, Maekawa M. Lactate dehydrogenase M-subunit deficiencies: clinical features, metabolic background, and genetic heterogeneities. **Muscle Nerve Suppl.** 1995;3.
- Kennedy JG, Hawkins RJ, Swimmers Shoulder, Physician **J sports Med** 1974;2(4).
- Knobloch K, Yoon J, Kraemer R, Vogt PM. 200-400 M Breaststroke event dominate among Knee overuse injuries in elite Swimming athletes. **Sportverletzung Sportsbaden**. 2008;22(4).
- Marianne F & others : **Creatine-Kinase- and Exercise-Related Muscle Damage Implications for Muscle Performance and Recovery** , University of the West of Scotland , 2011.
- McMillian DJ, Moore JH, Hater BS, Taylor DC. Dynamic vs. static-stretching warm up: the effect on power and agility performance. **J Strength Cond Res.** 2006;20(3).
- Moreira .A & others : Change in muscle damage markers in female basketball players , Bio **. Sport , Brazil , Original** Paper , 2014.
- MYER g AND WALL: RESISTANCE TRAINING IN THE YOUNG ATHLET. SPORT MEDA. 2008.1;1.
- Nosaka . K: Muscle damage following repeated bouts of high force eccentric exercise , **Med . Sci , Sports Exerc .** 1995:
- Nosaka K , Clarkson PM : Variability in serum Creatine Kinase response after eccentric exercise of the elbow flexors . Int **.J Sports Med** 1996 .
- Pink M, Tibone JE. The Painful Shoulder in The Swimming athlete. **Orthop Clin North Am.** 200; 31(2) .
- Pope RP, Herbert RD, Kirwan JD, Graham BJ. A randomized trial of preexercise stretching for prevention of lower-limb injury. **Med Sci Sports**

Exerc. 2000;32(2): Thacker SB, Gilchrist J, Stroup DF, Kimsey Jr CD. The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature.

Med Sci Sports Exerc. 2004;36(3)

- Rodeo SA. Swimming. In: Krishnan SG, Hawkins RJ, Warren RF, eds. The Shoulder and the Overhead Athlete. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams & Wilkins 2004;350.
- Rodes AS. Swimming. In: Krishnan SG, Hawkins RJ, Warren RF, eds. The Shoulder and the Overhead Athlete. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams & Wilkins 2004.
- Rupp S, Berning K, Hopf T. Shoulder Problems in high level swimmers: impingement, anterior instability, muscular imbalance. Int J Sports Med. 1995;16.
- Vayghn JM, Micheli: Strength Training For Athlete, Physmae. 2008.
- Vizoliyi P, Taunton J, Robertson G. Breaststroke knee: an analysis of epidemiological and biomechanical factors. Am J Sports Med. 1987;15(1).
- Pope RP, Herbert RD, Kirwan JD, Graham BJ. A randomized trial of preexercise stretching for prevention of lower-limb injury. **Med Sci Sports Exerc.** 2000;32(2)

• شبكة الأنترنت: <http://www.123esaaf.com/Atlas%20Main%20Page.html>

الملاحق

ملحق (1)

أسماء الخبراء في تحديد الاختبارات البدنية والميكانيكية والبايوكيميائية

ت	الاسم	مكان العمل	الاختصاص
1	أ.د. وسام الشихلي	رئيس الأكاديمية العلمية -لندن	الاصابات الرياضية وتأهيلها
2	أ.د. سميرة خليل	جامعة بغداد	الاصابات الرياضية وتأهيلها
3	أ.د. رائد محمد مشنت	جامعة البصرة	اختبارات
4	أ.د. اخلاص حسين دحام	الجامعة المستنصرية	فسلجة-سباحة
5	أ.د. ميثاق غازي فيصل	جامعة ذي قار	اختبارات
6	أ.د. عباس حسين عبيد	جامعة بابل	الاصابات الرياضية وتأهيلها
7	أ.د. عمار حمزة هادي	جامعة بابل	الاصابات الرياضية وتأهيلها
8	أ.د. سوسن هودود شعلية	جامعة بابل	اختبارات
9	أ.د. مهند كامل	جامعة ديالى	الطب الرياضي-سباحة
10	أ.د. افتخار احمد	جامعة بغداد	فسلجة-سباحة
11	أ.د. عمار علي اسماعيل	جامعة ميسان	فسلجة-سباحة
12	أ.د. كامل شنين مناحي	جامعة البصرة	الاصابات الرياضية وتأهيلها
13	أ.د. مصطفى صلاح الدين	جامعة بغداد	سباحة
14	أ.د. ياسين حبيب	جامعة البصرة	سباحة
15	أ.د. علي فرحان	جامعة البصرة	تعلم حركي-سباحة
16	أ.م.د. فرقد عبد الجبار	جامعة بغداد	فسلجة-سباحة
17	أ.م.د. احمد عطشان	جامعة ذي قار	علاجية
18	أ.م.د. نبيل كاظم هرييد	جامعة بابل	اختبارات
19	أ.د. م. وسام شلال محمد	جامعة المثنى	علاجية
20	أ.م.د. لؤي كاظم محمد	جامعة البصرة	علاجية
21	أ.م.د. قصي صالح مال الله	جامعة البصرة	علاجية

22	أ.م.د. عماد كاظم	جامعة ذي قار	اختبارات
23	أ.م.د. محمد مطر	جامعة المثنى	اختبارات
24	أ.م.جميل كاظم جواد	جامعة القادسية	البايوميكانيك - سباحة
25	أ.م. انتصار احمد عثمان	جامعة البصرة	اختبارات - سباحة

ملحق (2)

فريق العمل المساعد

الأسم	العمل	مكان العمل
1- رزاق حسين الموسوي	تدريسي	جامعة البصرة / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
2- زيد محمد جبار	طالب ماجستير	جامعة ذي قار / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
3- احمد رياض جميل	ممرض	مختبر التحليلات المرضية / الناصرية
4- حيدر صادق مكي	ماجستير	جامعة ذي قار / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
5- هشام سعد عاجل	مدرب	مدرب سباحة

استمارة ترشيح العضلات والمفاصل الأكثر عرضة للإصابة

جامعة ذي قار

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

الدراسات العليا-ماجستير

م/استبانة

تروم الباحثة بدراسة تجريبية حول البحث الموسوم (تأثير تمارين الوقائية في بعض مؤشرات الضرر العضلي وبعض القدرات البدنية للسباحين الشباب) ونظرا لما تتمتعون به من خبرة ودراية في مجال التأهيل والإصابات شاكرًا لكم تعاونكم معنا لخدمة البحث العلمي-تسجيل وملء الاستمارة المرفقة طياً بوضع إشارة (✓) داخل الحقل المرقم (1-2-3-4-5) علماً ان الرقم كلما كان تصاعدياً يعني زيادة في نسبة اشتراك العضلة في لعبة السباحة والتي تكثر فيها الإصابة.

التوقيع:

الاسم:

اللقب العلمي:

مكان العمل:

التاريخ:

طالبة الماجستير

نوار مثنى صبحي

استمارة ترشيح العضلات والمفاصل الأكثر عرضة للإصابة

العضلات	العضلات التي تشترك والأكثر إصابة في لعبة السباحة	1	2	3	4	5
الكتف والمرفق	1- العضلة الدالية					
	2- العضلة فوق الشبكية					
	3- العضلة تحت الشبكية					
	4- العضلة المدورة الصغيرة					
	5- العضلة دون الكتفية					
	6- العضلة المدورة الكبيرة					
الورك	العضلات المقربة عند مفصل الورك					
	1- العضلة المقربة العظمية					
	2- العضلة المقربة القصيرة					
	3- العضلة المقربة الطويلة					
	4- العضلة الرشيقية					
	العضلات المثنية لمفصل الورك					
	1- العضلة الخصرية الكبيرة					
	2- العضلة الخصرية الصغيرة					
	3- العضلة الحرقفية					
	4- العضلة المشطية					
	5- العضلة المستقيمة الفخذية					
	العضلات المدورة لمفصل الورك					

استمارة ترشيح العضلات والمفاصل الأكثر عرضة للإصابة

					1-العضلة المخروطية	
					2-العضلة السدادية الداخلية	
					3-العضلة الحمالية العليا	
					4-العضلة الحمالية السفلى	
					5-العضلة المربعة الفخذية	
					6-العضلة السدادية الخارجية	
					العضلات الباسطة لمفصل الركبة	الركبة
					1-العضلة رباعية الرؤوس	
					2-العضلة المستقيمة الفخذية	
					3-العضلة المتسعة الوحشية	
					4-العضلة المتسعة الانسية	
					5-العضلة المتسعة الوسطية	
					العضلات المثنية لمفصل الركبة	
					1-العضلة ذات الراسين الفخذية	
					2-العضلة نصف الوترية	
					3-العضلة نصف الغشائية	
					4-العضلة المابضية	
					5-العضلة الخياطية	
					6-العضلة الرشيقية	
					7-العضلة التوأمية الساقية	
					العضلات الباسطة لمفصل الركبة	
					1-العضلة رباعية الرؤوس	

