



Journal of

STEPS

for Humanities and Social Sciences

Volume 1 | Issue 3

Article 131

The impact of a training field on the development of some physiological variables in the elderly (60-65 years old)

Ali Adel Hasan Al-Muhanna
Babel, Iraq, Alialmohina85@gmail.com

Ahmed Youssef Miteb Al-Hasnawi
University of Babylon, Iraq

Follow this and additional works at: <https://www.steps-journal.com/jshss>



Part of the Arts and Humanities Commons, Business Commons, Education Commons, Law Commons, and the Political Science Commons



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-No Derivative Works 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Recommended Citation

Al-Muhanna, Ali Adel Hasan and Al-Hasnawi, Ahmed Youssef Miteb (2022) "The impact of a training field on the development of some physiological variables in the elderly (60-65 years old)," *Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences*: Vol. 1 : Iss. 3 , Article 131.

Available at: <https://doi.org/10.55384/2790-4237.1196>

This Original Study is brought to you for free and open access by Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences (STEPS). It has been accepted for inclusion in Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences by an authorized editor of Journal of STEPS for Humanities and Social Sciences (STEPS).

أثر ميدان تدريبي مصمم في تطوير بعض المتغيرات الفسيولوجية لكبار السن بعمر (٦٠-٦٥) سنة

* علي عادل حسن المهنا، د. احمد يوسف متعب الحسنوي

تاريخ القبول: 2022/08/31

تاريخ الاستلام: 2022/08/07

المستخلص

ان الحاجة الى درجة عالية من اللياقة البدنية مع توفر حالة صحية جيدة امر غاية في الاهمية لكل انسان اذ يتطلب منه ممارسة الانشطة الرياضية بشكل مستمر وان يكون ذلك عن وعي وادراك وفهم لأهمية ذلك, ومن خلال متابعة الباحثان لفئة كبار السن وتشخيص المعاناة التي تمر بها هذه الفئة العمرية من تراجع وتدهور سريع في المتغيرات الفسيولوجية، والبيئة الرياضية في مجتمعهم بيئة فقيرة لا تتوفر فيها ملاعب وان وجدت فهي لا تتناسب مع اعمارهم وكذلك الممارسات الرياضية من قبلهم ان وجدت فهي غير مقننة علمياً فقد تكون اقل او اعلى من قابلياتهم فهي لا تخدمهم بالصورة الصحيحة. وهدفت الدراسة الى اعداد تمارين وظيفية باستعمال ميدان تدريبي مصمم لتطوير اهم المتغيرات الفسيولوجية لكبار السن بعمر (60-65) سنة ومعرفة تأثير التمارين الوظيفية باستعمال الميدان التدريب المصمم في بعض المتغيرات الفسيولوجية.

واستنتج الباحثان للتمارين الوظيفية باستعمال الميدان التدريبي المصمم اثر ايجابي في بعض المتغيرات الفسيولوجية لكبار السن بعمر (60-65) سنة.

الكلمات المفتاحية: الانشطة الرياضية، المتغيرات الفسيولوجية، كبار السن.

* علي عادل حسن المهنا، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بابل، العراق.

Alialmohina85@gmail.com

The impact of a training field on the development of some physiological variables in the elderly (60-65 years old)

Ali Adel Hasan Al-Muhanna, Assistant lecturer, Babel, Iraq

Ahmed Youssef Miteb Al-Hasnawi, Prof. Dr, Faculty of Physical Education and Sports Science, University of Babylon, Iraq

Received: 07/08/2022

Accepted: 31/08/2022

Abstract

Every human being requires a high level of physical fitness as well as the availability of a good health condition. It necessitates consistent participation in sports activities, which should be done with conscious awareness and understanding of their significance.

The researchers' observations of the elderly category diagnose the suffering experienced by this age group as a result of the rapid decline and deterioration in biokinetic abilities, as well as the sport environment in their society, which is considered to be a poor environment in which there are no playgrounds, and if there are, they are not appropriate for their ages.

In addition, because they are not scientifically legalized, their sport practices may be less or greater than their capabilities. The study aimed to prepare functional exercises for the elderly (60-65 years) using a designed training field in order to develop the most important physiological variables and to determine the effect of these exercises on some of the biokinetic abilities.

