

جامعة النجاح الوطنية  
كلية الدراسات العليا

# منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة والتحمل على الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة

إعداد

أحمد محفوظ عبد المعطي صندوقة

إشراف

أ.د. عبد الناصر القدومي

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضية  
بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس - فلسطين

2016

" منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة والتحمل على الجهاز  
المناعي لدى ناشئي السباحة "

إعداد

أحمد محفوظ عبد المعطي صندوقة

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 22 / 12 / 2016 م ، وأجيزت .

التوقيع

أعضاء لجنة المناقشة

.....

- أ. د. عبد الناصر القدومي / مشرفاً ورئيساً

.....

- د. مها جرّاد/ ممتحناً خارجياً

.....

- د. بشار فوزي/ ممتحناً داخلياً

## الإهداء

العلمُ زين فكنُ للعلمِ مكتسباً \* وكن له طالبا ما عشت مكتسباً  
اركن إليه وثق بالله واغن به \* وكن حليماً رزين العقلِ محترساً  
إلى

إلى من شملوني بعطفهم ودعواتهم، وحبهم ونقاء قلبهم وتحفيزهم الدائم  
إلى من يشاركوني النجاح خطوة بخطوة

### والديَّ الكريمين

إلى المشكاة التي تحضن بها مصباح النجاح  
وعنواني للحماس والتطور

### حمي وحماتي

إلى من لا يُعوِّضون ، و تنجلى العين بروياهم  
إخوتي وأخواتي

إلى بريق الأمل وعنوان العطاء  
إلى النفس المتفائلة وصاحبة المشاعر الرقيقة  
إلى جسر النجاح والطريق نحو القمة

### زوجتي العزيزة

إلى فرة عيني وروحي  
إلى القلب العطوف والمحِب  
إلى صاحب الضحكة البريئة  
ولدي الغالي يحيى

أهدي لكم جميعاً ثمرة هذا الجهد

## الشكر وتقدير

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك، ولا يطيب النهار إلا بطاعتك، ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك،  
ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك، ولا تطيب الجنة إلا برويتك.

فبعد أن منَّ الله عليَّ بإتمام هذه الرسالة ، أتوجه بالشكر والعرفان لكل من ساعدني في إتمام هذه  
الرسالة ، فمن منطلق حديث المصطفى صلى الله عليه وسلم حيث قال: " لا يَشْكُرُ اللهُ مَنْ لا  
يَشْكُرُ النَّاسَ". أتوجه بالشكر الجزيل والعرفان بالجميل لمعلمي ومشرفي الأستاذ الدكتور: عبد  
الناصر القدومي الذي تفضل بالإشراف على هذه الرسالة، و كان لحسن إشرافه وصبره على  
أوجه القصور لدي، أكبر الفضل بعد فضل الله تعالى .

والشكر موصولاً بالأستاذ الدكتور عماد عبد الحق لمساعدته لي والوقوف بجانبني ، والذي له  
الأثر الطيب في إتمام البرنامج التدريبي .

كما وأتقدم بالشكر الجزيل للأستاذ محمد القدومي على توجيهاته ومتابعته وملاحظاته القيمة  
وتحليل الرسالة احصائياً، مما كان لها أكبر الأثر في إتمامها على أكمل وجه .

ولا يفوتني أن أتقدم بالشكر لأخويَّ وصديقيَّ المدرَّبين أسامة جودة و عصام الحلواني  
لتوجيهاتهما القيمة في اتمام البرنامج التدريبي .

كما وأتقدم بالشكر الجزيل لكل من السادة المحكمين ، والسادة أعضاء لجنة المناقشة المحترمين.  
وكل الشكر والتقدير لجامعة النجاح الوطنية التي ضمتني بين جناباتها، ولكل العاملين فيها  
أساتذتي في كلية التربية الرياضية .

وأبرق رسالة شكر لمهد العلم جامعتي القديمة جامعة القدس (أبو ديس) ولجميع العاملين في قسم  
التربية الرياضية فيها .

والشكر لكل من خطا خطوة أو دعا دعوة أو قدم فكرة في سبيل إنجاح هذه الرسالة، فبشراكم  
قول رسول الله صلى الله عليه وسلم: " إن الله وملائكته وأهل السماوات والأرضين، حتى النملة  
في جحرها وحتى الحوت، ليُصلُّون على مُعلم النَّاسِ الخير ".

## الإقرار

أنا الموقع/ة أدناه , الرسالة التي تحمل العنوان:

منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة والتحمل على الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة.

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه  
حيثما ورد، وإن هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي  
أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

## Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced is the  
Researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other  
degree or qualification.

**Student's Name:**

إسم الطالب :

**Signature:**

التوقيع :

**Date:**

التاريخ:

## فهرس المحتويات

الصفحة	المحتوى
ب	قرار لجنة المناقشة
ت	الإهداء
ث	الشكر والتقدير
ج	إقرار
ح	فهرس المحتويات
د	فهرس الجداول
ر	فهرس الأشكال
ز	فهرس الملاحق
س	ملخص الدراسة باللغة العربية
1	<b>الفصل الأول: مقدمة الدراسة وأهميتها</b>
2	مقدمة الدراسة
4	مشكلة الدراسة
4	أهمية الدراسة
5	أهداف الدراسة
5	فرضيات الدراسة
6	حدود الدراسة
6	مصطلحات الدراسة
8	<b>الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة</b>
9	أولاً: الإطار النظري
19	ثانياً: الدراسات السابقة
25	التعليق على الدراسات السابقة
27	<b>الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات</b>
28	منهج الدراسة
28	مجتمع الدراسة
28	عينة الدراسة
29	أدوات الدراسة

30	متغيرات الدراسة
31	صدق البرنامج التدريبي
31	إجراءات الدراسة
32	المعالجات الإحصائية
33	الفصل الرابع: نتائج الدراسة
34	عرض نتائج الدراسة
47	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات
48	أولاً: مناقشة النتائج
52	ثانياً: الاستنتاجات
52	ثالثاً: التوصيات
54	المراجع والمصادر
54	أولاً: المراجع العربية
59	ثانياً: المراجع الأجنبية
61	الملاحق
<b>B</b>	<b>Abctact</b>

## فهرس الجداول

الصفحة	الموضوع	الجدول
28	خصائص عينة الدراسة وفقاً لمتغيرات العمر وطول القامة والوزن.	1
29	نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للتجانس في القياس القبلي للمتغيرات قيد الدراسة بين أفراد المجموعتين تدريبات السرعة وتدريبات التحمل (ن = 24).	2
34	قيم هوتلنج تريس ( Hotelling's Trace ) لمتغيرات الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة (ن = 12).	3
35	المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير خلايا الدم البيضاء (WBC) في جميع القياسات	4
35	المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) في جميع القياسات	5
36	المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير الخلايا الحامضية (ايزينوفيل) في جميع القياسات	6
37	المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) في جميع القياسات	7
38	قيم هوتلنج تريس ( Hotelling's Trace ) لمتغيرات الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة (ن = 12).	8
39	المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير خلايا الدم البيضاء (WBC) في جميع القياسات	9
39	اختبار بنفروني ( Bonferroni Test ) للمقارنات البعدية بين المتوسطات لمتغير خلايا الدم البيضاء (WBC) لدى ناشئي السباحة.	10
40	المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) في جميع القياسات	11
40	نتائج اختبار بنفروني ( Bonferroni Test ) للمقارنات البعدية بين المتوسطات لمتغير الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) لدى ناشئي السباحة.	12
41	المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير الخلايا الحامضية (ايزينوفيل) في جميع القياسات	13
42	نتائج اختبار بنفروني ( Bonferroni Test ) للمقارنات البعدية بين المتوسطات لمتغير الخلايا الحامضية (ايزينوفيل) لدى ناشئي السباحة.	14

43	نتائج اختبار بنفروني (Bonferroni Test) للمقارنات البعدية بين المتوسطات لمتغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) في جميع القياسات.	15
43	نتائج اختبار بنفروني (Bonferroni Test) للمقارنات البعدية بين المتوسطات لمتغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) لدى ناشئي السباحة.	16
44	نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق في القياس البعدي (الثالث) لأثر تدريبات السرعة والتحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة (ن = 24).	17
76	جدول البرنامج التدريبي المقترح لسباحي السرعة	18
88	جدول البرنامج التدريبي المقترح لسباحي التحمل	19

## فهرس الأشكال

الصفحة	الموضوع	الشكل
35	منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على متغير خلايا الدم البيضاء (WBC) لدى ناشئي السباحة.	1
36	منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على متغير الخلايا اللمفاوية ( لمفوسايت) لدى ناشئي السباحة.	2
37	منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على متغير الخلايا الحامضية ( ايزينوفيل) لدى ناشئي السباحة.	3
38	منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على متغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) لدى ناشئي السباحة.	4
40	منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على متغير خلايا الدم البيضاء (WBC) لدى ناشئي السباحة.	5
41	منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على متغير الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) لدى ناشئي السباحة.	6
42	منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على متغير الخلايا الحامضية ( ايزينوفيل) لدى ناشئي السباحة.	7
43	منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على متغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) لدى ناشئي السباحة.	8
45	متوسط القياس البعدي لأثر تدريبات السرعة والتحمل على متغير خلايا الدم البيضاء (WBC) لدى ناشئي السباحة.	9
45	متوسط القياس البعدي لأثر تدريبات السرعة والتحمل على متغير الخلايا اللمفاوية(لمفوسايت) لدى ناشئي السباحة.	10
46	متوسط القياس البعدي لأثر تدريبات السرعة والتحمل على متغير الخلايا الحامضية( ايزينوفيل) لدى ناشئي السباحة.	11
46	متوسط القياس البعدي لأثر تدريبات السرعة والتحمل على متغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) لدى ناشئي السباحة.	12

## فهرس الملاحق

الصفحة	الموضوع	الملحق
61	البرنامج التدريبي المقترح	1
99	الاختبارات المستخدمة في الدراسة	2
100	أسماء السادة المحكمين للبرنامج التدريبي	3
101	جهاز ( Huma Count 80TS ) إلكتروني لتحليل عينة الدم	4
102	الأنبوب البنفسجي Lavender Tube	5
103	إبرة من نوع ( Butterfly ) الفراشة	6
104	نموذج لتحليل عينة الدم	7

منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة والتحمل على الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة

إعداد

أحمد محفوظ عبد المعطي صندوقة

إشراف

أ.د. عبد الناصر القدومي

## الملخص

هدفت الدراسة التعرف إلى منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة والتحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة ، ولتحقيق ذلك أجريت الدراسة على عينة عمدية قوامها (24) سباحا ناشئا في محافظة القدس تم توزيعهم على مجموعتين بالتساوي، حيث خضعت المجموعة الأولى لتدريبات السرعة، وخضعت المجموعة الثانية لتدريبات التحمل، كما استخدم المنهج التجريبي بصورته القياسات المتكررة لملائمته لأغراض الدراسة ، وتم تطبيق البرنامج التدريبي للسرعة والتحمل لمدة (8) أسابيع وبواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعيا. ولجمع البيانات تم إجراء الفحوصات المخبرية قبل البدء في البرنامج التدريبي وتكرار ذلك في الأسبوع الرابع وبعد انتهاء الاسبوع الثامن ونهاية البرنامج التدريبي لمتغيرات الدراسة: خلايا الدم البيضاء (White Blood Cells)، والخلايا اللمفاوية (Lymphocyte) والخلايا الحامضية (Eosinophil) والخلايا المعتدلة (Neutrophil)، وبعد الانتهاء من جمع البيانات تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS) لتحليلها.

وأظهرت نتائج الدراسة أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $\alpha \geq 0.05$  في منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة بالفرضية الأولى، بينما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $\alpha \geq 0.05$  في منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على جميع متغيرات الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة. كما وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $\alpha \geq 0.05$  في القياس البعدي (الثالث) ولصالح تدريبات التحمل في جميع المتغيرات قيد الدراسة.

وأوصى الباحث بعدة توصيات من أهمها تعميم نتائج الدراسة على مدربي السباحة في النوادي والجمعيات والجامعات واتحاد السباحة للاستفادة منها في إعداد برامجهم التدريبية بشكل مقنن ومنظم وبالنظر إلى المتغيرات الفسيولوجية المصاحبة للتدريب .

## الفصل الأول

### مقدمة الدراسة وأهميتها

- مقدمة الدراسة
- مشكلة الدراسة
- أهمية الدراسة
- أهداف الدراسة
- تساؤلات الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

## الفصل الأول

### مقدمة الدراسة وأهميتها

#### مقدمة الدراسة:

يُلعَب التدريب الرياضي دوراً هاماً وأساسياً في رفع مستوى اللياقة البدنية العامة والخاصة للرياضيين وذلك عن طريق التكيف على الأحمال التدريبية، حيث يشير عبد الفتاح وخريبط (2016) التركيز على تنمية نوعية نظام الطاقة المرتبطة بالنشاط الرياضي التخصصي بالإضافة إلى مكونات حمل التدريب الثلاثة (الشدة ، والدوام ، والتردد)، وتختلف درجات أحمال التدريب المختلفة ما بين التدريب الهوائي الذي يزيد زمنه عن (3) دقائق ويستخدم في سباقات (800) متر فأكثر والتدريب اللاهوائي الذي لا يزيد عن دقيقة واحدة ويستخدم في سباقات (50،100،200) متر.