استمارة ترشيح العضلات والمفاصل الأكثر عرضة للإصابة

					2-العضلة المستقيمة الفخذية	
					3-العضلة المتسعة الوحشية	
					4-العضلة المتسعة الإنسية	
					5-العضلة المتسعة الوسطية	
					العضلات المثنية لمفصل الركبة	
					6-العضلة ذات الرأسين الفخذية	
					7-العضلة نصف الوترية	
					8-العضلة نصف الغشائية	
					9-العضلة المأبضية	
					10-العضلة الخياطية	
					11-العضلة الرشيقية	
					12-العضلة التوأمية الساقية	

الاختبارات الميكانيكية المعروضة على الخبراء

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ذي قار

كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

م/ الاختبارات الميكانيكية

استمارة استبيان استطلاع آراء الخبراء والمختصين حول الاختبارات الميكانيكية
المستخدمة في البحث ومدى صلاحيتها

الأستاذ الفاضل المحترم

تحية طيبة :

تروم الباحثة إجراء بحثها الموسوم بـ ((تأثير تمارين وقائية في بعض مؤشرات
الضرر العضلي وبعض القدرات البدنية للسباحين الشباب)) يرجى أبداء رأيكم في
مدى صلاحية الاختبارات الميكانيكية في البحث وملائمتها لطبيعة الفعالية.

مع فائق الشكر والتقدير ...

التوقيع :

الاسم واللقب العلمي :

الاختصاص الدقيق :

مكان العمل:

التاريخ:

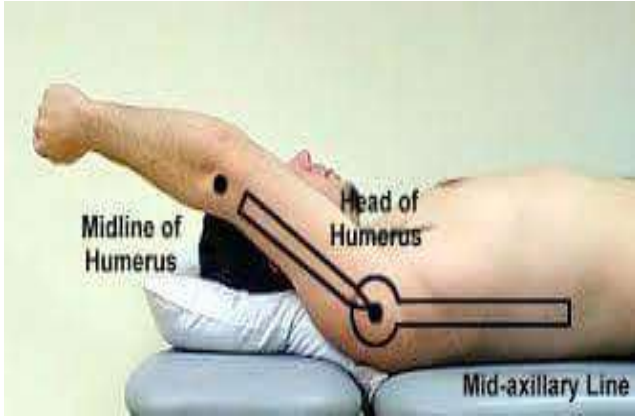
طالبة الماجستير

نوار مثنى صبحي

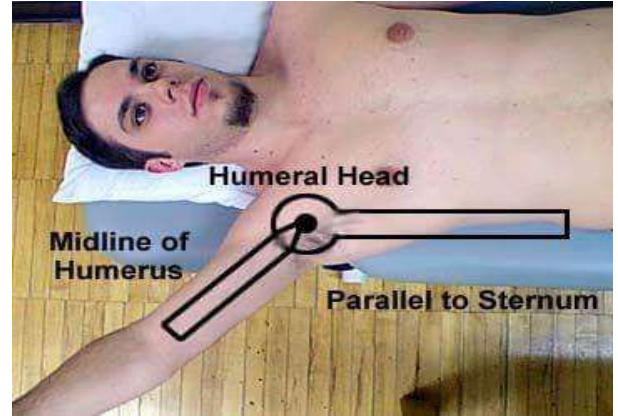
الاختبارات الميكانيكية المعروضة على الخبراء

المفاصل	الاختبار الميكانيكية لبعض مفاصل الجسم لدى لاعبي السباحة	يصلح	لا يصلح
الكتف	اختبار المدى الحركي لمفصل الكتف (شكل 1)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الكتف (شكل 2)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الكتف (شكل 3)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الكتف (شكل 4)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الكتف (شكل 5)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الكتف (شكل 6)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الكتف (شكل 7)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الكتف (شكل 8)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الكتف (شكل 9)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الكتف (شكل 10)		
الورك	اختبار المدى الحركي لمفصل الورك (شكل 11)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الورك (شكل 12)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الورك (شكل 13)		
الركبة	اختبار المدى الحركي لمفصل الركبة (شكل 14)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الركبة (شكل 15)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الركبة (شكل 16)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الركبة (شكل 17)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الركبة (شكل 18)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الركبة (شكل 19)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الركبة (شكل 20)		
	اختبار المدى الحركي لمفصل الركبة (شكل 21)		

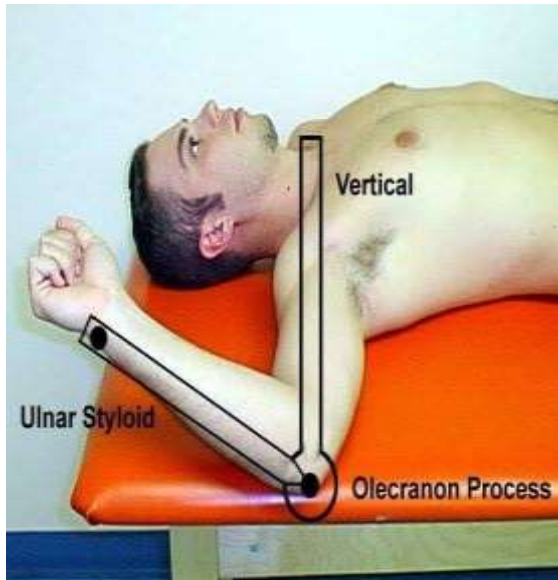
الاختبارات الميكانيكية المعروضة على الخبراء



شكل (2)



شكل (1)



شكل (4)

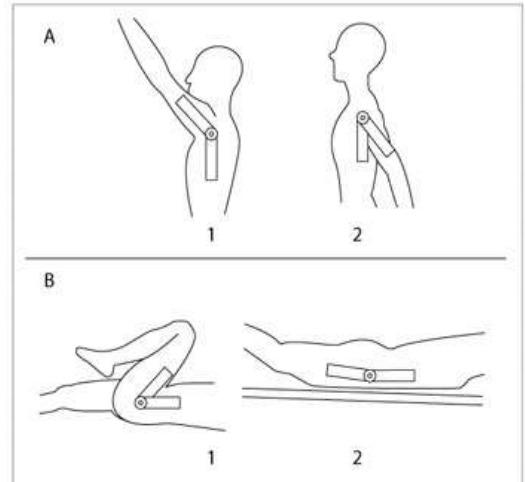
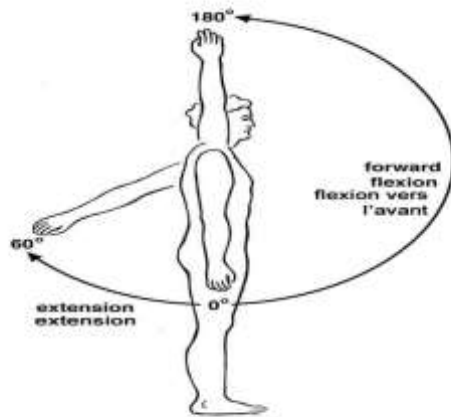


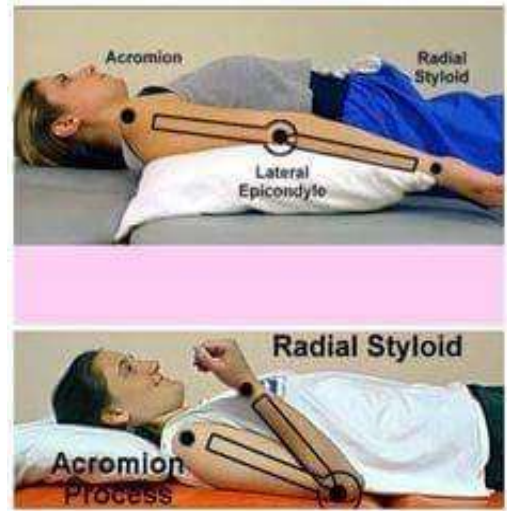
Figure 1. A – positioning of the goniometer for measurements of flexion ROM (1) and extension ROM (2) of the glenohumeral joint; B – positioning of the goniometer for measurements of flexion ROM (1) and extension ROM (2) of the coxofemoral joint.