The researchers concluded that functional exercises using a designed training field have a positive effect on some of the physiological variables of the elderly (60-65) years old

Keywords: sports activities, physiological variables, the elderly.

1- المقدمة

اصبحت اللياقة البدنية ضرورة وحاجة اساسية لكل افراد المجتمع، كونها تُشكل تعبيراً عن الصحة والنشاط وهي معنى مُغاير لقلة الحركة والخمول الذي بدوره يؤدي الى فقدان جمالية الجسم وجعله اكثر عرضة للإصابة بالكثير من الامراض، فكلما تقدم الفرد بالسن زاد احتياجه للانخراط في التدريبات البدنية والانشطة الرياضية ذات الشدة المنخفضة الى المتوسطة على عكس الفكرة الشائعة التي تشجع كبار السن على الخلود للراحة والاستسلام، فالفكرة مغلوطة ففي وسع كبار السن ممارسة الانشطة والتدريبات الرياضية ونحن نعلم ان لكل مرحلة عمرية تمارينها وانشطتها المناسبة من حيث مدة تلك التمارين ونوعيتها وذلك وفق اراء خبراء الطب والياقة البدنية الذين نقلوا خلاصة تجاربهم والتي من خلالها يتضح لنا كيفية الحفاظ على اللياقة البدنية في مختلف المراحل العمرية، ومرحلة كبار السن لا تعتبر مرحلة مرضية بل مرحلة انتقالية يتعرض فيها الفرد لكثير من التغيرات البدنية والفسولوجية تجعل منه فريسة سهلة

للإصابة بالعديد من الأمراض وعليه فالرياضة لكبار السن تعتبر من الأمور الأساسية التي تحسن الجسم وتديم من قوة العضلات وتضيف طابع جمالي على الهيكل العام للجسم فكل فرد يمارس أي شكل من أشكال التمرينات البدنية يحظى بجسد نحيف متناسق وقوام جسماني مثالي خالي من الترهلات والشحوم المتعارف عليها عند الأفراد الذين لا يمارسون النشاط الرياضي.

لذا ارتى الباحثان اعداد و تصميم ميدان تدريبي لكبار السن (60 – 65) سنة, يتضمن وسائل تدريبية مناسبة ومؤثرة تتمثل (بالتمرينات الوظيفية) التي تؤمن الاحمال التدريبية والبيئة الرياضية المناسبة لكبار السن لتطوير قابلياتهم البدنية والصحية وهو يشكل مساهمة جادة في الارتقاء باللياقة البدنية لكبار السن. وهدفت الدراسة الى اعداد تمرينات وظيفية باستعمال ميدان تدريبي مصمم لتطوير اهم المتغيرات الفسيولوجية لكبار السن بعمر (60-65) سنة ومعرفة تأثير التمرينات الوظيفية باستعمال الميدان التدريب المصمم في بعض المتغيرات الفسيولوجية.

2- منهج البحث واجراءاته الميدانية:

واستخدم الباحثان المنهج التجريبي لملائمة طبيعة مشكلة البحث وقد استخدم الباحثان تصميم المجموعات المتكافئة لغرض المقارنة وتمثلت عينة البحث بكبار السن من الرجال في دار المسنين / محافظة بابل بأعمار (60-65) وبالبالغ عددهم (21) شخصاً واختار الباحثان 14 شخصاً من مجتمع البحث الكلي وعن طريق القرعة تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة, قام الباحثان بإعداد ميدان تدريبي مكون من (10) محطات حيث تضمنت تلك المحطات (محطة تطوير قوة الذراعين، محطة تطوير المرونة، محطة تطوير قوة الرجلين، محطة تطوير التوازن الثابت، محطة تطوير الرشاقة، محطة تطوير التوازن الحركي، محطة تطوير التوافق الحركي للعينين والذراعين، محطة التوافق الحركي للعينين والرجلين، محطة تطوير السرعة الانتقالية، محطة التحمل العام) وكان هذا الميدان على شكل رقم (8)، ومن اجل ضبط المتغيرات التي تؤثر في تجربة البحث ودقة نتائجه لجأ الباحثان الى تحقيق التجانس بين افراد عينة البحث في المتغيرات الاتية (الطول-الكتلة-العمر الزمني) لأفراد عينة البحث، عن طريق استعمال اختبار F (ليفين) وكما مبين في الجدول (1). لكي يتمكن الباحثان من أن يعزو ما يحدث من فروق في نتائج الاختبارات البعدية للمتغيرات قيد الدراسة الى تأثير العامل التجريبي ولكي يكون افراد العينة بخط شروع واحد، فقد لجأ الباحثان الى التحقق من تكافؤ المجموعتين وذلك باستخدام اختبار (t) للعينات المستقلة وكما موضح في الجدول (2).