ومما لا شك فيه أن التدريب الرياضي علم يستمد كثيراً من نظرياته وأساسه من العلوم الأخرى، وهي عملية شمولية لتطبيق مختلف العلوم ذات العلاقة بالجهاز الحركي للإنسان لتحقيق أفضل الإنجازات الرياضية والرقمية، فلا يمكن بناء برنامج تدريبي مقنن ومنظم دون النظر إلى المتغيرات البدنية والفسولوجية والبيوكيميائية المصاحبة له، إذ يأتي التطور والتحسين من التغيرات الفسيولوجية الناتجة عن التدريب التي تتم من خلالها عملية تكيف أجهزة الجسم. (ربابعة، 2013).

ولعل دراسة استجابات متغيرات الجهاز المناعي واحدة من محددات الإنجاز الرياضي المهمة ولها تأثير كبير على كافة أجهزة الجسم المختلفة (رفعت، 200). وتؤدي الاضطرابات الوظيفية لمتغيرات هذا الجهاز إلى تأثيرات ونتائج سلبية في الوسائل الدفاعية للجسم، ويؤدي تعرض الرياضي إلى شتى أنواع الالتهابات، حيث أجريت العديد من الدراسات التي تركزت في الكشف عن الاستجابات والتكيفات المختلفة في متغيرات الجهاز المناعي والناتجة عن الشدة والأنواع المختلفة من التدريبات (طالب، 2013).

ويذكر عبد الفتاح وسليم (2002) أن علم المناعة في الوقت الحالي من أهم العلوم المعاصرة نظراً لارتباطه بالمشاكل الصحية المختلفة التي أصبحت تواجه الإنسان في اتجاهين أساسيين، أحدهما يرتبط بتحقيق البطولات الرياضية من خلال المنافسات المتنوعة، والآخر يرتبط بممارسة الرياضة، غير أن موضوع المناعة يرتبط أيضاً بكلا الاتجاهين، فالمناعة جهاز وظيفي يتكون من بلايين عديدة من الخلايا اللمفاوية، والتي تقاوم الأجسام الغريبة التي تهاجم جسم الإنسان، فالجهاز المناعي يعتبر آلية هامة من آليات الاتزان الداخلي في الجسم، فمن خلال الاطلاع على الأبحاث والدراسات ذات الصلة تبين أن الأفراد الذين يمارسون الرياضة البدنية تزداد مقاومتهم لسموم البيئة والأشعة الضارة وعلى النقيض من ذلك، فإن عدم ممارسة الأنشطة الرياضية يؤدي إلى تراكم نواتج الأيض الضارة والبكتيريا والفيروسات.

وتشير الشناوي (2002) أن هناك خيطاً رفيعاً يفصل الحمل البدني المنظم المبني على أسس علمية والذي يؤدي إلى رفع كفاءة أجهزة الجسم المختلفة ومنها الجهاز المناعي، وبين الحمل البدني عالي الشدة والذي يعد هجوماً على أجهزة الجسم المختلفة فيصيبها بالهبوط النسبي عن حالتها التي كان عليها حتى يتم استعادة الشفاء. بالإضافة إلى أن التدريب الرياضي المقنن يحسن وينمي ويزيد من تنشيط خلايا الجهاز المناعي، ويكون خطاً دفاعاً قوياً للوقاية من الأمراض التي يمكن أن يتعرض لها اللاعب، وإن الاستمرار في التدريب باستخدام الأحمال التدريبية مرتفعة الشدة لفترة طويلة يؤدي إلى انخفاض نشاط كريات الدم البيضاء وانخفاض وظائف الدفاع بالجسم مما يؤدي إلى احتمالية ظهور الأمراض وكثرة الإصابات وإطالة مدة العلاج.

وقد تطرقت العديد من الدراسات إلى أثر أشكال التدريب المختلفة على بعض الاستجابات المناعية، حيث أشارت دراسة الحجار والنعمي (2014) إلى استجابات بعض متغيرات الجهاز المناعي للجهد البدني الهوائي المتوسط الشدة بدرجة الحرارة المرتفعة، وكان من أهم النتائج التي توصلوا إليها أن الاختبار البعدي لدرجة الحرارة المرتفعة والذي يمثل تأثير الجهد المتوسط الشدة ارتفاعاً معنوياً في كل من متغيرات العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء وخلايا النتروفيل والخلايا اللمفاوية. كما وتضيف فايد (2012) في دراسة قامت بها إلى تأثير تدريبات الشدة المتوسطة على بعض جلوبولينات المناعة والخلايا اللمفاوية (B&T) لدى ناشئي السباحة، بالإضافة إلى دراسة

طالب (2013) التي أظهرت أن التدريبات الهوائية حققت نتائج أفضل من التدريبات اللاهوائية لدى لاعبي ألعاب القوى في مستوى متغيرات الدم ومنها (كريات الدم البيضاء ، والخلايا اللمفاوية ، والخلايا الحامضية ، والخلايا المتعادلة).

#### مشكلة الدراسة :

إن التدريبات القائمة على السرعة والتحمل في السباحة تعد من أهم الصفات البدنية التي يحتاجها السباحون بكافة الفعاليات المختلفة، حيث يرى الباحث أن تمرينات السرعة والتحمل لهما أهمية كبيرة في مجال السباحة، لأن كل الفعاليات المختلفة في رياضة السباحة قائمة على المسافات القصيرة التي تحتاج إلى السرعة الكبيرة والعمل اللاهوائي والمسافات الطويلة القائمة على التحمل والعمل الهوائي، ولكن من خلال عمل الباحث كمدرّب سباحة وجد أن هناك قلة اهتمام في المتغيرات الفسيولوجية للسباح وافتقار المدربين أو المتخصصين إلى المعلومات الدقيقة في هذا المجال. ولعل استخدام الأحمال البدنية الهوائية واللاهوائية دون الاعتماد على نتائج القياسات الفسيولوجية للسباحين في تقنين الأحمال التدريبية والتي في مجملها تعطي مؤشراً عن مدى التغير الحاصل داخل الجسم وأجهزته المختلفة ومن بينها المتغيرات في الجهاز المناعي ، ومن الجدير بالذكر أنه لا تتوفر بيانات واضحة ودقيقة حول أثر تدريبات السرعة والتحمل على بعض المتغيرات المناعية نتيجة ندرة الدراسات في البيئة الفلسطينية والعربية في هذا المجال، لذلك ارتأى الباحث القيام بهذه الدراسة لمعرفة أثر تلك التدريبات على الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة .

#### أهمية الدراسة:

تتجلى أهمية الدراسة في التعرف إلى أثر تدريبات السرعة والتحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة بغية تقديم المعلومات والحقائق العلمية والمؤشرات الدقيقة لتلك التأثيرات، والتي يمكن أن تكون عوناً للعاملين في مجال التدريب الرياضي وخصوصاً في السباحة بهدف الارتقاء بمستوى السباحين، وزيادة تكيفهم للأحمال البدنية المستخدمة من تدريبات السرعة

أو تدريبات التحمل وتكامل العمليات والمتغيرات الفسيولوجية التي ترافق التدريب الصحيح والمقنن، كما وتعتبر من المؤشرات التي من شأنها أن تصل بالسباح إلى الإنجاز الرياضي الأمثل.

أهداف الدراسة :

هدفت الدراسة التعرف إلى :

1. الفروق في منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة.
2. الفروق في منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة.
3. الفروق في القياس البعدي (الثالث) لأثر تدريبات السرعة والتحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة.

فرضيات الدراسة :

سعت الدراسة إلى فحص الفرضيات الآتية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في القياس البعدي (الثالث) لأثر تدريبات السرعة والتحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة.

## حدود الدراسة :

الحد البشري : ناشئو السباحة في أكاديمية المستقبل، حيث كان عددهم (24) سباحاً وأعمارهم تتراوح ما بين (10-12) سنة .

الحد المكاني : تم إجراء الدراسة في مسبح القدس في مدينة القدس البالغ طوله (50) متراً .  
الحد الزمني: تم إجراء الدراسة في الفترة الزمنية الواقعة ما بين (2016/1/20م)–(2016/3/21م).

الحد النوعي : اقتصرت الدراسة على قياس أثر كل من تدريبات السرعة والتحمل على استجابة بعض المتغيرات المناعية وهي ( مجموع خلايا الدم البيضاء ، والخلايا اللمفاوية ، والخلايا الحامضية ، والخلايا المتعادلة ) .

## مصطلحات الدراسة :

**الجهاز المناعي Immune System**: يعرفه النعيمي (2005) بأنه" عبارة عن مجموعة من أعضاء الجسم تقوم بإنتاج خلايا ومضادات جسمية وبلعميات كبيرة ذات وظائف دفاعية متخصصة في كشف مسببات الإصابات المرضية (الفايروسات ، البكتيريا ، الفطريات ، الأحياء الوحيدة الخلية ، والديدان الطفيلية) وقتلها والتهاهما ومعالجة سمومها داخل الجسم".  
في حين يرى فولمير (Follmer،2001) أن الجهاز المناعي عبارة عن مقاومة الجسم ضد الكائنات المرضية التي يتعرض لها الإنسان أو نواتجها السمية وذلك بإنتاج الأجسام المضادة لها وتحطيمها وابتلاعها.

## خلايا الدم البيضاء White Blood Cells :

هي عبارة عن خلايا كبيرة مقارنة بخلايا الدم الحمراء وتحتوي على نواة ولا تحتوي على صبغة الهيموكلوبين، لذلك تبدو شفافة وبيضاء اللون وهي أقل وفرة من خلايا الدم الحمراء ويقترب عددها ما بين (5000-11000) خلية لكل مليلتر من الدم توجد في اللمف وسائل النسيج وتكون فترة حياة عدد من خلايا الدم البيضاء أياماً قليلة، في حين تعيش الأخرى لأشهر وحتى لسنين.

وتقوم بوظيفة الدفاع عن الجسم من خلال عملية البلعمة (Phagocytosis) للأجسام الغريبة ومن خلال استجابات مناعية متخصصة (John et.al.1999).

### **خلايا حامضية الصبغ الازينوفيل Eosinophil :**

هي عبارة عن خلايا بلعمية متحركة تشكل نسبة (1- 4%) من العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء وتحتوي على حبيبات سايتوبلازمية تحتوي على انزيمات حائلة وعلى بروتين يدعى البروتين الأساس (Major basic protein) الذي يقضي على تأثير الهيبارين (Heparin) وتتوسط هذه الخلايا تأثير الهستامين والليكوترين في تفاعلات الحساسية وتبقى في الدورة الدموية فترة أطول من خلايا النتروفيل وهي أقل كفاءة منها في عملية البلعمة (John et.al.1999).

### **الخلايا اللمفاوية Lymphocyte :**

هي خلايا بيضاء لا حبيبية تكون نواتها مدورة وقليلة السائتوبلازم، وهي خلايا التأثير الرئيسية للجهاز المناعي وتكون على شكل نوعين : الخلايا التائية (T Cells) التي يتم إنتاجها في الغدة الزعترية، والتي تقوم بقتل الفايروسات وتكون مسؤولة عن الاستجابات الخلوية، أما النوع الآخر فهي الخلايا البائية (B Cells) التي تنشأ من نخاع العظم وتكون مسؤولة عن الاستجابات المناعية الخلطية من خلال إنتاج الأجسام المضادة في الدم واللمف (Follmer, 2001).

### **خلايا متعادلة الصبغ النتروفيل Neutrophil**

هي خلايا بلعمية نشطة تقوم بالدفاع عن الجسم ضد غزو كثير من الاحياء الدقيقة المسببة للأمراض، وتشكل أغلب خلايا الدم البيضاء في الانسان إذ تقترب نسبتها من (50- 70%) من مجموع خلايا الدم البيضاء (John et.al.1999).

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً : الإطار النظري

ثانياً : الدراسات السابقة

ثالثاً : التعليق على الدراسات السابقة

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات السابقة

يشتمل هذا الفصل الإطار النظري المتعلق بالمتغيرات قيد الدراسة إضافة إلى الدراسات السابقة التي تتعلق بمتغيرات الدراسة، إذ سيتناول الباحث العناصر الآتية كمدخلا للدراسة النظرية وذلك على النحو الآتي :

#### ماهية السباحة وتاريخها :

لقد دعا الإسلام إلى ممارسة الأنشطة الرياضية المفيدة ونستدل بكتاب عمر رضي الله عنه إلى أهل الشام: " أن علموا أولادكم السباحة والرمي والفروسية" .  
ويذكر ربابعه (2013) تعريف السباحة بأنها " نوع من النشاط الرياضي يتضمن التحرك في الماء باستخدام الذراعين والرجلين. والسباحة نمط شائع للترويح، ورياضة عالمية مهمة فضلا عن كونها تمارين صحية . وخلال القرن العشرين الميلادي ، أصبحت السباحة رياضة تنافسية رئيسية؛ حيث يتنافس ألوف السباحين في مهرجانات تنظمها المدارس والكليات ونوادي السباحة. ويشترك أفضل السباحين العالميين في كثير من مناطق العالم في مسابقات السباحة السنوية. وتشكل تلك المسابقات جانبا مهما من دورات الألعاب الأولمبية الصيفية. وتعد السباحة كأحد أفضل التمارين الرياضية للمحافظة على اللياقة البدنية، حيث تحسن عمل القلب، وتسهم في تنشيط الدورة الدموية، كما وتساعد على تقوية العضلات " .