شكل (3)

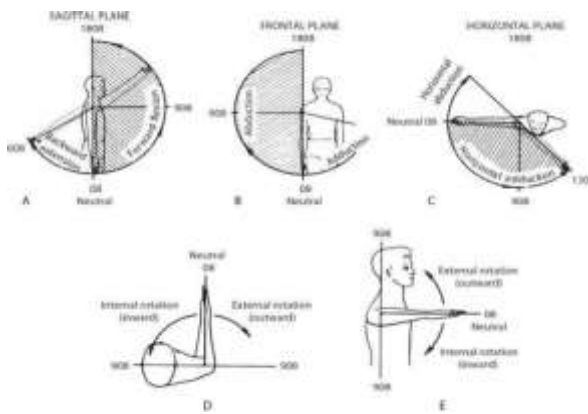
الاختبارات الميكانيكية المعروضة على الخبراء

Figure 9 - Flexion and Extension
Flexion et extension

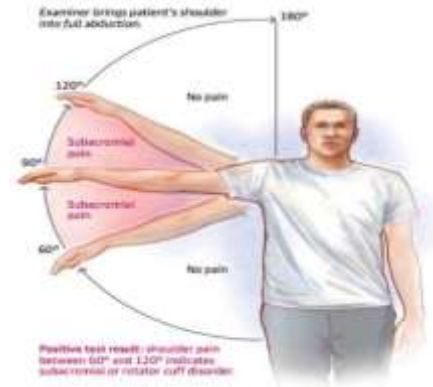
شكل (6)



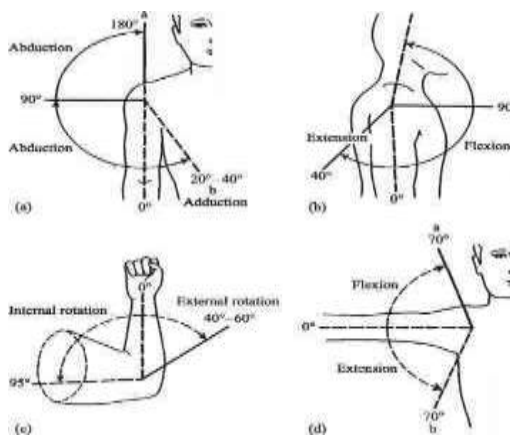
شكل (5)



شكل (8)



شكل (7)

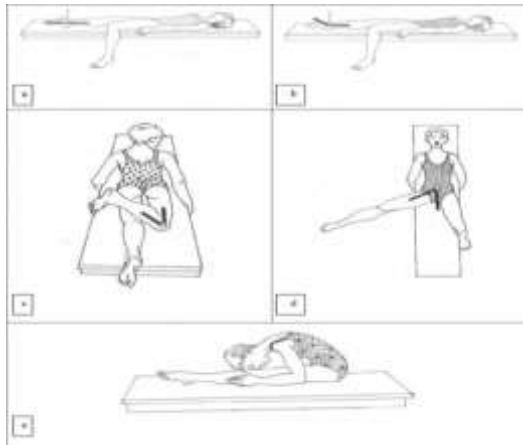


شكل (10)

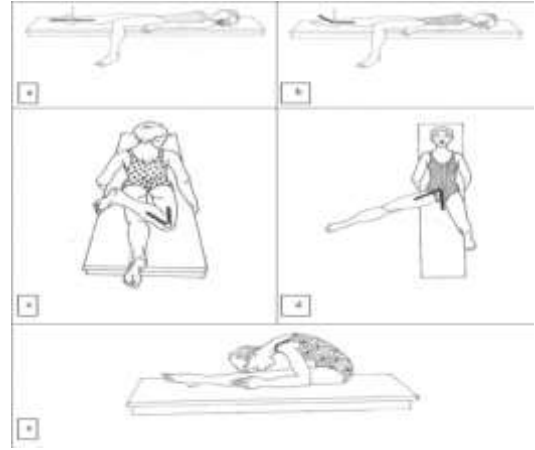


شكل (9)

الاختبارات الميكانيكية المعروضة على الخبراء



شكل (e12)



شكل (D11)



Fig. 10: femoral retroversion



Fig. 11: Normal AOT 15-20°

شكل (14)

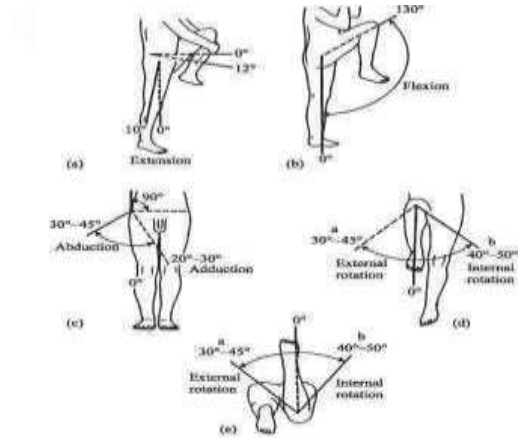
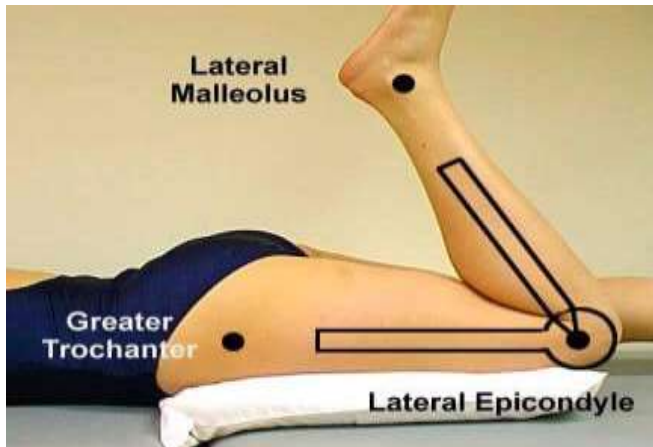
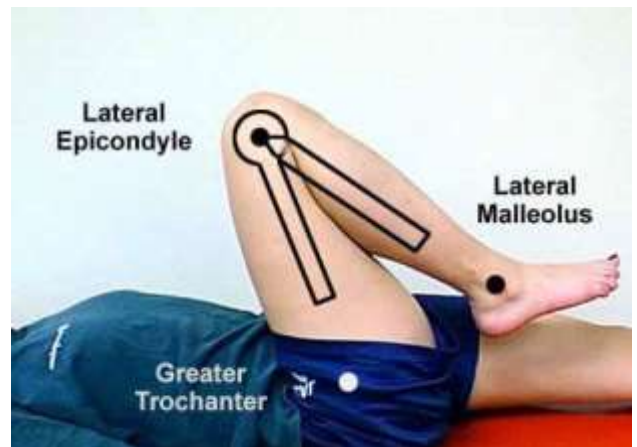


Figure 8.66 : Normal range of motion of the hip joint.

شكل (13)

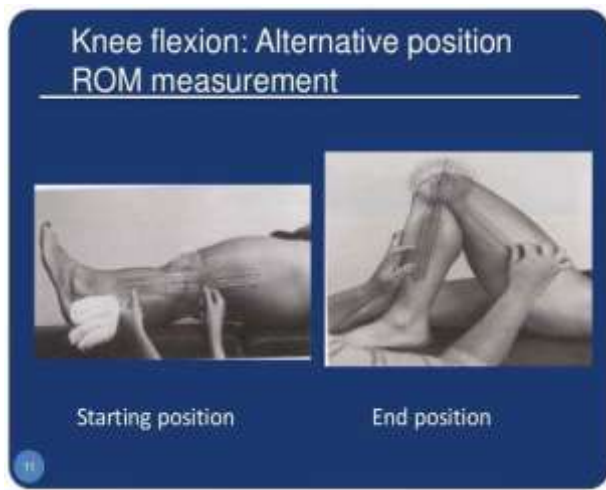


شكل (16)

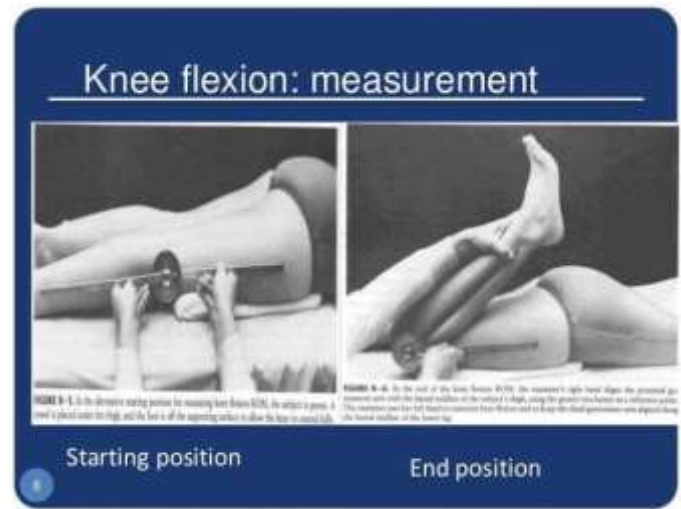


شكل (15)