وقام الباحثان بأجراء اختبارات البحث القبليّة، من خلال تعريض المختبرين الى جهد بدني تدريبي و من ثم قياس (معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي والانقباضي وسكر الدم) تحديدا بعد الجهد مباشرةً وأثناء الراحة، "من المعروف انه كلما ارتفعت الكفاءة البدنية للفرد ادى ذلك الى حدوث انخفاض في معدل ضربات القلب أثناء الراحة، وسرعة عودة النبض الى وضعه الطبيعي بعد الجهد البدني"، و تم تطبيق البرنامج التدريبي في الميدان التدريبي المعد من قبل الباحثان على المجموعة التجريبية لمدة (8) أسابيع، بواقع (3) وحدات لكل أسبوع، و تم إجراء الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة وتضمنت كافة الاختبارات المستخدمة تحت ظروف الاختبارات القبليّة نفسها من حيث وقت اجراء الاختبارات المكان ومواصفات الاختبار، وتم معالجة البيانات احصائياً باستخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS).

جدول (1) يبين تجانس مجتمع البحث

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (F) (ليفين) المحسوبة	مستوى الدلالة (Sig)	نوع الدلالة
2	العمر الزمني	سنة	63,57	1,81	0,81	0,38	غير معنوي
3	الطول	سم	172,57	1,90	0,75	0,40	غير معنوي
4	الكتلة	كغم	78,57	2,22	0,63	0,44	غير معنوي

من خلال نتائج الجدول (1) يتبين ان قيمة مستوى دلالة معامل (ليفين) لكل المتغيرات هو اكبر من مستوى الدلالة (0,05)، مما يدل على ان افراد عينة متجانسون.

جدول (2) يبين تكافؤ مجموعتي البحث للمتغيرات الفسيولوجية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		قيمة t المحسوبة	قيمة sig	نوع الدلالة
			س-	ع	س-	ع			

1	معدل ضربات القلب اثناء الراحة	ضربة/دقيقة	79	2,51	79,42	3,10	0,28	0,78	غير معنوي
2	معدل ضربات القلب بعد الجهد	ضربة /دقيقة	125	5,62	122,14	8,02	0,77	0,45	غير معنوي
3	ضغط الدم الانقباضي اثناء الراحة	الدم الملبي الزنبقي متر	13	0,56	13,18	0,84	0,48	0,63	غير معنوي
4	ضغط الدم الانبساطي اثناء الراحة	الدم الملبي الزنبقي متر	8,72	0,38	8,58	0,43	0,64	0,52	غير معنوي
5	ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد	الدم الملبي الزنبقي متر	13,81	0,57	13,42	0,53	1,29	0,22	غير معنوي
6	ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد	الدم الملبي الزنبقي متر	10,61	0,53	9,17	0,64	2,51	0,57	غير معنوي
7	سكر الدم	ملي مول/لتر	97,42	3,95	97,28	4,75	0,06	0,95	غير معنوي

من خلال الجدول (2) يتبين لنا ان قيمة مستوى دلالة الاختبار (sig) هو اكبر من مستوى الدلالة (0,05) , ولجميع المتغيرات قيد البحث لذا فان دلالة الاختبار غير معنوية، وهذا يعني ان مجموعتي البحث متكافئة في متغيرات الدراسة.

3- عرض ومناقشة النتائج:

من اجل معرفة الفروق بين نتائج القياس القبلي والبعدي للمتغيرات الفسيولوجية، قام الباحثان باستعمال اختبار (t.test) للعينات المتناظرة وكما مبين في الجدول (3).