وقد عرفت السباحة عبر التاريخ البشري منذ المجتمع البدائي الأول بتأثير المحيط الذي عاش فيه الإنسان الأول، حيث اقتضت متطلبات الحياة تعلم السباحة، وقد دلت على ذلك بعض الرسومات الأثرية التي وجدت في ليبيا ومصر والصين والعراق، واستخدمت السباحة لأغراض عسكرية عند القدماء، وصدر أول كتاب تعليمي للسباحة عام (1538) لمؤلفه الألماني فينمن "Wynman" الذي شرح فيه حركة السباحة على الصدر. ومع بداية القرن التاسع عشر ظهرت

طريقة تعلم حركات السباحة على الأرض أولاً؛ تمهيداً لتنفيذها في الماء، كما بدأت اتحادات السباحة تظهر في النصف الثاني من ذلك القرن. وكان لهذه الاتحادات أثر فعال في تطوير السباحة. وفي عام (1908) تأسس الاتحاد الدولي لسباحة الهواة ( Federation Internationale de Natation Amatuer (FINA) ويشرف منذ ذلك التاريخ على الألعاب الرياضية المائية . وتتنسب إليه اتحادات دول العالم ( الحشوش ، 2012) .

كما ويرى رابعه (2013) أن السباقات الطويلة في السباحة ، سبقت السباقات القصيرة تاريخياً، وأهمها سباق المانش ومسافته 33 كلم. أما السباقات القصيرة تعد إحدى الألعاب الأساسية التي دخلت المنهاج الأولمبي المنعقد في أثينا عام (1896)، وأدرجت رياضة السباحة للنساء في المنهاج الأولمبي في دورة ستوكهولم عام (1912) .

**وهناك أربعة طرق للسباحة وهم :**

- سباحة الزحف على البطن .
- سباحة الزحف على الظهر .
- سباحة الصدر .
- سباحة الفراشة .

### **الدم Blood :**

يعد الدم بجانب عمله الأساسي في تغذية الجسم وإيصال الأكسجين للخلايا والتخلص من الفضلات المدافع الأكبر عن خلاياه وأجهزته ضد أعداء الكائنات الحية .

وأشار سيد (2003) أن الدم سائل أحمر لزج، كثافته تبلغ (4-3) أضعاف كثافة الماء وحجمه في جسم الإنسان يمثل حوالي (8%) من إجمالي الوزن، أي ما يقارب مقداره (5,5) لتر في جسم الإنسان البالغ الذي يزن (70) كغم، و يعد الدم نوع خاص من الأنسجة الضامة أو الرابطة Connective tissues، فهو عبارة عن سائل ( البلازما ) الذي يسبح فيه الدم والكريات والصفائح الدموية والتي تمثل خلايا هذا النسيج، إلا أن الدم يعتبر أكثر أنسجة الجسم ديناميكية

وحركة عبر أجزاء الجسم المختلفة ومن خلال الأوعية الدموية المتعددة ، ولذا يعرف الدم بالنسيج السائل أو النسيج الوعائي، ولا يحتوي الدم على أي نوع من الألياف .

وذكرت درويش وعلي (2004) أن كل مكون من مكونات الدم يقوم بوظيفة معينة تكتمل جميعها في الوظائف العامة للدم ويبلغ حجم الدم عادة حوالي من (5-6) لتر، ويتكون الدم من جزئين أساسيين، أحدهما خلايا الدم (40- 45%) ويحتوي على كرات الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية ، والجزء الثاني هو البلازما (55- 60%) وهو الجزء السائل ويحتوي على (90-92%) من الماء والباقي من البلازما والمواد العضوية، وتشمل بروتينات الدم الجزء الأكبر من المواد العضوية .

ويضيف زاهر (2011) أن الدم يتكون من سائل يعرف باسم البلازما تسبح فيه أنواع مختلفة من الخلايا أو الكريات، ويشكل الدم وسيلة نقل جيدة كما أنه فعال في امتصاص الحرارة، وتحتوي البلازما أيضا على مواد أخرى مثل البروتين والسكر والمعادن والأملاح والهرمونات وغيرها. وتنقسم خلايا الدم الى الصفائح الدموية، الكريات الدموية، والكريات البيضاء ، وسائل البلازما .

## تركيب الدم :

يتركب الدم من المكونات الأساسية الآتية :

### 1- خلايا الدم الحمراء Red Blood Cells :

يذكر كل من كماش وأبو خيط (2011) أنها عبارة عن خلايا كروية الشكل مقعرة قليلا من السطحين ، ولها جدار رقيق وليس لها نواة ، وتحتوي على الحديد مع البروتين المسمى (هيموجلوبين ) . الذي يعطي الدم لونه الأحمر ويتميز بسهولة اتحاده بالأكسجين ، لذلك سميت خلايا الدم حاملة الأكسجين . يبلغ عدد كريات الدم الحمراء عند الرجال ( 5000000 ) ملايين خلية في كل مليمترا مكعب من الدم و (4000000) ملايين عن النساء . وتتكون كرات الدم الحمراء في نخاع العظام الأحمر الموجود في أطراف عظام القفص كما أنها عند الجنين تتكون

في الطحال والكبد وتؤدي خلايا الدم الحمراء وظيقتها لمدة زمنية تقدر ب (120) يوما بعد ذلك تتحلل مادة الهيموجلوبين، ومن نتائج هذا التحلل تتكون الصفائح الصفراوية التي تطرد من الجسم عن طريق العصارة الصفراء .

## 2- خلايا الدم البيضاء White Blood Cells :

يشير الحسيني (2001) أن خلايا الدم البيضاء تمثل خط الدفاع الأساسي لدى الجسم ضد الأمراض، حيث تقوم بتحديد الأجسام والميكروبات الغريبة التي تهاجم الجسم سواء من البكتيريا أو الفيروسات وإنتاج وسائل دفاع مضادة لها. ومن الناحية المورفولوجية والفيولوجية أنها خلية عادية من خلايا الجسم حيث تحتوي على النواة والبروتوبلازم وتتكون الكرات البيضاء في الغدد الليمفاوية والطحال ونخاع العظام ويتراوح عددها ما بين (5000-11000) كرة في الملليتر المكعب وتختلف الخلايا البيضاء عن الخلايا الحمراء بعدم وجود الهيموجلوبين ولكنها تتميز عنها بوجود نواة .

وهناك نوعين أساسيين لخلايا الدم البيضاء تبعا لتكوينها وهما :

أولاً : كريات الدم البيضاء ذات الحبيبات Granules:

وتقسم الى ثلاثة أنواع هي :

### 1- خلايا متعادلة الصبغ النتروفيل Neutrophil:

يصفها كل من اسماعيل و عبد الفتاح (2001) على أنها خلايا تحتوي على حبيبات دقيقة ذات صبغة بنفسجية فاتحة وتحتوي على نوعي التفاعل الحمضي والقلوي وتشكل أكبر نسبة مئوية من عدد كريات الدم البيضاء حيث تبلغ من 50-70 % . وتسمى بالكرات البالعة نظرا لقدرتها على التهام البكتيريا وتسمى أيضا بالبلعمة حيث أنها تحيط بالجراثيم وتدخلها فيها ، إضافة إلى إنتاجها إنزيمات تستطيع امتصاص الأنسجة الميتة ، كما أنها تتعرض إلى الفقد أو الموت أثناء الدفاع عن الجسم وينتج عن ذلك تكوين جديد كنتاج نهائي لعملية الدفاع .

## 2- خلايا حامضية الصبغ الازينوفيل **Eosinophil**:

ذكر هاكانونج (1999,Canong) أنها خلايا حمضية وتشكل حوالي (2-4%) من العدد الكلي لكرات الدم البيضاء وتتميز بلون الحبيبات الأحمر وهذه الخلايا تستجيب للحساسية حيث أنها تتكاثر وتزداد أثناء وجود حساسية بالجسم ولها طريقتها في الدفاع عن الجسم وكذلك تقوم بامتصاص مولدات المضادات وهي تقل بدرجة ملحوظة عند تعرض الإنسان لضغط عصبي .

## 3- خلايا قاعدية الصبغ البازوفيل **Basophil**:

تشكل حوالي (0-1%) من العدد الكلي لكرات الدم البيضاء وتحتوي على حبيبات مختلفة الأحجام وتكون نواتها على شكل حرف (S) وصبغتها زرقاء أي أنها قلووية التفاعل وتحتوي على الهيبارين الذي يمنع تجلط الدم والهستامين والسيروتونين والبراديكنين اللاتي تنطلق من تلك الخلايا في حالات معينة من التهابات الأنسجة أو الحساسية كانونج (1999,Canong).

## ثانياً : كرات الدم البيضاء عديمة الحبيبات **A granular** :

وتنقسم إلى نوعين هما :

### 1- الخلايا اللمفاوية **Lymphocyte**:

وتشكل حوالي (20-40%) من العدد الكلي للكرات البيضاء وهي خلايا صغيرة الحجم وبها نواة وتحاط بطبقة رقيقة من السيتوبلازم وهي نوعين ،إحدهما يطلق عليها مجموعة (T) والأخرى مجموعة (B) وهي تختص بتكوين مواد مضادة للسموم التي تدخل الجسم وهي تساعد الجسم على اكتساب مناعة وقوة دفاعية ضد الأمراض التي تغزو الجسم (الحسيني،2001) .

### 2- المونوسايت **Monocyte**:

أشارت ديبين (Dean2005) ، أنها تشكل حوالي (2-8%) من العدد الكلي للكريات البيضاء وهي خلايا كبيرة تساعد النتروفيل على التهام مخلفات الخلايا والأنسجة ، كما تقوم ببناء سموم مضادة للبؤرالتهابية بالإضافة إلى قيامها بالتهام الميكروبات التي تغزو الجسم ولذلك يطلق

عليها أحيانا أنها من النوع المتحرك حيث تتجه نحو الميكروبات للقضاء عليها ويطلق عليها أيضا منطلق الطرقات لأنها تدفع وتزيل الأجسام الغريبة وبقايا الجراثيم.

### 3- الصفائح الدموية Platelets:

وهو النوع الثالث من مركبات الدم، وأشارت الشناوي (2002) أن الصفائح الدموية عبارة عن أجسام صغيرة جدا بيضاوية يتراوح قطرها من (2:5) ميكرون وليس لها نواة ويتراوح عددها من (250000-500000) مم<sup>3</sup> من الدم وتتكون في نخاع العظام الأحمر، وفترة حياتها خمسة أيام وبعد ذلك يأخذها الطحال لتفتيتها وتحليلها، ولهذه الصفائح أهمية كبيرة في عملية تجلط الدم عند الإصابة بالجروح والنزيف.

### 4- بلازما الدم Plasma :

عبارة عن سائل شفاف قلوي التفاعل يميل إلى الاصفرار ويبلغ حجم البلازما (55%) من حجم الدم وتحتوي البلازما على الماء ويكون حوالي (90%) من حجم الدم، وبروتينات البلازما ويبلغ حوالي (7%) أي (7) غرامات لكل (100) سم مكعب بلازما وأهمها الألبومين والجلوبيولين والفيبرينوجين، بالإضافة إلى مواد غذائية ممتصة من الأمعاء وأهمها الجلوكوز والأحماض الأمينية والدهنية، وأملاح غير عضوية وأهمها أملاح الصوديوم والبوتاسيوم والماغنيسيوم والكالسيوم. ( الشناوي ، 2002 ) .

### الجهاز المناعي The Immune System :

ذكر المكاوي (2000) أن جهاز المناعة عبارة عن شبكة عاملة من كرات الدم البيضاء اللمفاوية والبلعمية أو الملتهمية وكذلك الأجسام المضادة بالإضافة لما يطلق عليه الانترفيرون وهي مركبات مضادة للفيروسات والأورام وجهاز المناعة ينتج ثلاثة أنواع من كرات الدم البيضاء اللمفاوية، وللتمييز بينها أعطي العلماء لكل منها رمزا فهناك الكرات من طراز (T) أو الخلايا التائية وهناك طراز آخر يأخذ الرمز (B) أو الخلايا البائية أما الثالث فيأخذ الرمز (K)، وهذه الأنواع المتخصصة من الكرات اللمفاوية البيضاء تتكون من خلية أصلية أو أساسية توجد في نخاع العظام وتخزن في النسيج اللمفاوي أي في العقد اللمفاوية المنتشرة في أجزاء الجسم المختلفة.

وتؤكد حامد (2000) على أن الإنسان لا يستطيع أن يعيش بدون جهاز مناعي باعتباره القاعدة الأساسية لحياة الإنسان ، فهو يعمل على إصلاح وترميم خلايا الجسم التي تتلف يوميا ، وعندما يتعرض جسم الإنسان لاقتحام من البكتيريا أو الفيروسات ، فإنه لا يلبث أن يجهز نفسه للعمل فيقاوم المعتدي لحماية الجسم من الأمراض ، وكذلك لحمايته من الأمراض المزمنة . كما وتضيف أن الجهاز المناعي يتركب بشكل مبسط من الدم بخلاياه الدفاعية العديدة التي تتكون في نخاع العظام ومن أعضاء أخرى لها وظيفة دفاعية .

### مكونات الجهاز المناعي :

يشير عبد العزيز (2008) إلى أن الجهاز المناعي يتكون من النخاع العظمي Bone Marrow، والغدة اللمفاوية والطحال Lymph Gland and Spleen ، والغدة التيموسية Thymus Gland، واللوز والغدة الليمفاوية Tonsils and Lymph Glands، والخلايا الليمفاوية Lymphocytes cells.