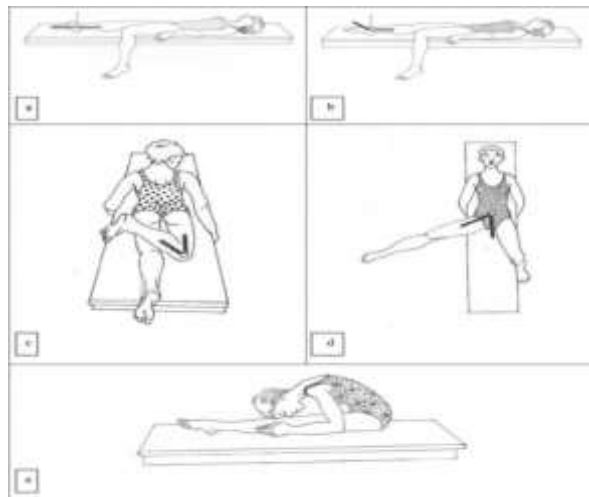
الاختبارات الميكانيكية المعروضة على الخبراء



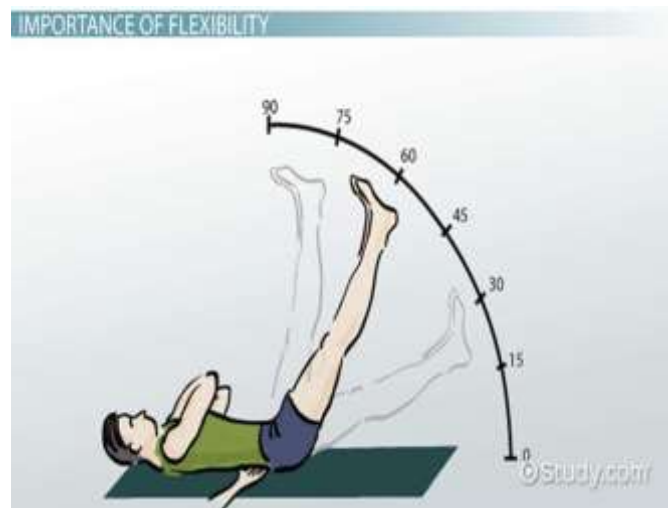
شكل (18)



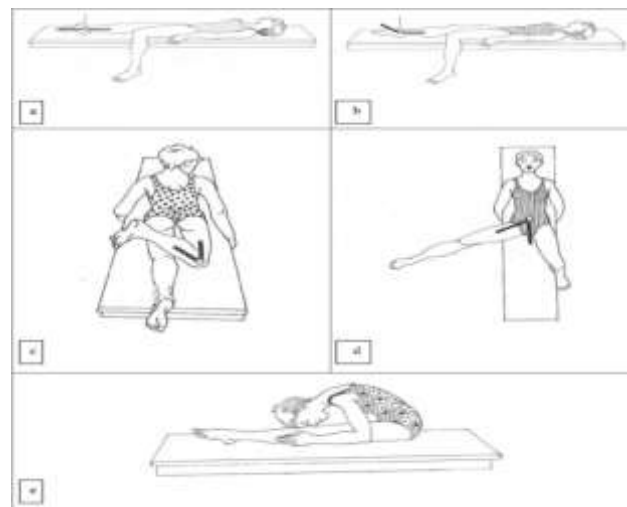
شكل (17)



شكل (20)

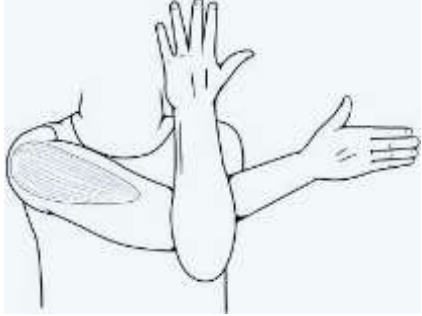


شكل (19)

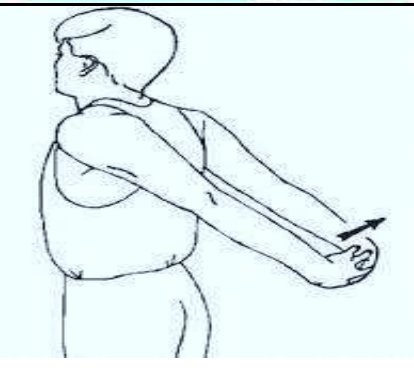
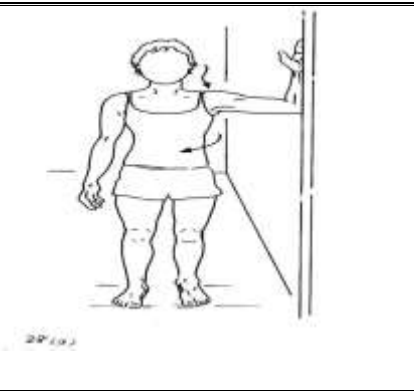


شكل (b21)

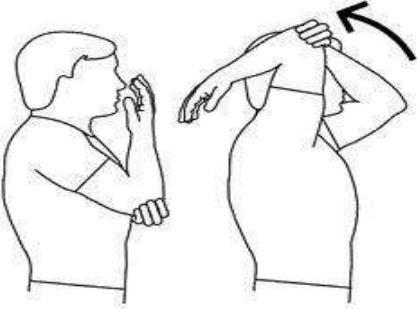
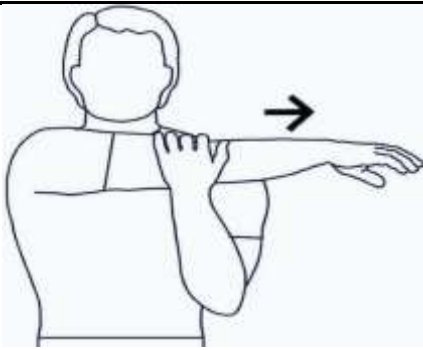
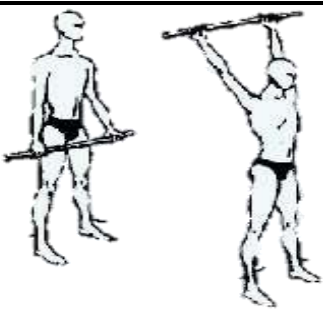
ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

ت	الشرح	الشكل التوضيحي
1.	من وضع الجلوس على الركبتين مع تشابك الذراعين خلف الظهر ثني الجذع للامام وابقاء الذراعين متشابكة وممدوده	
2.	من وضع الوقوف مسك الذراع بالذراع الاخرى امام الصدر بمرفق الذراع وسحبها للصدر مع ابقاء الذراع المسحوبة ممدودة	
3.	الوقوف امام المدرج الخشبي المعلق يمسك احدى العوارض المناسبة لطوله ثم يثني الجذع للامام مع الحفاظ على ان يكون الضغط المسلط على عضلات الصدر الامامية والجانبية .	
4.	الوقوف بين باب والاستناد بالذراع على حافة جهتي الباب وثم الدفع بالجسم الى الامام مع مقاومة ذلك بالذراعين .	

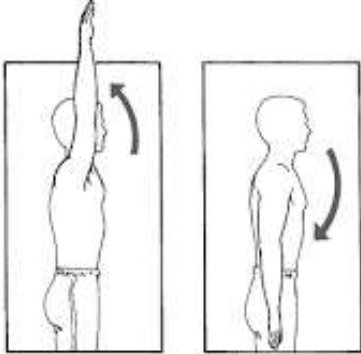
ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

	5. من وضع الانبساط على البطن بمساعدة زميل مسك الذراعين من الكف من قبل الزميل ورفع الجذع وسحب اللاعب الى الاعلى	5.
	6. من وضع الوقوف بتشابك الايدي خلف الظهر من الاصابع كما موضح في الشكل ومد الذراعين خلفاً ومحاولة مدها بتكرار ذلك عدة مرات على شكل عادات متتالية	6.
	7. مسك منشفة خلف الظهر بكلتا الذراعين احدهما من الجانب السفلي والاخرى من فوق الكتف وسحب الذراع التي بالاسفل الى الاعلى خلفاً .	7.
	8. الوقوف بجانب حافة الباب والاستناد على الحائط بذراع واحدة والوقوف طويلاً كما بالشكل فتل الجذع عكس الذراع المستندة .	8.