الجدول (3) يبين قيمة T ومستوى الدلالة بين نتائج القياسات القبلي والبعدي لاختبارات المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة للمجموعة الضابطة

ت	المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة t	قيمة sig	نوع الدلالة
			ع	س-	ع	س-			
1	معدل ضربات القلب اثناء الراحة	ضربة دقيقة /	79	2,51	80,57	4,85	1,11	0,30	غير معنوي
2	معدل ضربات القلب بعد الجهد	ضربة دقيقة /	125	5,62	126	5,80	0,55	0,59	غير معنوي
3	ضغط الدم الانقباضي اثناء الراحة	ملي زنبق لتر	13,01	0,54	13,34	0,54	2,86	0,02	معنوي
4	ضغط الدم الانبساطي اثناء الراحة	ملي زنبق لتر	8,72	0,38	9,02	0,33	3,96	0,007	معنوي
5	ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد	ملي زنبق لتر	13,81	0,57	13,91	0,56	0,73	0,49	غير معنوي
6	ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد	ملي زنبق لتر	10,61	0,53	10,78	0,52	1,61	0,15	غير معنوي
7	سكر الدم بعد الجهد	مل مول / لتر	97,42	3,95	97,57	6,45	0,09	0,92	غير معنوي

مستوى دلالة (0,05) حجم العينة (7)

من اجل معرفة الفروق بين نتائج القياس القبلي والبعدي للمتغيرات الفسيولوجية، قام الباحثان باستعمال اختبار (t.test) للعينات المتناظرة وكما مبين في الجدول (4).

الجدول (4) يبين قيمة T ومستوى الدلالة بين نتائج القياسات القبلي والبعدي لاختبارات المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة للمجموعة التجريبية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	القبلي		البعدي		قيمة t	قيمة sig	نوع الدلالة
			ع	س-	ع	س-			

1	معدل ضربات القلب اثناء الراحة	ضربة دقيقة /	79,42	3,10	74,28	1,88	4,07	0,007	معنوي
2	معدل ضربات القلب بعد الجهد	ضربة دقيقة /	122,14	8,02	126,14	5,14	1,61	0,15	غير معنوي
3	ضغط الدم الانقباضي اثناء الراحة	ملي زئبق لتر	13,18	0,84	12,88	0,24	0,92	0,39	غير معنوي
4	ضغط الدم الانبساطي اثناء الراحة	ملي زئبق لتر	8,58	0,43	8,04	0,31	3,84	0,009	معنوي
5	ضغط الدم الانقباضي اثناء الجهد	ملي زئبق لتر	13,42	0,53	14,28	0,56	2,66	0,03	معنوي
6	ضغط الدم الانبساطي اثناء الجهد	ملي زئبق لتر	9,17	0,64	9,62	0,54	6,35	0,001	معنوي
7	سكر الدم بعد الجهد	مل مول / لتر	97,28	4,75	90,57	2,82	4,45	0,004	معنوي

مستوى دلالة (0,05)، حجم العينة (7)

من اجل معرفة الفروق بين نتائج المتغيرات الفسيولوجية في القياس البعدي لمجموعتي البحث، قام الباحثان باستعمال اختبار (t.test) للعينات المستقلة وكما مبين في الجدول (5).

جدول (5) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة بين نتائج المتغيرات الفسيولوجية لمجموعتي البحث في القياس البعدي

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الضابطة		التجريبية		قيمة t المحسوبة	قيمة sig	نوع الدلالة
			ع	س-	ع	س-			
1	معدل ضربات القلب اثناء الراحة	ضربة دقيقة /	80,57	4,85	74,28	1,88	3,18	0,008	معنوي
2	معدل ضربات القلب بعد الجهد	ضربة دقيقة /	126	5,80	126,14	5,14	0,04	0,69	غير معنوي
3	ضغط الدم الانقباضي اثناء الراحة	ملي زئبق لتر	13,34	0,54	12,88	0,24	2,03	0,06	غير معنوي
4	ضغط الدم الانبساطي اثناء الراحة	ملي زئبق لتر	9,02	0,33	8,04	0,31	5,71	0,000	معنوي
5	ضغط الدم الانقباضي بعد الجهد	ملي زئبق لتر	13,91	0,56	14,28	0,56	1,22	0,24	غير معنوي
6	ضغط الدم الانبساطي بعد الجهد	ملي زئبق لتر	10,78	0,52	9,62	0,54	4,06	0,002	معنوي
7	سكر الدم بعد الجهد	مل مول / لتر	97,57	6,45	90,57	2,92	2,63	0,02	معنوي