### أنواع المناعة Type of Immunity :

يذكر سلامة (2007) أن جسم الإنسان يقوم بمقاومة الأمراض من خلال آليتين وهما :

### المناعة الطبيعية Innate Immunity :

لكل إنسان مناعة طبيعية أو قدرة على مقاومة الجراثيم، وهي عادة مناعة ضعيفة إلى حد كبير، وقد تقي الإنسان من الميكروبات البسيطة أو الضعيفة، ولكنها قد لا تقيه إذا كانت الميكروبات كثيرة العدد وشديدة التأثير، ولذلك يجب القول بصفة عامة : إن الجسم به مناعة طبيعية ضد العدوى ولكن بدرجة محدودة ولا يمكن الاعتماد عليها كثيرا، وعادة يعتمد الإنسان في مناعته الطبيعية على عدة عوامل وهي :

مصل الدم : وهو يقوم بتقليل السموم التي تفرزها جراثيم الأمراض حيث به مواد قاتلة لهذه الجراثيم ومواد أخرى تجمع هذه الجراثيم وإعدادها لتكون هدفا لخلايا الدم البيضاء والخلايا الشبكية التي لها القدرة على مكافحة الميكروبات ولها دور مهم في تكوين المواد المضادة، وخواص

أخرى ومنها جلد الإنسان السليم وبعض العصارات والإنزيمات التي تفرزها الأعضاء، كذلك الأغشية المخاطية في الأنف، والدموع في العين، وجميعها تساعد على تقوية المناعة الطبيعية .

### **المناعة المكتسبة Acquired Immunity :**

هي المناعة التي يكتسبها الإنسان في حياته أي بعد ولادته ، وقد تحدث المناعة المكتسبة عند الإصابة بالمرض أو نتيجة التطعيم والأمصال التي بها مواد مضادة للميكروبات و سمومها. وتنقسم المناعة المكتسبة إلى قسمين وهما : المناعة المكتسبة من المرض ، والمناعة المكتسبة صناعياً.

### **الاستجابة المناعية Immune response :**

تذكر الشناوي (2003) أن الاستجابة المناعية هي عبارة عن رد فعل الجسم المتمثلة في الجهاز المناعي ضد الأجسام الغريبة التي تتمكن من التسلل داخله، وتبدأ الاستجابة المناعية بمجرد دخول الجسم الغريب أو جزء منه إلى داخل الجسم.

### **التدريب الرياضي والجهاز المناعي :**

يذكر رفعت (2008) أن للتدريب الرياضي تأثير كبير على كافة أجهزة الجسم المختلفة ومن أهمها الجهاز المناعي. والتدريب الرياضي هو حالة من النشاط البدني الذي يسبب العديد من أشكال الضغط المعقدة على جسم اللاعب وخاصة الجهاز المناعي الذي يمثل خط الدفاع الأساسي للجسم ضد أي أجسام معادية وغريبة متضمنة العدوى الفيروسية والبكتيرية حيث يكون ذلك الضغط نتاج لشدة التدريب وفترة وحالة البيئة المحيطة.

وتؤكد مدحت (2007) أن التدريب الرياضي المقنن يحسن وينمي ويزيد من تنشيط خلايا جهاز المناعة، ويكون خط دفاع قوي للوقاية من الإصابات المرضية التي يمكن ان يتعرض لها اللاعب. وأن الاستمرار في التدريب باستخدام الأحمال التدريبية مرتفعة الشدة لفترة طويلة يؤدي إلى انخفاض نشاط كرات الدم البيضاء، وانخفاض وظائف الدفاع بالجسم وبالتالي احتمال ظهور الأمراض وكثرة الإصابات وإطالة مدة العلاج .

ويرى جلال الدين (2004) أن انخفاض مستوى مناعة الجسم لدى رياضي المستويات العليا في نهاية فترة الإعداد وأثناء فترة المنافسة والتي تتصف بشدة الأحمال البدنية العالية ويصبح الرياضي أكثر عرضة للإصابة بالأمراض المعدية أكثر من أي وقت آخر؛ ويرجع ذلك إلى انخفاض نشاط الخلايا الليمفاوية وانخفاض مستوى البروتينات المناعية في الدم تحت تأثير شدة الأحمال خلال هذه الفترات .

### **حمل التدريب الرياضي : Load of Training**

أشار حسن (2010) إن كفاءة وعطاء الجسم البشري تتوقف على مدى فاعلية ونشاط الأجهزة والأعضاء الداخلية به، كجهاز القلب والرئتين والكليتين والغدد المختلفة، وغيرها من الأجهزة التي لها تأثير إيجابي ومباشر على الجهاز الحركي ( العضلي والعظمي) وبذلك تتأثر تلك الأجهزة بحجم النشاط الذي يقوم به الفرد على مدار اليوم، ولذلك فمن الأهمية بمكان فإنه يجب تقنين هذا النشاط من حيث محتواه وعلى ذلك فمن الأهم عند مزاوله الأنشطة الرياضية المختلفة أن تكون مقننة بشكل دقيق من حيث حجم وشدة الأداء والراحة وتلك العناصر السابقة تمثل المكونات الأساسية لحمل التدريب . ويعرف البيك (2005) حمل التدريب على أنه : العبء أو الجهد البدني والعصبي الواقع على أجهزة جسم الرياضي المختلفة نتيجة لأدائه الأنشطة البدنية المقصودة .

### **أنواع حمل التدريب :**

قسم نصر الدين وعبد الفتاح (2003) حمل التدريب الى نوعين هما :

### **1- حمل التدريب الداخلي Inner Load Training :**

ويقصد به حجم التأثيرات الفسيولوجية والنفسية الواقعة على أجهزة الجسم الداخلية كنتيجة لأداء الجهد المبذول .

## 2- حمل التدريب الخارجي Outer Load Training :

وهو جهد العمل أو الأداء المتمثل في التدريبات البدنية أو المهارية أو الخططية .

### مبادئ التدريب في السباحة The Principles of Swimming Training :

يشير القط (2002) أن عملية التدريب في السباحة تعتمد في تطبيقها على أربعة مبادئ أساسية هي :

#### أ. خصوصية التدريب Specificity of Training :

وهي تدريب السباحين على طريقة السباحة الخاصة بهم وبنفس درجة المتطلبات في المنافسات من حيث الشدة والسرعة والمسافة، والاقتصار على ذلك لا يؤدي بنتائج طيبة وأن هذا يعتبر من الأخطاء الشائعة التي يقع فيها المدربين عند وضع برامج التدريب، حيث يتسع مفهوم خصوصية التدريب بأن يشتمل البرنامج بالإضافة إلى المتطلبات الخاصة (شدة وسرعة ومسافة) على التنوع في السرعات والتدريبات وهذا يعني أن السباحين في كل السباقات يجب أن ينوعوا في المسافات والسرعة المستخدمة في التدريب.

#### ب. تزايد الحمل Over Load :

إن تأثير التدريب يحدث عندما يكون هناك تحدي حقيقي أثناء الأداء يتطلب عمليات التمثيل الغذائي المختلفة لخلق هذه المتطلبات، وهو ما يسمى بالحمل الزائد والذي يستهدف خلق عملية تكيف مع هذا الحمل. ويجب عدم زيادة الحمل أكبر من قدرات السباح لأن ذلك يمكن أن يؤدي إلى نقص في مستوى السباح وإلى ضرره.

#### ج. التقدم التدريجي Progression :

إن زيادة حجم التدريب بصورة تدريجية يساعد السباح على النقص التدريجي في تكوين حمض اللاكتيك في الدم، ويجب على المدرب حث السباحين على زيادة سرعة التكرارات خلال البرنامج مع زيادتها تدريجياً أو تثبيتها مع زيادة التكرارات .

## د. التكيف Adaptation :

وهي تكيفات تمثّل الطاقة بالإضافة الى تكيفات فسيولوجية حتى يتمكن السباح من أداء السباقات بصورة أفضل، ولخلق هذه التكيفات المطلوبة فإنه يجب زيادة حجم وشدة التدريب وزيادة المسافة أو السرعة دون أن يصل إلى مرحلة التعب Fatigue.

### الدراسات السابقة

أجرى الحجار والنعمي (2014) دراسة هدفت الكشف عن أثر درجة الحرارة المرتفعة والظرف الطبيعي في بعض متغيرات الجهاز المناعي في حالة الراحة وبعد الجهد الهوائي المتوسط الشدة. إذ قام الباحثان باستخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي. اشتملت عينة البحث على (8) لاعبين يمثلون منتخب محافظة نينوى بالدراجات، تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وكان من أهم نتائج الدراسة أن اختباري درجة الحرارة المرتفعة والظرف الطبيعي أحدثا زيادة معنوية في خلايا النتروفيل في حالة الراحة، كما وأظهر اختبار الظرف الطبيعي ارتفاعاً معنوياً كبيراً في متغير العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء.

وقام الصفار والبصو (2014) بدراسة هدفت إلى الكشف عن دلالة الفروق في القدرة الهوائية واللاهوائية والأداء الفني والإنجاز بين الاختبارات القبلية والبعديّة لكلا المجموعتين التجريبيّة (التي طبقت التمارين التخصصية) والضابطة. تم استخدام المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة البحث باستخدام تصميم المجموعات المتكافئة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، وتم تنفيذ التجربة على عينة من سباحي المنتخب الوطني العراقي للسباحة الأولمبية اختصاص (50م) حرة فئة الناشئين (11-12) سنة والبالغ عددهم (16) سباحاً بواقع (8) سباحين لمجموعتين تجريبية وضابطة، وكان من أهم نتائج الدراسة أن المجموعة التجريبية التي استخدمت المنهج التدريبي بأسلوب الجمعية الأمريكية لتدريب السباحة باستخدام بعض التمارين التخصصية حققت تطوراً في السباحة بتكنيك مثالي، وهو واقع تحت تأثير التعب الناتج عن التفاعلات الأيضية داخل الجسم، وأيضاً من خلال مقارنة نتائج الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة أفضل من

المجموعة الضابطة والتي استخدمت المنهاج المعد من لدن المدرب في القدرة الهوائية واللاهوائية والأداء الفني والإنجاز في سباحة (50) متر حرة للناشئين التي تناولها البحث .

وقام حبيب وحيدر (2013) بدراسة هدفت معرفة أثر المنهج التدريبي باستخدام بذور الحبة السوداء على بعض مكونات الجهاز المناعي لدى عينة البحث. حيث قام الباحثان باستخدام المنهج التجريبي بأسلوب المجموعات المتكافئة بعد أن حدد مجتمع البحث بطريقة عمدية بلاعبين قذف الثقل، من نادي ديالى الرياضي والبالغ عددهم (10) لاعبين يمثلون نسبة (100%) من مجتمع البحث الكلي، وتم تقسيم هذه العينة على مجموعتين تجريبيتين بواقع (5) لاعبين. وكان من أهم نتائج الدراسة أن وجود فروق معنوية في اختبارات القوة القصوى نتيجة تأثير البرنامج المقترح على المعايير المجموعتين التجريبيتين.

وقام طالب (2013) بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير التدريبات الهوائية واللاهوائية على بعض المتغيرات المناعية لدى لاعبي منتخب فلسطين لألعاب القوى. حيث تم استخدام المنهج التجريبي مستعيناً بالتصميم (القبلي، البعدي) لملائمته لطبيعة الدراسة، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية واشتملت على (12) لاعب من لاعبي منتخب فلسطين لألعاب القوى (مسافات طويلة- مسافات قصيرة)، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن التدريبات الهوائية أظهرت تحسن في مستوى متغيرات الدم ( كريات الدم الحمراء ، نسبة الدم "الهيموجلوبين"، والصفائح الدموية ، وكریات الدم البيضاء ، واللمفوسايت ، والنتروفيل ، والايروفيل، والبازوفيل) بنسبة تحسن تتراوح من 13،75-85،62% .

وقامت سعيد (2012) بدراسة هدفت التعرف إلى مكونات الدم المناعي (النتروفيل، الأرينوفيل، اللمفوسايت) ومجموع كريات الدم البيضاء وعلى مقدار السرعة الانتقالية. تم استخدام المنهج الوصفي بأسلوب العلاقات الارتباطية لملائمته لطبيعة البحث، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية للاعبين نادي الحسينية البالغ عددهم (21) لاعبة وبنسبة 100%، وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود علاقة ارتباط معنوية موجبة بين أداء السرعة الانتقالية ومستوى بعض مكونات الدم المناعي.

وأجرى فريديريكس وآخرون (Fredericks et.al;2012) دراسةً هدفت التعرف إلى التغيرات في البروتين المناعي (IgA) التي تتبع لعب المباريات والتدريب بين لاعبي كرة القدم في إنجلترا، حيث تم استخدام المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية، وكان من أهم الاستنتاجات التي توصلوا إليها انخفاض بروتين (A) اللعابي وهو عنصر مكون للمناعة المخاطية والمصاحب للنشاط البدني الشديد .

وأجرى الصافي وآخرون ( 2011) دراسةً هدفت إلى الكشف عن أثر التمرينات المقترحة بطريقة التحمل اللاكتيكي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية لدى سباحي 200م حرة ، إنقام الباحثون باستخدام المنهج التجريبي، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم سباحوا نادي المهناوية للمتقدمين والبالغ عددهم (12) سباح ،ثم تم تقسيم العينة بالطريقة العشوائية البسيطة الى مجموعتين تجريبية وضابطة. ومن أهم نتائج الدراسة أن التمرينات بطريقة التحمل اللاكتيكي ساهمت بشكل إيجابي على المتغيرات الفسيولوجية والبيوكيميائية والإنجاز .