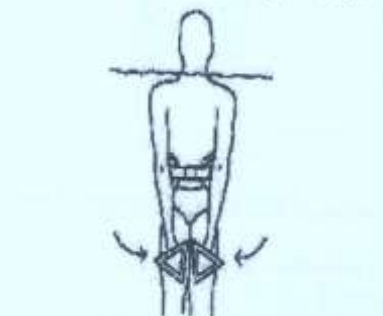
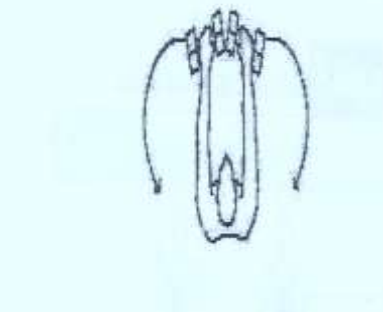
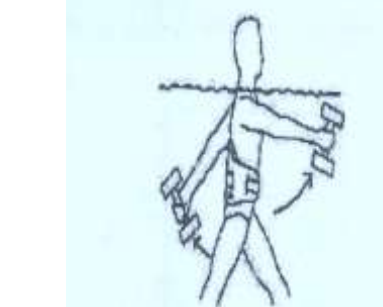
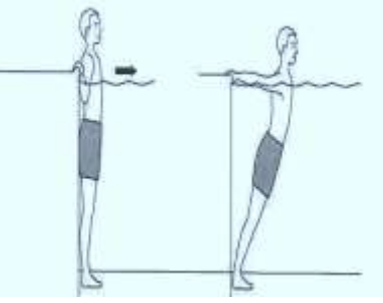
ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

	9. من وضع الوقوف وضع كف الذراع الأخرى تحته ثم السحب الى اعلى خلفاً مع الحفاظ على استقامة الاتجاه الى الخلف .	9.
	10. مسك الذراع بكف الذراع الأخرى مع مد الذراع الاولى ومن ثم سحبها الى ونحو الصدر.	10.
	11. من وضع الاستلقاء على الظهر والرجلين مثنية من الركبة سحب احدى الركبتين الى الصدر .	11.
	12. من وضع الوقوف ومسك عصا خلف الظهر : رفع اليدين عاليا ثم اسفل .	12.
	13. من وضع الوقوف ومسك عصا باتساع الصدر : رفع الذراعين اماما عاليا .	13.

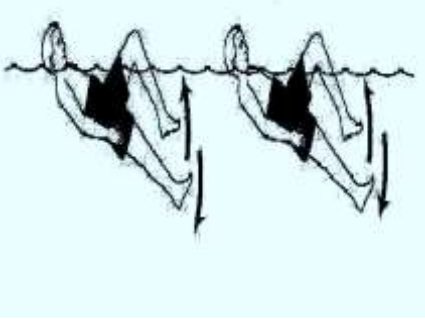
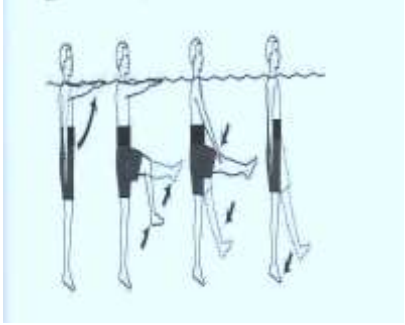
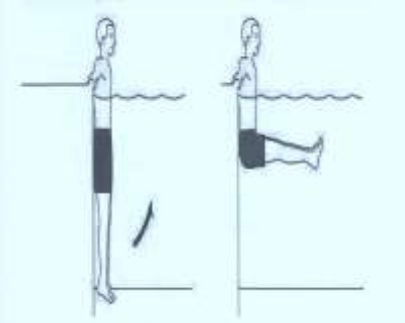
ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

	مرجحة ذراعين اعلى - اسفل	14.
	تدوير ذراعين خلفا	15.
	تمرين سحب الامشاط من وضع الجلوس الطويل	16.
	مرجحة مفصل الورك للساقين بالتعاقب يهدف هذا التمرين الى زيادة مرونة مفصل الورك .	17.

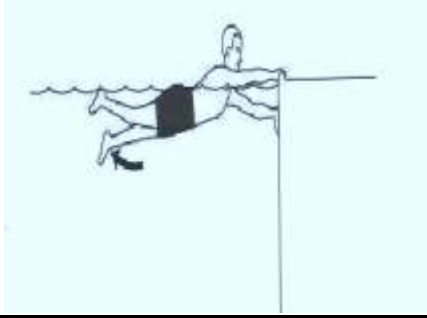
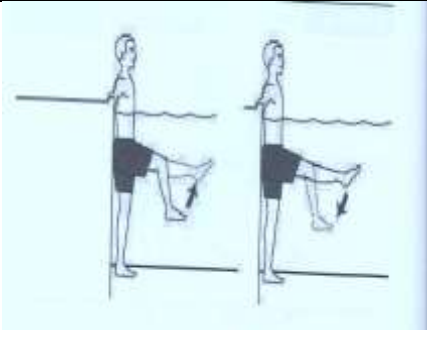
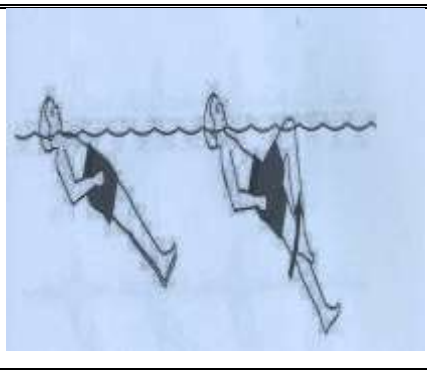
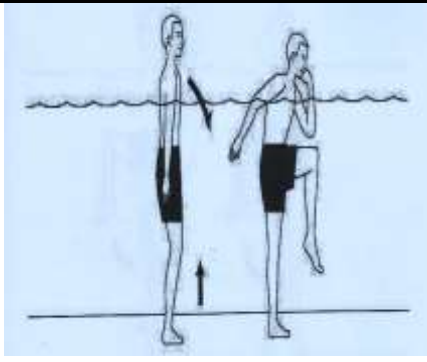
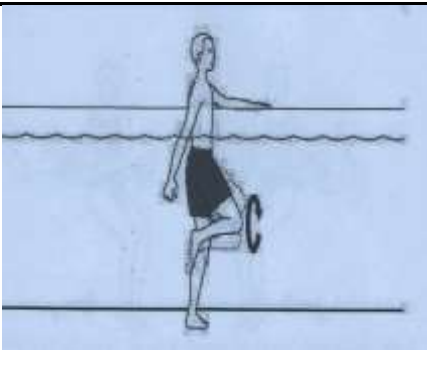
ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

			18. من وضع الجلوس على لوح الطفو: القيام بعملية سحب الماء من الخلف الى الامام للرجوع للخلف يهدف هذا التمرين الى تقوية عضلات الصدر .	
			19. يمكن اداء هذا التمرين في المنطقة الضحلة او العميقة (مسك دامبلص بوزن (2 كغم) : تبادل اللمس امام الجسم وخلف الجسم .	
			20. من وضع الوقوف ومسك الدامبلص بوزن (2 كغم) : حركة الذراعين كما في سباحة الصدر.	
			21. يمكن أداء هذا التمرين في المنطقة الضحلة أو العميقة (مسبك دامبلص بوزن (2 كغم) : تبادل مرجحة الذراعين أماما خلفا.	
			22. من وضع الوقوف في الماء الضحل ومسك حافة المسبح : دفع الجسم بعيدا عن الحائط والعودة ، يهدف الى اطالة عضلات الظهر وعضلات الصدر.	