مستوى دلالة (0,05)، حجم العينة (14)

عند مراجعة النتائج التي عرضت في الجداول (3) و(4) و(5) اختبارات المجموعة الضابطة التي استخدمت النشاط اليومي الاعتيادي نلاحظ ان نتائج اغلب اختبارات متغيرات البحث كانت غير معنوية اذ لا توجد فروق ما عدى اختبارين نتائجها معنوية هما (ضغط الدم الانقباضي اثناء الراحة وكذلك ضغط الدم الانبساطي اثناء الراحة)، في حين اظهرت نتائج اختبارات المجموعة التجريبية التي استخدمت التمارين الوظيفية في الميدان التدريبي المعد من قبل الباحثان ان اغلب نتائج المتغيرات الفسيولوجية قيد الدراسة كانت في القياس البعدي افضل منها في القياس القبلي. حيث تم تصميم الميدان التدريبي من قبل الباحثان بما يتناسب مع قابلية العينة التي هي من غير الرياضيين لذلك يكون هناك خصوصية في تصميمه وكذلك مدة تنفيذ المنهاج التي استمرت (8) اسابيع وهي مدة كافية لاحداث تغيرات في جسم المتدربين وتأثر على متغيرات البحث وهذا ما أكدته كل من (ويلمور وكوستل) نقلاً عن (أبو العلا) ان معظم التغيرات الناتجة عن التدريب تحدث عادة خلال المدة الأولى من المنهاج في غضون 6-8 اسابيع.

لذا فان ممارسة الرياضة باستمرار وبشكل مقنن ومنظم وبما يلائم طبيعة العينة يساهم في نجاح التدريب والهدف منه، ويضمن إحداث تأثيرات وفسيولوجية ويرفع من مستوى الاداء ويحسن الصحة العامة.

عند مراجعة نتائج المتغيرات الفسيولوجية وملاحظة ما تم عرضه في الجدول (3) نجد هناك فروق معنوية بين نتائج مجموعتي البحث و لصالح المجموعة التجريبية، ويعزو الباحثان هذا التحسن إلى إن التدريب المنتظم وخصوصاً الأوكسجيني منه يعمل على تحسين الأجهزة الوظيفية للمتدرب وبما إن العينة استمرت بتنفيذ مفردات المنهاج التدريبي والتمرينات الوظيفية بالنظام الأوكسجيني ولمدة طويلة نسبياً أحدثت تأثيراً في عمل العضلة القلبية التي عملت على زيادة عملها بتزويد العضلات العاملة لكي تقوم بواجبها مما أحدث تكيفاً للعضلة القلبية وهذا ما أظهره الاختبار البعدي عندما انخفض معدل النبض عند الراحة عن ما كان سابقاً في الاختبار القبلي إذ يؤدي التدريب المنتظم إلى انخفاض معدل ضربات القلب وقت الراحة مقارنة بما قبل التدريب وذلك يعود إلى التكيف الفسيولوجي لأجهزة وأعضاء الجسم، إن التكيف الذي حصل لعضلة القلب من جراء الاستجابات المنتظمة والمكتسبة من خلال الانتظام بالمنهج البدني الذي تضمن التمرينات الوظيفية والتي تعمل على تحفيز القلب لزيادة ضخ الدم على وفق حاجة عضلات الجسم في قيامها بالمجهود العضلي مما أحدث زيادة في السعة القلبية رافقها انخفاض معدل ضربات القلب في أثناء الراحة وهذا يدل على نجاح الميدان التدريبي في تحسين اللياقة الصحية، إذ يذكر (عصام) يُعد معدل ضربات القلب معياراً فسيولوجياً موضوعياً ومؤشراً صادقاً على شدة المجهود ودرجة التكيف.