وقام محمد علي (2010) بدراسةٍ هدفت التعرف إلى تأثير ممارسة كرة القدم على بعض البروتينات المناعية في المراحل السنوية المختلفة، وقام الباحث باستخدام المنهج الوصفي، حيث أجريت الدراسة على عينة قوامها (10) من لاعبي كرة القدم، وكانت أعمارهم (16-18-20)، ومن أهم النتائج التي توصل إليها الدراسة وجود فروق دلالة إحصائية في بعض البروتينات المناعية (IgM-IgA-IgG) للاعبي كرة القدم لكل المراحل السنوية بين القياس القبلي والقياس البعدي لصالح القياس البعدي .

وأجرى كوردوفا وآخرون (Cordova et.al;2010) دراسةً هدفت التعرف إلى تقييم التأثير المزمّن للتدريب والمنافسات خلال موسم (4) شهور على الاستجابات المناعية للاعبي كرة الطائرة للمحترفين، وقام الباحثون باستخدام المنهج التجريبي، حيث أجروا الدراسة على عينة من اللاعبين الذين لم يحدد عددهم، ومن أهم نتائج الدراسة زيادة معدلات كريات الدم الحمراء والهيموجلوبين والهيموتوكريت للاعبي الكرة الطائرة .

وقام محمد (2010) بدراسةً هدفت التعرف إلى تأثير الأحمال البدنية على بروتين المكمل المناعي C3 لدى لاعبي ألعاب القوى ، وقام الباحث باستخدام المنهج التجريبي، حيث أجرى

الدراسة على عينة قوامها (24) لاعب من لاعبي الدرجة الأولى المسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوى للهواة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس بعد أداء الحمل المنخفض الشدة والحمل المتوسط الشدة في مستوى البروتين المكمل المناعي C3 لصالح القياس البعدي .

وأجرى القادر و عارف (2008) دراسةً هدفت التعرف إلى تأثير سباحة السرعة وسباحة التحمل على بعض المتغيرات البيوكيميائية والفيسيولوجية. وتم استخدام المنهج الوصفي لملائمته لهذه الدراسة. وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من السباحين (السرعة والتحمل)، البالغ عددهم (23) سباحاً من سباحي نوادي سموحة وسبورتنج والأولمبي وتتراوح اعمارهم ما بين (15-17) سنة، وكان من أهم نتائج الدراسة ارتفاع مستوى أنزيم مصل الدم ( ' LDH' CPK ' GOT ' GPT) بعد المجهود لسباحي السرعة والتحمل.

وقام رونسين (Ronsen،2007) بدراسة هدفت إلى حساب التغيرات الحاصلة في الجهاز المناعي وجهاز الغدد الصماء العصبي على مجموعة من الرياضيين لسباق المسافات الطويلة على الجليد، إذ تم استخدام المنهج التجريبي لملائمته للدراسة، تم اختيار عينة الدراسة من رياضيين التزلج على الجليد والبالغ عددهم (10) لاعبين ذكور و(6) لاعبات إناث ، وكان من أهم نتائج الدراسة زيادة في تركيز الخلايا القاتلة (Natural killer cells) واينفرين (Epinephrine) ونورايينفرين (Norepinephrin) وايضاً زيادة في هرمون النمو (Growth Hormone) ونقصان في تركيز الأنسولين (Insulin)، وتغير كبير في خلايا الدم البيضاء (Leukocytes).

وأجرت عبد الفتاح (2006) دراسة هدفت التعرف إلى تأثير مركب الفيتو PHYTO على العدد الكلي لكرات الدم البيضاء لدى متسابقى المسافات الطويلة، والتعرف إلى تأثير مركب الفيتو على تركيز بروتينات المناعة (IgM-IgA-IgG) وعلى بعض دلالات الدم (الصفائح الدموية - الهيموجلوبين - كرات الدم البيضاء )، وقامت الباحثة باستخدام المنهج التجريبي بتصميم القياس (القبلي - البعدي) على مجموعة واحدة، حيث أجرت الدراسة على عينة قوامها (9) لاعبين من الدرجة الأولى بنادي طنطا الرياضي، وكان من أهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في العدد الكلي

لكرات الدم البيضاء ، وأن مركب الفيتو يحسن من العدد الكلي لكرات الدم البيضاء بنسبة تحسن بلغت (24,7%) .

وقامت محمد علي (2006) بدراسة هدفت التعرف إلى استجابات النظام المناعي والوظيفي للأحمال البدنية المختلفة الشدة للاعبين بعض أنشطة التحمل الهوائي، وقامت الباحثة باستخدام المنهج التجريبي، حيث أجريت الدراسة على عينة قوامها (15) لاعبا، وكان من أهم نتائج الدراسة ارتفاع مستوى معظم المتغيرات المناعية والوظيفية بارتفاع شدة الحمل لدى الأنشطة الثلاثة، بلغت معظم المتغيرات المناعية والوظيفية لعينة السباحين أعلى استثارة لها مع شدة الحمل الأقل من الأقصى .

وقام يونال وآخرون (Unal et.al;2005) بدراسة هدفت التعرف إلى استجابات الجهاز المناعي لتدريبات هوائية واخرى لاهوائية ، وقام الباحثون باستخدام المنهج التجريبي ، حيث أجرى الدراسة على عينة قوامها (24) طالباً جامعياً وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، وأظهرت نتائج الدراسة وجود زيادة في العدد الكلي لكرات الخلايا البيضاء بصورة دالة لدى المجموعة التي تدرت بزمن (30) دقيقة، بينما خلاياها الثانوية لم تظهر عليها فروق ذات دلالة معنوية .

وأجرى محمد (2005) دراسة هدفت التعرف إلى تأثير الحمل البدني المرتفع الشدة على نسبة تركيز بروتينات المناعة (IgM-IgA-IgG) في مصل الدم لدى المصارعين، وقام الباحث باستخدام المنهج الوصفي حيث أجرى الدراسة على عينة قوامها (10) لاعبين، حيث تم اختيارهم بالطريقة العمدية ، وكان من أهم نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي على نسبة تركيز بروتينات المناعة (IgM-IgA-IgG) .

وأجرت غازي (2005) دراسة هدفت التعرف إلى الحمل البدني مختلف الشدة على بعض متغيرات المناعة لدى الرياضيين، وقامت الباحثة باستخدام المنهج الوصفي وأجريت الدراسة على عينة قوامها (10) لاعبين في المستوى المتقدم في العاب القوى، وكان من أهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي للحمل المرتفع وكل من القياس القبلي للحمل المتوسط لصالح الحمل المتوسط للخلايا الليمفاوية.

وقام إسماعيل (2004) بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير برامج تدريبية بأحمال مقننه مختلفة الشدة على بعض مكونات الدم والمتغيرات البيوكيميائية والمستوى الرقمي في السباحة ، وقام الباحث باستخدام المنهج التجريبي ، حيث أجرى الدراسة على عينة قوامها (30) سباحاً، وكان من أهم الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث أن البرنامج التدريبي اللاهوائي كان أكثر تأثيراً من البرنامج الهوائي واللاهوائي ( المختلط ) والهوائي على معظم مكونات الدم والمتغيرات البيوكيميائية .

وقام نيومان وآخرون (Nieman et.al;2003) بدراسة هدفت التعرف إلى التغيرات المناعية والمؤكسدة خلال وبعد جري الماراثون، وقام الباحثون باستخدام المنهج التجريبي، حيث أجروا الدراسة على عينة قوامها (24) متسابق، وكان من أهم الاستنتاجات التي توصلوا إليها وجود زيادات ملحوظة في السيتوكينات عند 90 كم وبعد نهاية السباق حيث زاد (IL-6) (50) مرة، وزاد (IL-10)، بعد السباق (9.5) مرة، كما زادت مؤشرات إجهاد الأكسدة بعد السباق.

وقام أيضا مكفارلين وآخرون (Mckfarlin et.al; 2003) بدراسة هدفت التعرف إلى تحديد آثار فترات التمرين المتكرر في نفس اليوم على عدد خلايا الدم البيضاء ونشاط خلايا NK، وقام الباحثون باستخدام المنهج التجريبي، حيث أجروا الدراسة على عينة قوامها (10) رياضيين، وكان من أهم الاستنتاجات التي توصلوا إليها وجود زيادة في خلايا الدم البيضاء وخلايا النتروفيل، وخلايا الليمفوسايت بدرجة أقل، وخلايا NK بعد تمرين الفترة المسائية عن معدلاتها بعد تمرين الفترة الصباحية، ويشير ذلك إلى وجود تفاعل بين التمرين وكثافته .

وقام علي وآخرون (Ali et.al; 2003) بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير الحمل عالي الشدة والمتوسط الشدة على مكونات خلايا الدم البيضاء ، وقام الباحثون باستخدام المنهج التجريبي، حيث أجروا الدراسة على عينة قوامها (15) فرد قاموا بأداء الاختبار على جهاز التردميل من خلال مجموعتين، وكان من أهم الاستنتاجات التي توصلوا إليها وجود زيادة في خلايا النتروفيل بمقدار (50.97%) بعد التمرين مباشرة ونقص بمقدار (13.47%) بعد (30) دقيقة من الاختبار للمجموعة الأولى .

وأجرى هالسون وآخرون (Halason et.al;2003) دراسة هدفت التعرف إلى ردود الأفعال المناعية بعد التدريب المكثف لراكبي الدرجات، وقام الباحث باستخدام المنهج التجريبي، حيث أجرى الدراسة على عينة قوامها (8) متسابقين لمدة ستة أسابيع، وكان من أهم الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث زيادة واضحة في أعداد خلايا الدم الحمراء RBC، وتركيز الهيموجلوبين بعد حمل ITP.

وقام بيشوب وآخرون ( Bishop et.al; 2001 ) بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير تمرين التحمل والكاربوهدرات على الجسم الكلي للنتروفيل، وقام الباحثون باستخدام المنهج التجريبي، حيث أجروا الدراسة على عينة قوامها (9) لاعبين ، وكان من أهم الاستنتاجات التي توصلوا إليها أنه لم تتوصل النتائج إلى ظهور تغيرات في خلايا Neutrophils كنتيجة لتأثير التمرينات أو تناول الجلوكوز .

وقام جليسون (Gleeson،2002) بدراسة هدفت التعرف الى مؤشرات وأعراض الحمل التدريبي الزائد والتي تتضمن مؤشرات مناعية (أعداد ليكوسيت الدم، وأعداد نتروفيل الدم، ووظيفة النتروفيل، والتغير في أعداد الليمفوسايت). وقام الباحث باستخدام المنهج الوصفي باستخدام الأسلوب المسحي، حيث أجرى الدراسة على مجموعة من اللاعبين الذي لم يحدد عددهم تتضمن قياس قبلي أثناء التدريب المثالي وبعد الجرعات التدريبية، وكان من أهم الاستنتاجات التي توصل إليها الباحث وجود انخفاض غير طبيعي في ليكوسايت الدم عند زيادة حدة التدريب، بالإضافة إلى حدوث انخفاض في أعداد ليمفوسايت الدم.

### ثالثاً : التعليق على الدراسات السابقة

ومن خلال عرض الدراسات السابقة نلاحظ أن هناك ترابطاً بين هذه الدراسة والدراسات السابقة في عدة أمور مثل : أثر درجة الحرارة المرتفعة والظرف الطبيعي في بعض متغيرات الجهاز المناعي (الحجار والنعمي، 2014) وكذلك مكونات الدم المناعي (سعيد، 2012) وتأثير الأحمال البدنية على بروتين المكمل المناعي C3 (محمد، 2010) ، (القادر وعارف، 2008)، كما وتشابهت هذه الدراسة مع بعض الدراسات السابقة في استجابات النظام المناعي والوظيفي للأحمال البدنية المختلفة الشدة (محمدعلي، 2006) وتدريبات هوائية ولا هوائية ( Unal

(et.al;2005). كما وتشابهت هذه الدراسة مع بعض الدراسات السابقة في استخدام الحمل عالي الشدة والمتوسط الشدة على مكونات خلايا الدم البيضاء (Ali et.al;2003) و (غازي، 2005) وأهم ما تميزت به هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بأنها :

1. الدراسة الأولى من هذا النوع التي تطبق على المجتمع الفلسطيني في حدود علم الباحث.
2. قلة الدراسات السابقة المتعلقة بالجهاز المناعي في مختلف الألعاب الرياضية في حدود علم الباحث.
3. استخدام برنامجين تدريبيين أحدهما لعنصر السرعة والآخر لعنصر التحمل في نفس الدراسة .
4. تم إجراء الاختبارات أو تكرارات القياس البدنية والفحوصات المخبرية (3) مرات خلال البرنامج التدريبي بعد الانتهاء من التدريب وفترة الاستشفاء (3-5) ساعات.

وقد ساعدت الدراسات السابقة الباحث في تحديد خطوات الدراسة وإجراءاتها من حيث :

1. تحديد المتغيرات المناعية لاستخدامها كمؤشر أساسي للتعرف على القدرات المناعية الفعالة وتطورها بوجه عام .
2. اعتماد المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعة الدراسة .
3. إجراءات الدراسة فيما يتعلق باختيار عينة الدراسة وإجراءات المعاملات العلمية للاختبارات قيد الدراسة .
4. الاسترشاد بوضع التمرينات والاختبارات للبرنامج التدريبي ومدى ملائمتها للمهارة المختارة وهدف البرنامج .
5. الاسترشاد بخطوات بناء البرنامج التدريبي وإجراءاته .
6. الاستدلال على الأساليب الإحصائية المناسبة وطبيعة الدراسة .