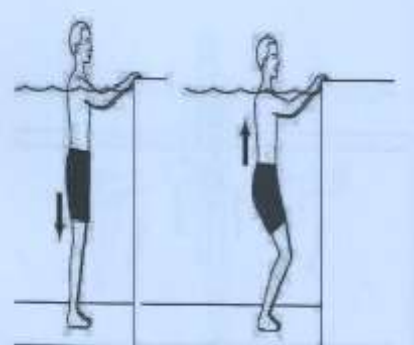
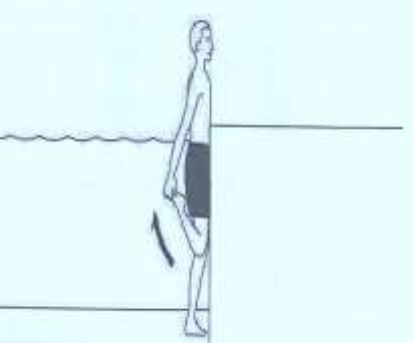
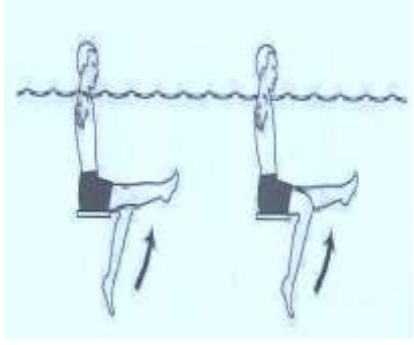
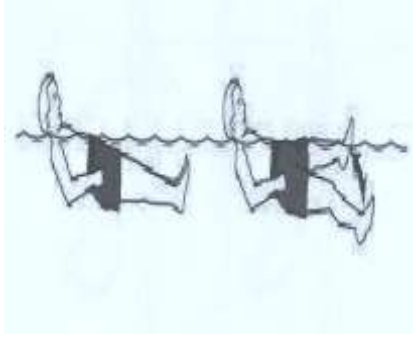
ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

	23. من وضع الرقود على الظهر في الماء العميق (باستخدام ادوات الطفو) : عمل البدالة في القدمين .	
	24. حمل الركبة للاعلى . يهدف هذا التمرين الى اطالة عضلات الفخذ الخلفية وعضلات الحوض.	
	25. من وضع الوقوف في الماء العميق (باستخدام ادوات الطفو) : رفع الذراعين اماما وثني مفصل الركبة امام الجسم ثم رفع مشط القدم عاليا و ثم دفع القدم وهي مستقيمة للأسفل .	
	26. في المنطقة الضحلة بالاستناد على الحائط ، وضع اليدين على حافة المسبح والظهر مواجه الجدار : رفع الرجلين عاليا اماما مع الحفاظ على استقامة الركبتين . ويهدف هذا التمرين الى تقوية عضلات البطن ومد عضلات الظهر ، ايضا الحركة الرجوعية للرجلين تعمل على حد عضلات البطن وتقوية عضلات الظهر.	

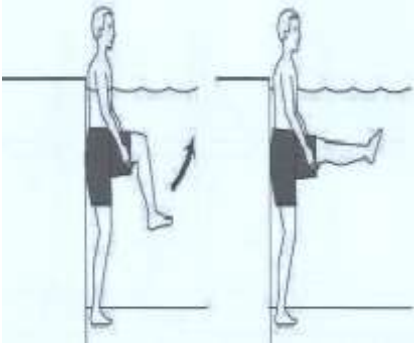
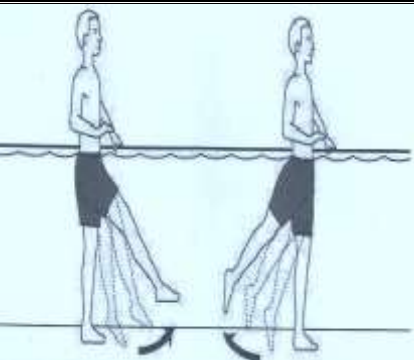
ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

			مسك حافة الحوض : اداء ضربات القدمين كما في سباحة الزحف على البطن . رفرفة القدمين .	27.
			تمارين قبض ويسط مفصل الركبة.	28.
			الطفو على الظهر في المنطقة العميقة (استخدام ادوات الطفو المناسبة) : تبادل رفع الركبة للأعلى يهدف هذا التمرين الى تقوية عضلات البطن .	29.
			في المنطقة الضحلة من المسبح : تبادل رفع الركبة للمس المرفق المقابل ويهدف هذا التمرين الى تقوية عضلات البطن .	30.
			تدوير مفصل الركبة .	31.

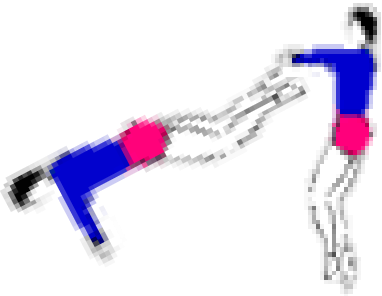
ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

	32. تمرين السكوات : لتقوية عضلات الفخذين الامامية والخلفية .	32.
	33. أطالة العضلة رباعية الرؤوس .	33.
	34. قبض وبسط العضلة من وضع الجلوس على لوحة الطفو .	34.
	35. الطفو على الظهر : تبادل فتح وضم الرجلين تقريب وتباعد القدمين عن بعضهما يهدف هذا التمرين إلى تقوية العضلات المقربة والمبعدة .	35.

ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

	36. الاستناد على الحائط ورفع الركبة اماما عاليا يستند الفخذ باليدين ثم مد الساق اماما . يهدف هذا التمرين الى اطالة عضلات الفخذ الخلفية .	
	37. من وضع الوقوف في المنطقة الضحلة : رفع احدى القدمين للامام ثم المرجحة للخلف وتبديل القدم الاخرى يهدف هذا التمرين الى تقوية عضلات الفخذ .	
	38. تقريب وتباعد مفصل الحوض يهدف هذا التمرين الى تقوية عضلات الفخذ المقربة والمبعدة .	
	39. من وضع الوقوف حمل الدمبلصات بكلتا الذراعين ومن ثم رفع وخفض الدمبلصات بكلتا ولحتى الشعور بالتعب ، يهدف التمرين الى تطوير تحمل القوة للعضلات الدالية الامامية .	

ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

	من وضع الوقوف حمل الدمبلصات بكلتا الذراعين ومن ثم رفع وخفض الدمبلصات بكلتا ولحتى الشعور بالتعب ، يهدف التمرين الى تطوير تحمل القوة للعضلات الدالية الوسطى .	40.
	من وضع الوقوف حمل الدمبلصات بكلتا الذراعين ومن ثم رفع وخفض الدمبلصات بكلتا ولحتى الشعور بالتعب ، يهدف التمرين الى تطوير تحمل القوة للعضلات الدالية الامامية والوسطى.	41.
	تمرين دفع العربة / يقوم الزميل بحمل ساقين الزميل الاخر من الكاحل ويقوم الاخر بالمشي على الذراعين الممدودة للامام مسافة عرض الحوض / يتم التمرين خارج الحوض، يهدف هذا التمرين الى تطوير تحمل القوة العضلية للذراعين	42.
	شناو ورفع إحدى الذراعين على مسطبة	43.

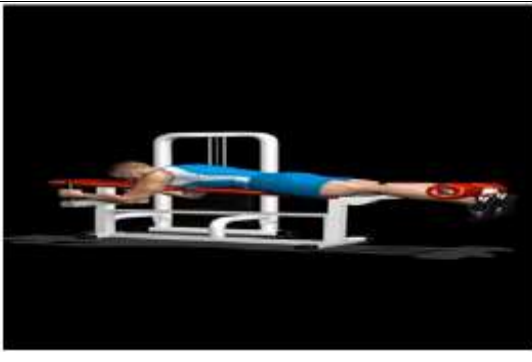
ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

		44. شتاو بفتح الذراعين اعرض من الصدر ثم الزحف جانباً ثم النزول شتاو ومرة اخرى ثم العودة وتكرار نفس التمرين	
		45. أستناد أمامي مع سحب الذراع اليمين والدمبلص مثنية إلى الصدر و التبديل إلى الذراع اليسار	
		46. يجلس اللاعب على الظهر فيقوم بمسك البار الحديدي بكلتا اليدين حيث يقوم بثني اليدين نحو الصدر ومدهما الى الاعلى تكرار هذه العملية لدرجة التعب	
		47. ضغط الجذع مع سحب الساق الى الامام مرة اليمين ومرة ساق اليسار. على ان تكون الركبة مثنية الى الخارج	

ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

	يتمدد اللاعب بحيث يكون اسفل الظهر مستنداً على كرة التوازن ودفع الدمبلص إلى الاعلى بثني ومد الذراعين	.48
	من الوقف رفع الدمبلص فوق الكتف بذراع ممدوده ثم خفضه مع اخذ نصف دبرني	.49
	حمل دمبلص ثم عمل دبرني للامام حركة الطعن ثم يقوم بالتبادل للرجل الاخرى	.50
	حمل دمبلص واحدى الرجلين على المسطبة ثم عمل دبرني للامام حركة الطعن على المسطبة ثم يقوم بالتبادل للرجل الاخرى	.51

ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

	52. حمل شفت على الكتف واحد الرجلين على مسطبة ثم عمل دبني على ساق واحدة ويقوم بالتبديل للساق الاخرى	
	53. ثني ومد الرجلين بالقفز (دبني)	
	54. ياخذ المختبر وضع الجلوس على المصطبة لحد الركبة مع وضع مساند على الكاحل ورفع الرجلين الى الاعلى يكرر الاداء ل اكبر عدد من المرات.	
	55. ينبطح المختبر على جهاز تدريب عضلات الركبة كما مبين الشكل ويكرر الاداء لأكبر عدد ممكن من المرات	

ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

(الوحدة التدريبية الاولى للأسبوع الأول)

التاريخ 7 / 4 / 2018

الكلبي للوحدة (27.40 دقيقة)

القسم	التمرينات	الهدف	الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	مجموع الزمن
خارج الماء	التمرين (2) يمين - يسار	تنمية المرونة	100	8 X 16 ثا				128 ثا
	التمرين (3)	تنمية مرونة	100	8 X 16 ثا		5 ثا		208 ثا
	التمرين (9)	تنمية مرونة	100	8X 16 ثا		5 ثا		208 ثا
	التمرين (11) يمين - يسار	تنمية مرونة	100	7 X 14 ثا				98 ثا
	تمرين سحب الأمشاط من الجلوس الطويل	تنمية مرونة	100	8 X 12 ثا		5 ثا		156 ثا
	التمرين (40)	تحمل قوة	50	6	2		30 ثا	50 ثا
	التمرين (39)	تحمل قوة	50	5	2		30 ثا	50 ثا
	التمرين (41)	تحمل قوة	50	6	2		30 ثا	60 ثا
داخل الماء	التمرين (46)	تحمل قوة	50	6	2		30 ثا	50 ثا
	التمرين (53)	تحمل قوة	50	19	2		30 ثا	80 ثا
	التمرين (18)	تحمل قوة	50	15 ثا	2		30 ثا	60 ثا
	التمرين (21)	تحمل قوة	50	15 ثا	2		30 ثا	60 ثا
	التمرين (20)	تحمل قوة	50	15 ثا	2		30 ثا	60 ثا
	التمرين (23)	تحمل قوة	50	15 ثا	2		30 ثا	60 ثا
	التمرين (28)	تحمل قوة	50	15 ثا	2		30 ثا	60 ثا
	التمرين (24) يمين-يسار	تنمية مرونة	100	8 X 16 ثا				128 ثا
	التمرين (22)	مرونة ديناميكية	100	15 x 2 ثا		5 ثا		35 ثا
	التمرين (14)	مرونة دياميكية	100	15 x 2 ثا		5 ثا		35 ثا
خارج الماء (الجزء الختامي)	تدوير ذراعين خلفا	مرونة ديناميكية	100	15 x 2 ثا		5 ثا		35 ثا
	مرجحة ساقين بالتعاقب	مرونة ديناميكية	100	15 x 2 ثا		5 ثا		35 ثا
الزمن الكلي								27.40 دقيقة

ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

(الوحدة التدريبية الاولى للأسبوع الثاني)

التاريخ 14 / 4 / 2018

الكلية للوحدة (28.30 دقيقة)

القسم	التمارين	الهدف	الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	مجموع الزمن
خارج الماء	التمرين (1)	تنمية المرونة	100	8 X 16 ثا		5 ثا		208 ثا
	التمرين (2)	تنمية مرونة	100	8 X 16 ثا		5 ثا		208 ثا
	التمرين (3)	تنمية مرونة	100	8 X 12 ثا		5 ثا		156 ثا
	التمرين (16)	تنمية مرونة يمين-يسار	100	7 X 14 ثا				98 ثا
	سحب القدمين خلفا يمين- يسار	تنمية مرونة	100	8 X 14 ثا		5 ثا		182 ثا
	التمرين (40)	تحمل قوة	55	7	2		30 ثا	50 ثا
	التمرين (39)	تحمل قوة	55	5	2		30 ثا	50 ثا
	التمرين (41)	تحمل قوة	55	6	2		30 ثا	60 ثا
	التمرين (54)	تحمل قوة	55	12	2		30 ثا	60 ثا
	التمرين (55)	تحمل قوة	55	12	2		30 ثا	64 ثا
داخل الماء	التمرين (18)	تحمل قوة	55	16.5 ثا	2		30 ثا	63 ثا
	التمرين (19)	تحمل قوة	55	16.5 ثا	2		30 ثا	63 ثا
	التمرين (20)	تحمل قوة	55	16.5 ثا	2		30 ثا	63 ثا
	التمرين (25)	تحمل قوة	55	16.5 ثا	2		30 ثا	63 ثا
	التمرين (27)	تحمل قوة	55	16.5 ثا	2		30 ثا	63 ثا
	التمرين (33)	تنمية مرونة يمين - يسار	100	8 X 14 ثا				112 ثا
	التمرين (22)	مرونة ديناميكية	100	15 x 2 ثا		5 ثا		35 ثا
	التمرين (14)	مرونة ديناميكية	100	15 x 2 ثا		5 ثا		35 ثا
	التمرين (15)	مرونة ديناميكية	100	15 x 2 ثا		5 ثا		35 ثا
	التمرين (17)	مرونة ديناميكية	100	15 x 2 ثا		5 ثا		35 ثا
	الزمن الكلي							28.30 دقيقة

خارج الماء
(الجزء
الختامي)

ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

(الوحدة التدريبية الاولى للأسبوع الثالث)

التاريخ 21 / 4 / 2018

الكلبي للوحدة (28.48 دقيقة)

القسم	التمرينات	الهدف	الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	مجموع الزمن
خارج الماء	التمرين (4) يمين - يسار	تنمية المرونة	100	8 X 16 ثا		5 ثا		208 ثا
	التمرين (2)	تنمية مرونة	100	8 X 16 ثا		5 ثا		208 ثا
	التمرين (6)	تنمية مرونة	100	8 X 12 ثا		5 ثا		156 ثا
	التمرين (8)	تنمية مرونة يمين-يسار	100	7 X 14 ثا				98 ثا
	التمرين (11)	تنمية مرونة	100	8 X 16 ثا		5 ثا		208 ثا
	التمرين (40)	تحمل قوة	55	7	2		30 ثا	50 ثا
	التمرين (39)	تحمل قوة	55	5	2		30 ثا	50 ثا
	التمرين (41)	تحمل قوة	55	6	2		30 ثا	60 ثا
	التمرين (54)	تحمل قوة	55	12	2		30 ثا	60 ثا
	التمرين (55)	تحمل قوة	55	12	2		30 ثا	64 ثا
داخل الماء	التمرين (18)	تحمل قوة	55	16.5 ثا	2		30 ثا	63 ثا
	التمرين (19)	تحمل قوة	55	16.5 ثا	2		30 ثا	63 ثا
	التمرين (20)	تحمل قوة	55	16.5 ثا	2		30 ثا	63 ثا
	التمرين (25)	تحمل قوة	55	16.5 ثا	2		30 ثا	63 ثا
	التمرين (32)	تحمل قوة	55	16.5 ثا	2		30 ثا	63 ثا
	التمرين (33) يمين - يسار	تنمية مرونة	100	8 X 14 ثا				112 ثا
	التمرين (22)	مرونة ديناميكية	100	15 x 2 ثا		5 ثا		35 ثا
خارج الماء (الجزء الختامي)	التمرين (14)	مرونة دياميكية	100	15 x 2 ثا		5 ثا		35 ثا
	التمرين (15)	مرونة ديناميكية	100	15 x 2 ثا		5 ثا		35 ثا
	التمرين (17)	مرونة ديناميكية	100	15 x 2 ثا		5 ثا		35 ثا
	الزمن الكلي							28.48 دقيقة

ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

(الوحدة التدريبية الاولى للأسبوع العاشر)

التاريخ 2018 / 6 / 9

الكلبي للوحدة (27.28 دقيقة)

[illegible]

ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

(الوحدة التدريبية الاولى للأسبوع الحادي عشر)

التاريخ 2018 / 6 / 16

الكلبي للوحدة (27.45 دقيقة)