كما أظهر كل من اختبار الضغط الدموي الانبساطي والانقباضي فرقاً معنوياً في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ويعزو الباحثان ذلك إلى خصائص التدريب الهوائي وطبيعة الحركات الأدائية والشدة التدريبية المستعملة التي أثرت إيجابياً في خفض معدلات الضغط الدموي الانبساطي والانقباض.

كما أظهر اختبار سكر الدم فرقاً في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، ويعزو الباحثان ذلك إلى خصائص التدريب الهوائي وطبيعة التمارين الوظيفية والشدة التدريبية المستعملة أثرت إيجابياً في خفض معدلات السكر حيث عادةً ما تؤدي التمارين الرياضية الهوائية إلى انخفاض تركيز الكلوكوز، "إذ إن للتمارين الرياضية مفعولاً مثل مفعول الأنسولين على سكر الدم، إذ تعمل على تخفيض سكر الدم".

أما التمارين اللاهوائية تعمل على ارتفاع السكر بشكل مؤقت وذلك بسبب حاجة العضلات إلى الكلوكوز الذي يعد وقوداً للجسم لتعويض الطلب المتزايد عليه أثناء التمارين، حيث يتكيف الجسم بعد التمارين ويعيد مستويات السكر في الدم إلى طبيعتها عن طريق إفراز كمية كافية من الأنسولين وهو المطلوب لإرجاع مستويات السكر في الدم إلى الوضع الطبيعي.

إن السبب وراء ارتفاع مستويات السكر بعد أداء التمارين اللاهوائية هو أن هذه التمارين تعمل على تحفيز الجسم على إفراز هرمونات التوتر مثل (هرمون الأدرينالين، هرمون الكورتيزول) حيث يحفز الأدرينالين الكبد والغدة الكظرية لإفراز الكلوكوز والكورتيزول مما يجعل الجسم أكثر مقاومة للأنسولين هذا عادة ما يكون بشكل مؤقت يزول بزوال الجهد.

4-الاستنتاجات:

توصل الباحثان إلى أن الميدان التدريبي المصمم أثر إيجابياً في المتغيرات الفسيولوجية لكبار السن حيث عمل على تحسين معدل ضربات القلب وضغط الدم الانقباضي والانبساطي وكذلك سكر الدم.

المصادر

- 1- عزيز كريم وناس(2008): اثر استخدام التدريب الفترتي مرتفع الشدة لتطوير مطاولة السرعة وبعض المتغيرات الفسيولوجية لدى حكام كرة القدم، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، المجلد (8) العدد (1).
- 2- عدنان محمد مكي(2010): علاقة بعض أوجه القوة العضلية والمتغيرات الفسيولوجية بانجاز الوثب الطويل لواتبي فئة الشباب لأندية محافظة السليمانية، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، العدد (2) المجلد (3).
- 3- علي عطشان خلف المشرفاوي (2011): بعض المتغيرات الوظيفية وفاعلية الأداء المهاري على وفق جهد جولات النزال للملاكمين الشباب، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، العدد (2) المجلد (4).
- 4- علي أحمد نجيب العوادي(2009): أثر برنامج تدريبي في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى اللاعبين الشباب لنادي اليقظة الرياضي بكرة السلة، مجلة علوم التربية الرياضية، جامعة بابل، العدد(3) مجلد (2).

- 5- عمار حمزة هادي (2009): تأثير برمجة تمرينات رياضية، غذائية في بعض المتغيرات الفسلجية لدى المصابين بداء السكر، مجلة علوم التربية الرياضية، العدد (1) المجلد (2).
- 6- شيماء مهاوش واخرون (2007): دراسة مقارنة لمستوى الكفاءة الوظيفية للقلب وجهاز الدوران لدى لاعبي الساحة والميدان، مجلة علم التربية الرياضية، العدد (6) المجلد (2).
- 7- جبار رومية الكعبي: الاسس الفسيولوجية والكيميائية للتدريب الرياضي، الدوحة، 2007
- 8- Arijal, T.U. Overtraining. The Physician and sportmedicine. 29 (5), 2001, p1-17

6-الملاحق: ملحق (1) يبين الميدان التدريبي