## الفصل الثالث الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة .
- مجتمع الدراسة .
- عينة الدراسة .
- أدوات الدراسة .
- متغيرات الدراسة .
- إجراءات الدراسة .
- المعالجات الإحصائية .

## منهج الدراسة

تم استخدام المنهج التجريبي بتصميم مجموعتين تجريبيتين وضابطة كل منهما للآخرى وأخذ ثلاثة قياسات للمتغيرات (الخلايا المتعادلة، الخلايا الحامضية، الخلايا اللمفاوية) ومجموع كريات الدم البيضاء قبل ومنتصف ونهاية البرنامج وذلك لملاءمته وطبيعة الدراسة .

## مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من (70) سباحاً ناشئاً في محافظة القدس من الذين يمارسون السباحة بشكل منتظم وعمرهم التدريبي (3-2) سنوات، كما وتتراوح اعمارهم السنوية (12-10) سنة .

## عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من ناشئي السباحة في محافظة القدس والبالغ عددهم (24) ناشئاً تم اختيارهم بالطريقة العمدية، حيث تمثل عينة الدراسة (34.2%) من مجتمع الدراسة، والجدول رقم (1) يبين خصائص عينة الدراسة.

جدول رقم (1) خصائص عينة الدراسة وفقاً لمتغيرات العمر وطول القامة والوزن.

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	الالتواء
العمر	سنة	12	1.69	0.17 -
طول القامة	متر	1.54	0.15	0.23
الوزن	كغم	44.12	10.33	0.24

يتضح من نتائج الجدول رقم (1) قيم المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغيرات العمر وطول القامة والوزن، حيث كانت لمتغير العمر ( $12 \pm 1.69$  سنة) ولمتغير طول القامة ( $1.54 \pm 0.15$  م) ولمتغير الوزن ( $44.12 \pm 10.33$  كغم)، وقد تراوحت قيم معامل الالتواء ما بين ( $\pm 3$ )، مما يدل ذلك على التجانس بين أفراد عينة الدراسة، وبالتالي تم توزيع أفراد عينة الدراسة على مجموعتين متجانستين (تدريبات السرعة وتدريبات التحمل)، وللتأكد من التجانس بينهما على القياس القبلي للمتغيرات قيد الدراسة قبل الشروع في تطبيق البرنامج تم تطبيق اختبار (ت) للعينات المستقلة، ونتائج الجدول رقم (2) تبين ذلك.

الجدول رقم (2): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للتجانس في القياس القبلي للمتغيرات قيد

الدراسة بين أفراد المجموعتين تدريبات السرعة وتدريبات التحمل (ن = 24).

مستوى الدلالة *	قيمة (ت)	تدريبات التحمل (ن = 12)		تدريبات السرعة (ن = 12)		وحدة القياس	المتغيرات
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف		
0.225	1.248 -	0.83	5.87	1.36	5.30	k/ul	خلايا الدم البيضاء (WBC)
0.134	1.555	2.69	44.02	2.81	45.77	%	الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت)
0.064	1.952	0.72	2.87	0.85	3.50	%	الخلايا الحامضية (إيزينوفيل)
0.083	1.813 -	6.42	41.47	2.58	37.85	%	الخلايا المتعادلة (نتروفيل)

\* مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ )، (ت) الجدولية (2.074)، بدرجات حرية (22).

تشير نتائج الجدول رقم (2) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية في القياس القبلي بين

أفراد المجموعتين لتدريبات السرعة وتدريبات التحمل على جميع متغيرات الجهاز المناعي قيد الدراسة، وبالتالي يدل ذلك على التجانس بينهما قبل البدء في تنفيذ البرنامج.

أدوات الدراسة :

أولاً : البرنامج التدريبي

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح لمدة (8) أسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً، والملحق رقم (1) يوضح البرنامج التدريبي المقترح .

ثانياً : الاختبارات المستخدمة :

1. اختبار (50) متر لسباحي السرعة بطريقة السباحة الحرة .
2. اختبار (30) دقيقة لسباحي التحمل بطريقة السباحة الحرة .

ثالثاً : الأدوات المساعدة في تطبيق الاختبارات :

1. شريط قياس الطول (سم) .
2. ميزان طبي لتحديد الوزن (كغم) .

3. ساعة إيقاف لقياس الزمن (ث) .

4. صافرة .

وقد تم معايرة هذه الأدوات بأدوات أخرى متشابهة للتأكد من صلاحيتها للاستخدام .

رابعاً : الأدوات المساعدة في تطبيق البرنامج :

1. أقماع .

2. نظارات وزعانف وألواح طفو .

3. حزام المقاومة .

4. أحبال مطاطية .

5. ساعة إيقاف لقياس الزمن (ث) .

6. صناديق للوثب .

7. بساط أرضي .

8. صافرة .

9. عقلة .

متغيرات الدراسة

اشتملت هذه الدراسة على المتغيرات الآتية :

المتغير المستقل :

البرنامج التدريبي المقترح المستخدم في الدراسة وله مستويان

- برنامج السرعة .

- برنامج التحمل .

المتغير التابع:

مؤشرات جهاز المناعة وهي (الخلايا المتعادلة، الخلايا الحامضية، الخلايا اللمفاوية)

ومجموع كريات الدم البيضاء.

## الصدق :

وللتأكد من صدق البرنامج التدريبي المقترح قام الباحث باستخدام صدق المضمون (صدق المحكمين)، وذلك من خلال عرض البرنامج التدريبي على مجموعة من المحكمين من أساتذة الجامعات والمتخصصين في مجال التدريب الرياضي بشكل عام وتدريب السباحة بشكل خاص، وتم الأخذ بأرائهم من خلال حذف ما هو غير مناسب وإضافة ما هو مناسب، والملحق رقم (3) يبين أسماء المحكمين وفقاً لرتبهم العلمية وتخصصاتهم ومكان عملهم .

## إجراءات الدراسة :

تم إجراء الدراسة وفق الخطوات التالية :

- تحديد أدوات الدراسة .
- تحديد مكان إجراء الفحوصات المخبرية : صندوق المرضى التابع لخدمات كلاليت الطبية في مدينة القدس .
- تحديد الأجهزة والأدوات المستخدمة للفحوصات المخبرية وهي :
  1. رباط ضاغط : يوضع اعلى العضد بمسافة أصبعين أي بين العضد والعضلة ثلاثية الرؤوس العضدية حتى يتضح الوريد فتؤخذ العينة منه .
  2. إبرة من نوع ( Butterfly ) الفراشة والملحق رقم (6) يبين شكل الإبرة .
  3. الأنبوب البنفسجي Lavender Tube : يحتوي على مادة مانعة للتجلط تسمى Ethylene Diamine Tetraacetate تختصر بإسم (EDTA) من نوع EDTA K3 وهو يستخدم في مجموعة مختلفة لتحليل الدم مثل صورة الدم CBC وتحليل فصائل الدم Blood Group وغيرها، ويسمى الأنبوب ب (m-Tube 3.0 mm) والملحق رقم (5) يبين شكل الأنبوب .
  4. جهاز ( Huma Count 80TS ) إلكتروني لتحليل عينة الدم والملحق رقم (4) يبين شكل الجهاز .

- تحديد الزمن لأخذ عينة الدم قبل بداية البرنامج التدريبي لكلا المجموعتين، وبعد (4) أسابيع من البرنامج، حيث تم أخذ عينة الدم بعد مرحلة الاستشفاء من (3-5) ساعات من الوحدة التدريبية، وتكرر أخذ العينة عند الانتهاء من البرنامج التدريبي بعد (8) أسابيع بنفس الطريقة المذكورة سابقاً وذلك للتعرف إلى إستجابات متغيرات الجهاز المناعي قيد الدراسة.
- تحديد مجتمع وعينة الدراسة .
- تحديد فريق العمل المساعد للباحث .
- توزيع أدوات الدراسة على أفراد العينة.
- جمع البيانات وترميزها وإدخالها إلى الحاسوب.
- معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وتحليل النتائج وعرضها وتفسيرها .

#### المعالجات الإحصائية:

- تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الإنسانية (SPSS) وتم استخدام ما يلي :
1. المتوسطات الحسابية ، الانحرافات المعيارية ، النسبة المئوية للتغير .
  2. اختبار تحليل التباين للقياسات المتكررة ( MANOVA Repeated Measures ) من خلال تطبيق اختبار هوتلنج تريس ( Hotelling's Trace ) .
  3. اختبار بنفروني ( Bonferroni Test ) للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية .
  4. اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples T Test) .

## الفصل الرابع

### نتائج الدراسة

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة.

ولفحص هذه الفرضية تم استخدام اختبار تحليل التباين للقياسات المتكررة (MANOVA Hotelling's (Repeated Measures)، وذلك من خلال تطبيق اختبار هوتلنج ترييس (Hotelling's Trace)، ونتائج الجدول رقم (3) تبين قيم هوتلنج ترييس لبعض متغيرات الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة.

الجدول رقم (3): قيم هوتلنج ترييس (Hotelling's Trace) لبعض متغيرات الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة (ن = 12).

المتغيرات	وحدة القياس	هوتلنج ترييس	قيمة (ف)	درجات الحرية للبسط	درجات حرية الخطأ	مستوى الدلالة
خلايا الدم البيضاء (WBC)	k/ul	0.435	2.174	2	10	0.164
الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت)	%	0.655	3.276	2	10	0.080
الخلايا الحامضية (إيزينوفيل)	%	0.323	1.163	2	10	0.247
الخلايا المعتدلة (ننروفيل)	%	0.673	3.365	2	10	0.076

\* مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ).

يتبين من نتائج الجدول رقم (3) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة. وفيما يلي عرض لمتغيرات الدراسة حسب تسلسلها:

أ- خلايا الدم البيضاء (WBC):

الجدول رقم (4): المتوسطات الحسابية والإحرفات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير خلايا الدم البيضاء (WBC) في جميع القياسات.

القياسات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	النسبة المئوية للتغير %
الأول	k/ul	5.30	1.36	-
الثاني	k/ul	5.65	1.25	6.60
الثالث	k/ul	5.70	1.32	0.88
النسبة المئوية للتغير (%) ما بين القياسين الثالث والأول				7.54

يتضح من نتائج الجدول رقم (4) وجود أثر لتدريبات السرعة على منحني التغير لمتغير خلايا الدم البيضاء (WBC) ولكن غير دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ )، حيث كانت النسبة المئوية للتغير ما بين القياسين الثالث والأول (7.54%)، والشكل البياني رقم (1) يظهر ذلك.



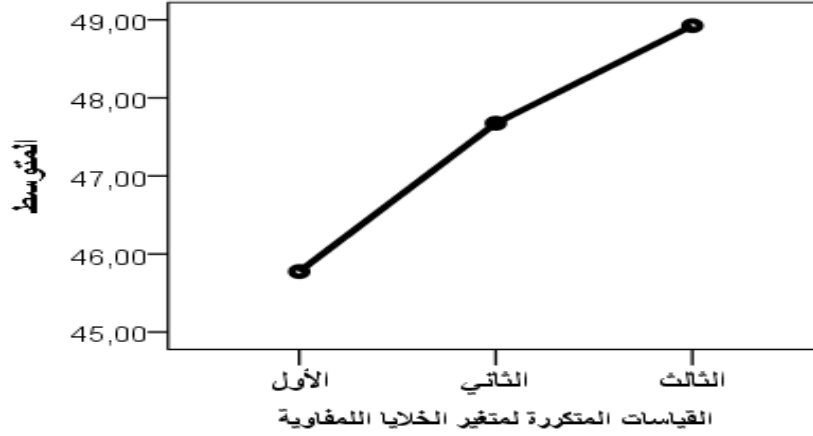
الشكل البياني رقم (1): منحني التغير لأثر تدريبات السرعة على متغير خلايا الدم البيضاء (WBC) لدى ناشئي السباحة.

ب- الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) Lymphocyte:

الجدول رقم (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) في جميع القياسات.

القياسات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	النسبة المئوية للتغير %
الأول	%	45.77	2.81	-
الثاني	%	47.67	4.73	4.15
الثالث	%	48.92	2.06	2.62
النسبة المئوية للتغير (%) ما بين القياسين الثالث والأول				6.88

تشير نتائج الجدول رقم (5) إلى وجود أثر لتدريبات السرعة على منحنى التغير لمتغير الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت)، ولكن غير دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ )، حيث كانت النسبة المئوية للتغير ما بين القياسين الثالث والأول (6.88%)، والشكل البياني رقم (2) يبين ذلك.



الشكل البياني رقم (2): منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على متغير الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) لدى ناشئي السباحة.

### ج- الخلايا الحامضية (إيزينوفيل) (Eosinophiles):

الجدول رقم (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير الخلايا الحامضية (إيزينوفيل) في جميع القياسات.

القياسات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	النسبة المئوية للتغير %
الأول	%	3.50	0.85	-
الثاني	%	4.37	1.91	24.85
الثالث	%	4.03	1.64	7.78 -
النسبة المئوية للتغير (%) ما بين القياسين الثالث والأول				15.14

تشير نتائج الجدول رقم (6) إلى وجود أثر لتدريبات السرعة على منحنى التغير لمتغير الخلايا الحامضية (إيزينوفيل)، ولكن غير دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ )، حيث كانت النسبة المئوية للتغير ما بين القياسين الثالث والأول (15.14%)، والشكل البياني رقم (3) يبين ذلك.