القسم	التمرينات	الهدف	الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجاميع	مجموع الزمن
خارج الماء	التمرين (١)	تنمية المرونة	100	8 × 16 ثا		5 ثا		208 ثا
	التمرين (2)	تنمية مرونة	100	8 × 16 ثا		5 ثا		208 ثا
	التمرين (3)	تنمية مرونة	100	8 × 12 ثا		5 ثا		156 ثا
	التمرين (١6)	تنمية مرونة يمين-يسار	100	7 × 14 ثا				98 ثا
	سحب القدمين خلفاً يمين - يسار	تنمية مرونة	100	8 × 14 ثا		5 ثا		182 ثا
	التمرين (40)	تحمل قوة	70	9	2		30 ثا	50 ثا
	التمرين (4١)	تحمل قوة	70	9	2		30 ثا	50 ثا
	التمرين (46)	تحمل قوة	70	8	2		30 ثا	60 ثا
	التمرين (47)	تحمل قوة	70	7	2		30 ثا	60 ثا
داخل الماء	التمرين (53)	تحمل قوة	70	26	2		30 ثا	90 ثا
	التمرين (٢١)	تحمل قوة	60	21 ثا	2		30 ثا	72 ثا
	التمرين (20)	تحمل قوة	60	21 ثا	2		30 ثا	72 ثا
	التمرين (١9)	تحمل قوة	60	21 ثا	2		30 ثا	72 ثا
	التمرين (28)	تحمل قوة	60	21 ثا	2		30 ثا	72 ثا
	التمرين (٣2)	تحمل قوة	60	21 ثا	2		30 ثا	72 ثا
	التمرين (37)	تحمل قوة	60	21 ثا	2		30 ثا	72 ثا
	التمرين (٢٢)	مرونة ديناميكية	100	15 × 2 ثا		5 ثا		35 ثا
	التمرين (١٤)	مرونة دياميكية	100	15 × 2 ثا		5 ثا		35 ثا
(الجزء الختامي)	تدوير ذراعين خلفاً	مرونة ديناميكية	100	15 × 2 ثا		5 ثا		35 ثا
	مرجة ساقين بالتعاقب	مرونة ديناميكية	100	15 × 2 ثا		5 ثا		35 ثا
الزمن الكلي								27.45 دقيقة

ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

(الوحدة التدريبية الاولى للأسبوع الثاني عشر)

التاريخ 23 / 6 / 2018

الكلية للوحدة (29.20 دقيقة)

[illegible]

ملحق (5) التمارين المستخدمة ونماذج لبعض وحدات المنهج المستخدم في البحث

(نموذج للوحدة التدريبية للمدرب)

الكلي للوحدة (1.30) ساعة

ت	التمرينات	الهدف	الشدة	التكرار	الراحة بين التكرار	المجموعات	الراحة بين التمارين	الراحة بين المجاميع	زمن التمرين
	سباحة (10)م	تنمية السرعة	80%	4×2	60 ثا	4	60 ثا	د2	15 ثا
	سباحة (25) م	تنمية السرعة	90%	3×2	60 ثا	3	60 ثا	د2	35 ثا
	سباحة غاطسة الى عمق (1.5) م داخل الماء لمسافة (10)م	تنمية تحمل رئوي	70%	3×2	60 ثا	3	60 ثا	د2	20 ثا
	سباحة (50) م	تنمية تحمل القوة	60%	3×2	60 ثا	3	60 ثا	د2	1.10 د
	سباحة ذهاب وإياب مسبح كامل (100)م	انجاز	100%	2×2	60 ثا	2	60 ثا	د2	1.20 د

ملحق (6)

كتاب تسهيل المهمة للباحثة

Ministry of Higher Education & Scientific Research University of Thi-Qar College of Physical Education and Sport Science Dean Office		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة ذي قار كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة مكتب العميد
(معاً لمساعدة القواعد المسلحة والمفرد الصوري)		
العدد : ٢٥٢ / ٥٤ / ٤ التاريخ : ٢٠١٨ / ٣ / ٦		
إلى / وزارة الشباب والرياضة / المركز الوطني لرعاية الموهوبين م / تسهيل مهمة		
تحية طيبة ...		
يرجى تسهيل مهمة الطالبة (نوار مثنى صبحي) وذلك لتطبيق منهج رسالة الماجستير الموسومة (تأثير تمارين وقائية في بعض مؤثرات الضرر العضلي وبعض القدرات البدنية للسباحين الشباب) على العينة التابعة لمركزكم.		
شاكركم تعاونكم معنا لخدمة بلدنا العزيز ...		
أ. د. عادل عودة كاطع الغزي العميد وكالة ٢٠١٨ / ٣ / ٦	الخ طلبة التربية البدنية وعلوم الرياضة ارجاء لبرنامج اجراء ابحاثهم لتطبيق المنهج التدريسي لبرنامج الماجستير للطالبة (نوار مثنى صبحي) فهد الميرزا احمد ولازم جعفر وزارة الشباب والرياضة المركز الوطني لرعاية الموهوبين ذي قار	نسخة منه الى: • مكتب السيد العميد للتفضل العلم ٠٠٠ مع التقدير • المصادرة
العنوان: العراق - ذي قار - الناصرية - المصطفىوية / البريد الإلكتروني: thigar.sport@yahoo.com		



Ministry of Higher Education and Scientific Research

University of Dhi Qar

College of Physical Education and Sports Science

**(The effect of preventive exercises in some physical
and mechanical variables biochemical for young
swimmers)**

A Thesis

**Submitted to the Council of College of Physical Education and Sports
Science/ University of Dhi Qar as a partial fulfillment of the
Requirements for the Degree of Master in Physical Education and
Sports science**

By

Nawaar muthana

Supervised by:

Prof. Dr. Amin khazal

1440 A.H

2018 A.D

ABSTRACT

During the past two decades, some new methods have emerged to reduce injuries in various games, with the competent sports medical authorities working in various countries of the the World on the promotion of preventive exercises constitutes the issue of injuries in various games of concern to athletes, coaches and medical teams for what they represent A hindrance to the progression of the level of sports and preventive exercises is only flexible or lengthening exercises and resistance exercises that further strengthen soft and weak muscle tissue. which can be the most likely to occur and the importance of research lies in the principle of wisdom (prevention is better than cure) because prevention From injury is an economy in effort, money and time, as well as maintaining the safety of players especially in the seasons before and during the competitions. Aim of research :

Preparation of preventive exercises from sports injury to the swimmers of the model Swimming Pool Forum Nasiriyah/Ministry of Youth and Sports, some of Basra clubs, and prostitution, learn about the impact of preventive exercises in some physical variables for the swimmers of the model Swimming Pool Forum Nasiriyah/Ministry of Youth and Sports, and some Basra clubs, Baghdad, learn about the impact of preventive exercises in some mechanical variables for the swimmers of the model Swimming Pool Forum Nasiriyah/Ministry of Youth and Sports, and some of the clubs of Basra and Baghdad, learn about the effect of preventive exercises in some biochemical variables for swimming pool Forum swimmers The Nasiriyah model/Ministry of Youth and Sports, some of Basra's clubs, and Baghdad.

The research community that is chosen is determined in the intentional way by the swimmers of the Nasiriyah model Swimming Pool Forum of the Ministry of Youth and Sports in the governorate of Nasiriyah and some clubs (Basra, Baghdad) (Navy, Adhamiyah, Army, police, Kadhimiya, riverine) and the number of (73) young swimmer under the X (19) years, the main sample of the research consisted of (18) swimmers as they were chosen in the intentional way from the swimmers of the Forum of Nasiriyah model of the Ministry of Youth and Sports in Nasiriyah and selected some of the clubs of governorates (Basra and Baghdad) for the purpose of building designed tests and reached the number of (50) swimmers They were chosen randomly in the governorates of Basra and Baghdad, and 5 swimmers were taken to represent the exploratory group to look out of the main sample, thus reaching the percentage of the main specimen (24.657%). Of the total aggregate of the target research community of swimmers.

The results of the research were presented in chapter IV in the form of tables and graphs for discussion and support by scientific sources.

In chapter V, the researcher reached the following conclusions:

The strength exercises have a positive effect on the development of muscular endurance in the water and outside of the muscles examined for the swimmers of the experimental group, the appearance of an improvement in the mechanical variable of the swimmers as a result of the use of flexibility exercises of all kinds, for exercises used positive effect on The level of the chemical (CK, LDH) variables for the pilot group is improved.

In the light of the findings of the researcher, the following recommendations are recommended:

The need to take care of the exercises of strength and flexibility in the training units to consolidation their inner tissues and increase the flexibility of the joints and thus maintain the safety of athletes from injury, attention to the examination of the biochemical variables (CK, LDH) between time and another for the purpose of identifying the level of the Athletes and take appropriate action to prevent injury, attention to the development and legalization of training loads and not to climb the high stress so as not to cause the swimmers sudden injury.