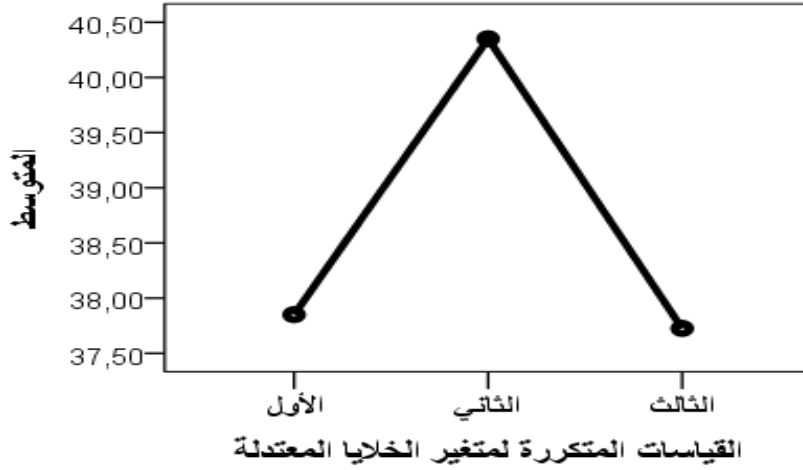
الشكل البياني رقم (3): منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على متغير الخلايا الحامضية ( ايزينوفيل) لدى ناشئي السباحة.

#### د- الخلايا المعتدلة (نتروفيل) Neutrophiles:

الجدول رقم (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) في جميع القياسات.

القياسات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	النسبة المئوية للتغير %
الأول	%	37.85	2.58	-
الثاني	%	40.35	4.82	6.60
الثالث	%	37.72	3.25	6.51 -
النسبة المئوية للتغير (%) ما بين القياسين الثالث والأول				0.34 -

تشير نتائج الجدول رقم (7) إلى وجود أثر لتدريبات السرعة على منحنى التغير لمتغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل)، ولكن غير دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ )، حيث كانت النسبة المئوية للتغير ما بين القياسين الثالث والأول (- 0.34%)، والشكل البياني رقم (4) يبين ذلك.



الشكل البياني رقم (4): منحى التغير لأثر تدريبات السرعة على متغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) لدى ناشئي السباحة.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في منحى التغير لأثر تدريبات التحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة.

ولفحص هذه الفرضية تم استخدام اختبار تحليل التباين للقياسات المتكررة (MANOVA

Hotelling's (Repeated Measures)، وذلك من خلال تطبيق اختبار هوتلنج تريس (

Trace)، ونتائج الجدول رقم (8) تبين قيم هوتلنج تريس لبعض متغيرات الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة.

الجدول رقم (8): قيم هوتلنج تريس (Hotelling's Trace) لبعض متغيرات الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة (ن = 12).

المتغيرات	وحدة القياس	هوتلنج تريس	قيمة (ف)	درجات الحرية للبسط	درجات حرية الخطأ	مستوى الدلالة
خلايا الدم البيضاء (WBC)	k/ul	16.479	82.394	2	10	*0.000
الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت)	%	4.242	21.208	2	10	*0.000
الخلايا الحامضية (إيزينوفيل)	%	1.264	6.320	2	10	*0.017
الخلايا المعتدلة (نتروفيل)	%	6.311	31.554	2	10	*0.000

\* مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ).

تشير نتائج الجدول رقم (8) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة  $\alpha$   $\geq 0.05$  في منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على جميع متغيرات الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة. ولتحديد الفروق بين أي قياس من القياسات لجميع متغيرات الجهاز المناعي تم استخدام اختبار بنفروني (Bonferroni Test) للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية، ونتائج الجداول (10) توضح ذلك.

أ- خلايا الدم البيضاء (WBC):

الجدول رقم (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير خلايا الدم البيضاء (WBC) في جميع القياسات.

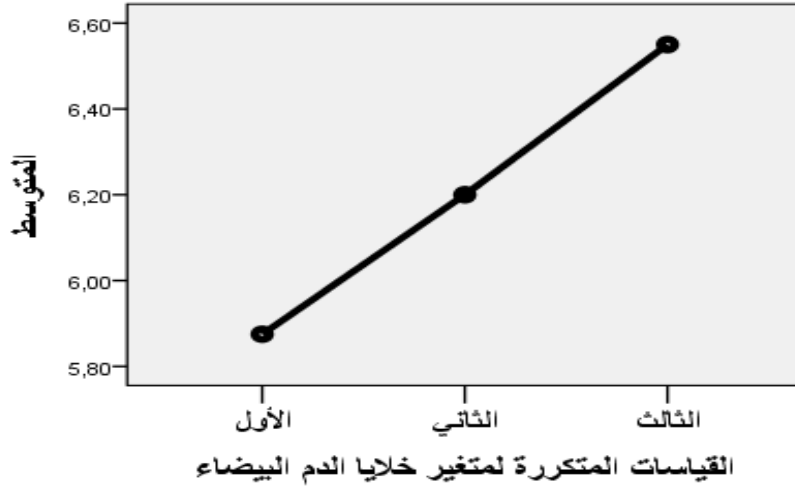
القياسات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	النسبة المئوية للتغير %
الأول	k/ul	5.87	0.83	-
الثاني	k/ul	6.20	0.42	5.62
الثالث	k/ul	6.55	0.42	5.64
النسبة المئوية للتغير (%) ما بين القياسين الثالث والأول				11.58

الجدول رقم (10): نتائج اختبار بنفروني (Bonferroni Test) للمقارنات البعدية بين المتوسطات لمتغير خلايا الدم البيضاء (WBC) لدى ناشئي السباحة.

القياسات	المتوسط	الأول	الثاني	الثالث
الأول	5.87		0.33 -	0.68 *
الثاني	6.20			0.35 *
الثالث	6.55			

\* مستوى الدلالة  $\alpha \geq 0.05$ .

يتضح من نتائج الجدول رقم (10) أنه توجد فروق دالة إحصائية في أثر تدريبات التحمل على متغير خلايا الدم البيضاء (WBC) بين القياس (الثالث) والقياسين (الأول والثاني) ولصالح القياس (الثالث)، بينما لم تكن هناك فروق دالة إحصائية بين القياسين (الأول والثاني)، كما ويظهر ذلك في الشكل البياني رقم (5).



الشكل البياني رقم (5): منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على متغير خلايا الدم البيضاء (WBC) لدى ناشئي السباحة.

#### ب- الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) Lymphocyte:

الجدول رقم (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) في جميع القياسات.

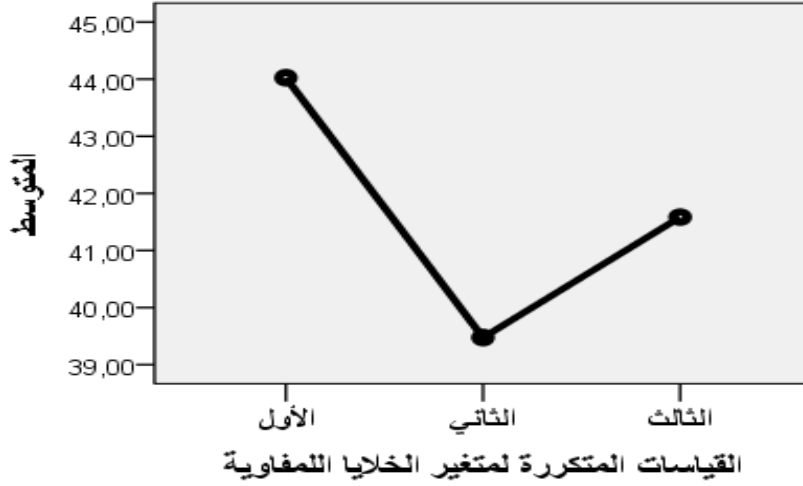
القياسات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	النسبة المئوية للتغير %
الأول	%	44.02	2.69	-
الثاني	%	39.47	4.18	10.33 -
الثالث	%	41.58	2.15	5.34
النسبة المئوية للتغير (%) ما بين القياسين الثالث والأول				
5.54 -				

الجدول رقم (12): نتائج اختبار بنفروني (Bonferroni Test) للمقارنات البعدية بين المتوسطات لمتغير الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) لدى ناشئي السباحة.

القياسات	المتوسط	الأول	الثاني	الثالث
الأول	44.02		*4.55	*2.44
الثاني	39.47			2.11 -
الثالث	41.58			

\* مستوى الدلالة  $(0.05 \geq \alpha)$ .

يتضح من نتائج الجدول رقم (12) أنه توجد فروق دالة إحصائياً في أثر تدريبات التحمل على متغير الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) بين القياسين (الثالث والثاني) والقياس (الأول) ولصالح القياسين (الثالث والثاني)، بينما لم تكن هناك فروق دالة إحصائياً بين القياسين (الثالث والثاني)، والشكل البياني رقم (6) يوضح ذلك.



الشكل البياني رقم (6): منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على متغير الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) لدى ناشئي السباحة.

### ج- الخلايا الحامضية (إيزينوفيل) (Eosinophiles):

الجدول رقم (13): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير الخلايا الحامضية (إيزينوفيل) في جميع القياسات.

القياسات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	النسبة المئوية للتغير %
الأول	%	2.87	0.72	-
الثاني	%	2.15	0.17	25.08 -
الثالث	%	2.10	0.16	2.32
النسبة المئوية للتغير (%) ما بين القياسين الثالث والأول				
26.82 -				

الجدول رقم (14): نتائج اختبار بنفروني (Bonferroni Test) للمقارنات البعدية بين المتوسطات لمتغير الخلايا الحامضية (ايزينوفيل) لدى ناشئي السباحة.

القياسات	المتوسط	الأول	الثاني	الثالث
الأول	2.87		*0.72	*0.77
الثاني	2.15			0.05
الثالث	2.10			

\* مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$ .

يتضح من نتائج الجدول رقم (14) أنه توجد فروق دالة إحصائياً في أثر تدريبات التحمل على متغير الخلايا الحامضية (ايزينوفيل) بين القياسين (الثالث والثاني) والقياس (الأول) ولصالح القياسين (الثالث والثاني)، بينما لم تكن هناك فروق دالة إحصائياً بين القياسين (الثالث والثاني)، والشكل البياني رقم (7) يوضح ذلك.



الشكل البياني رقم (7): منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على متغير الخلايا الحامضية (ايزينوفيل) لدى ناشئي السباحة.

#### د- الخلايا المعتدلة (نتروفيل) Neutrophiles:

الجدول رقم (15): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبة المئوية للتغير لمتغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) في جميع القياسات.

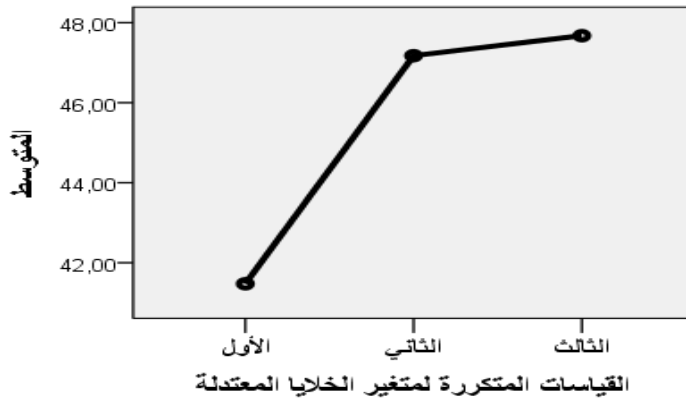
القياسات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	النسبة المئوية للتغير %
الأول	%	41.47	6.42	-
الثاني	%	47.17	8.12	13.74
الثالث	%	47.67	7.23	1.05
النسبة المئوية للتغير (%) ما بين القياسين الثالث والأول				14.95

الجدول رقم (16): نتائج اختبار بنفروني (Bonferroni Test) للمقارنات البعدية بين المتوسطات لمتغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) لدى ناشئي السباحة.

القياسات	المتوسط	الأول	الثاني	الثالث
الأول	41.47		* 5.70 -	* 6.20 -
الثاني	47.17			0.50 -
الثالث	47.67			

• مستوى الدلالة  $(\alpha \geq 0.05)$ .

يتبين من نتائج الجدول رقم (16) أنه توجد فروق دالة إحصائية في أثر تدريبات التحمل على متغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) بين القياسين (الثالث والثاني) والقياس (الأول) ولصالح القياسين (الثالث والثاني)، بينما لم تكن هناك فروق دالة إحصائية بين القياسين (الثالث والثاني)، والشكل البياني رقم (8) يوضح ذلك.



الشكل البياني رقم (8): منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على متغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) لدى ناشئي

السباحة

ثالثا: النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة:

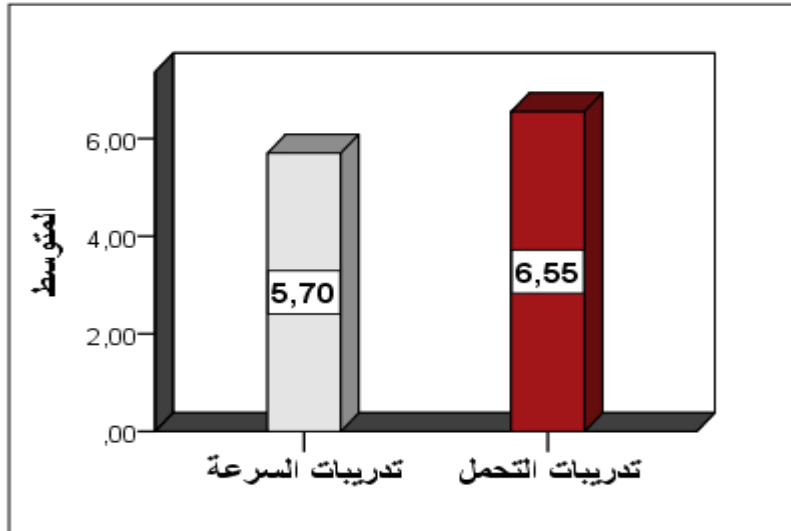
لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في القياس البعدي (الثالث) لأثر تدريبات السرعة والتحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة. ولفحص هذه الفرضية تم تطبيق اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples T Test)، ونتائج الجدول رقم (17) تبين ذلك.

الجدول رقم(17): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق في القياس البعدي (الثالث) لأثر تدريبات السرعة والتحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة(ن=24).

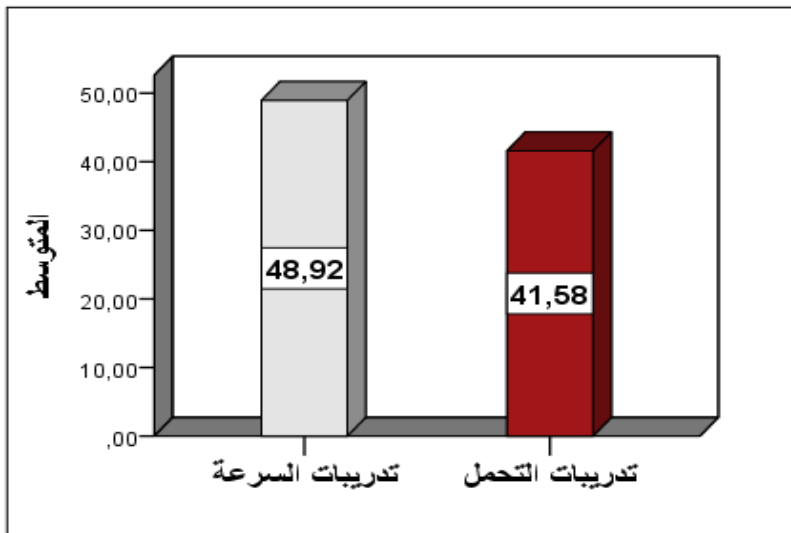
مستوى الدلالة *	قيمة (ت)	تدريبات التحمل (ن=12)		تدريبات السرعة (ن=12)		وحدة القياس	المتغيرات
		الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط		
*0.045	2.120 -	0.48	6.55	1.32	5.70	k/ul	خلايا الدم البيضاء (WBC)
*0.000	8.515	2.15	41.58	2.06	48.92	%	الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت)
*0.001	4.063	0.16	2.10	1.64	4.03	%	الخلايا الحامضية (ايزينوفيل)
*0.000	4.34 -	7.23	47.67	3.25	37.72	%	الخلايا المعتدلة (نتروفيل)

\* مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ )، (ت)الجدولية (2.074)، بدرجات حرية (22).

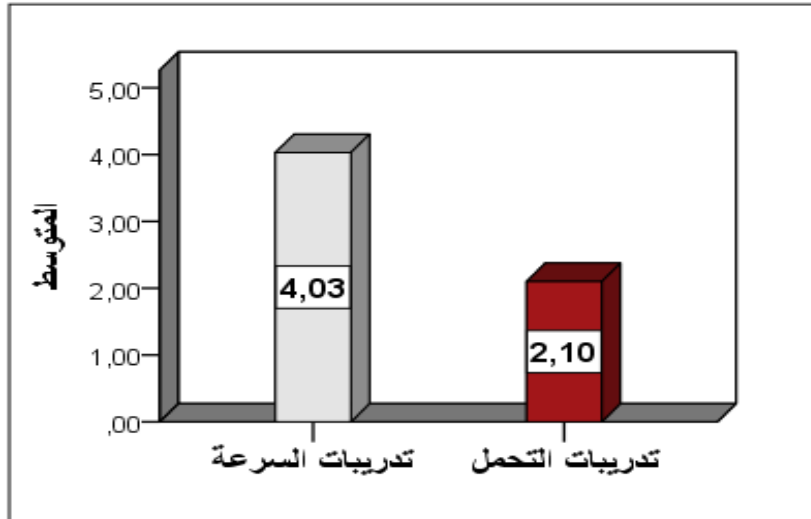
تشير نتائج الجدول رقم (17) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في القياس البعدي (الثالث) لأثر تدريبات السرعة والتحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة ولصالح تدريبات التحمل في جميع المتغيرات قيد الدراسة، والأشكال البيانية رقم ( 9-12 ) تبين ذلك.



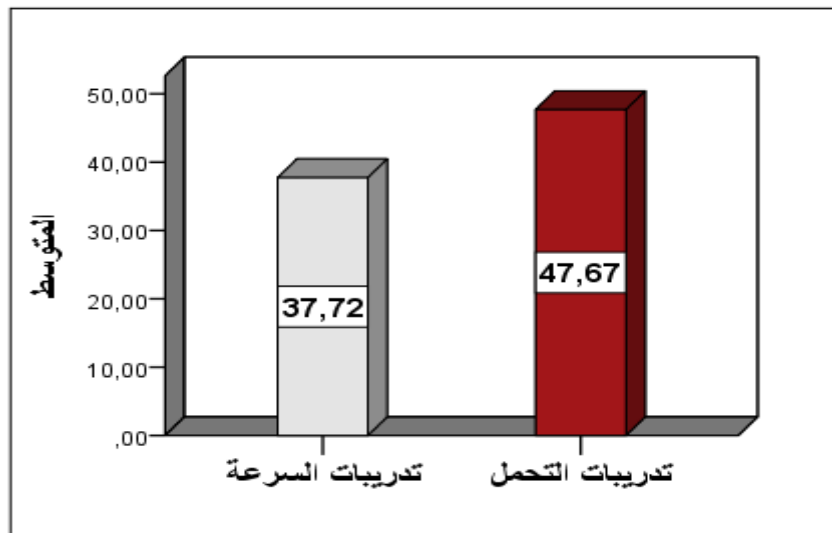
الشكل البياني رقم (9): متوسط القياس البعدي لأثر تدريبات السرعة والتحمل على متغير خلايا الدم البيضاء (WBC) لدى ناشئي السباحة.



الشكل البياني رقم (10): متوسط القياس البعدي لأثر تدريبات السرعة والتحمل على متغير الخلايا اللمفاوية (لمفوسايت) لدى ناشئي السباحة.



الشكل البياني رقم (11): متوسط القياس البعدي لأثر تدريبات السرعة والتحمل على متغير الخلايا الحامضية (ايزينوفيل) لدى ناشئي السباحة.



الشكل البياني رقم (12): متوسط القياس البعدي لأثر تدريبات السرعة والتحمل على متغير الخلايا المعتدلة (نتروفيل) لدى ناشئي السباحة.

## الفصل الخامس مناقشة نتائج الدراسة

- أولاً : مناقشة النتائج
- ثانياً : الاستنتاجات
- ثالثاً : التوصيات

## الفصل الخامس

### مناقشة نتائج الدراسة والاستنتاجات والتوصيات

#### أولاً : مناقشة النتائج

هدفت الدراسة إلى الإجابة عن الفرضيات الآتية :

#### مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة.

وللإجابة عن الفرضية الأولى استخدم الباحث تحليل التباين للقياسات المتكررة (MANOVA Repeated Measures)، وذلك من خلال تطبيق اختبار هوتلنج تريس (Hotelling's Trace) ونتائج الجدول رقم (3) يوضح ذلك .

وأظهرت نتائج الجدول رقم (3) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة. حيث يلاحظ من نتائج الجدول (4) لمتغير خلايا الدم البيضاء (WBC) النسبة المئوية للتغير ما بين القياسين الثالث والأول (7.54%). فيما جاءت نسبة التغير لمتغير الخلايا للمفاوية ما بين القياسين الثالث والأول (6.88%) كما يبين الجدول (5) . بالإضافة إلى ذلك جاءت نسبة التغير للخلايا الحامضية (إيزينوفيل) ما بين القياسين الثالث والأول (15.14%)، وفي الخلايا المعتدلة (نتروفيل) جاءت نسبة التغير ما بين القياسين الثالث والأول (-0.34%). وتشير جميع النتائج السابقة إلى وجود أثر لتدريبات السرعة على منحنى التغير لصالح القياس الثالث ولكن غير دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ).

وفيما يتعلق بالنتائج الخاصة بمتغيرات خلايا الدم البيضاء جاءت النتائج متفقة مع دراسات كل من طالب (2013) و محمد (2000) ، حيث تشير دراستهما إلى عدم وجود فروق ذات دلالة

إحصائية في الصفائح الدموية واللمفوسايت والنتروفيل والايروفيل تحت تأثير تدريب الشدة المرتفعة المتمثلة في التدريبات اللاهوائية، ويمكن تفسير ذلك بأن البرنامج التدريبي أدى إلى حدوث تكيف للمجهود الذي يتم ممارسته مما يصل بحالة الجسم عموماً إلى درجة الثبات، حيث أن معدل تخزين الجليكوجين يتناسب مع معدل المجهود وأيضاً يتم تقوية جهاز مضادات الأكسدة الداخلية ليقابل تأثير الشوارد الحرة ، وعلى ذلك فإن تأثير نواتج المجهود الرياضي التي قد تؤثر على الخلايا يوازنها النظام الدفاعي مما يؤدي إلى ثبات أو تغير طفيف لمعدلات الخلايا البيضاء كوردوفا وآخرون (Cordova et.al;2010) .

واستنتج كل من مكفارلن وآخرون (Mckfarlin et.al;2003) ، ورونسن (Ronsen.2007) في دراسة منفصلة أن التدريب مرتفع الشدة يؤدي إلى زيادة في عدد خلايا الدم البيضاء، وخلايا النتروفيل، وبدرجة أقل في عدد الخلايا للمفاوية بينما لا يبدو مؤثراً على الخلايا القاتلة طبيعياً ويرمز لها (NK cells) . ويضيف (Ronsen et.al;2001) إلى وجود علاقة بين افراز هرمون الابينفرين وزيادة الخلايا للمفاوية ، إذ تبين أن التغيرات التي تحدث في الخلايا للمفاوية تتم بعد اطلاق هرمون الابينفرين الذي يزداد نتيجة التمرن ويزداد تركيزه في الشدد الاكبر من (%60) .

#### مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة.

وللإجابة عن الفرضية الثانية استخدم الباحث تحليل التباين للقياسات المتكررة (MANOVA Repeated Measures)، وذلك من خلال تطبيق اختبار هوتلنج تريس (Hotelling's Trace)، ونتائج الجدول رقم (8) توضح ذلك .

أظهرت نتائج الجدول رقم (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \geq 0.05$ ) في منحنى التغير لأثر تدريبات التحمل على جميع متغيرات الجهاز المناعي لدى ناشئي السباحة ،حيث يلاحظ من نتائج الجدول (9) لمتغير خلايا الدم البيضاء (WBC) النسبة المئوية

للتغير (11.58%) ما بين القياس (الثالث) والقياسين (الأول والثاني) لصالح القياس (الثالث) بينما لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين (الأول والثاني)، فيما جاءت نسبة التغير لمتغير الخلايا للمفاوية ما بين القياسين الثالث والأول (-5.54%) ولصالح القياسين (الثالث والثاني) ، بالإضافة إلى ذلك جاءت نسبة التغير للخلايا الحامضية (ايزينوفيل) ما بين القياسين الثالث والأول (-26.82%) ولصالح القياسين الثالث والثاني. وفيما يتعلق بالخلايا المعتدلة (نتروفيل) جاءت نسبة التغير ما بين القياسين الثالث والأول (14.95%) حيث تبين من خلال الجدول (14) أنه يوجد فروق دالة إحصائية بين القياسين (الثالث والثاني) والقياس (الأول) ولصالح القياسين (الثالث والثاني)، بينما لم تكن هناك فروق دالة إحصائية بين القياسين (الثالث والثاني) في كل من متغيرات اللمفوسايت والنتروفيل والايزينوفيل.

ويلاحظ من خلال القياسين الثاني والثالث ارتفاع في الاستجابات لخلايا ومتغيرات الجهاز المناعي، مما يدل على زيادة معدلات الوظائف المناعية في هذين القياسين بما يشير إلى أن الأحمال التدريبية متوسطة الشدة ساعدت على ذلك من خلال البرنامج التدريبي المقترح، فقد اتفق كل من بينتي وآخرون (Bente، 2000) على أهمية التدريب المعتدل والمستمر على الخلايا المناعية فهو يرفع من كفاءة الخلايا للمفاوية ويعمل على زيادة العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء . كما وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية على متغير الخلايا للمفاوية (اللمفوسايت) ويمكن تعليل ذلك بأن الخلايا للمفاوية تعمل عموماً على المناعة المتخصصة وذلك لأنها تزداد حساسيتها لأي مؤثر يضر بالجسم ومع تكرار حدوث هذه المؤثرات ، كما أن لديها خاصية تسمى خلايا الذاكرة التي تعطي بدورها استجابة سريعة جداً عند حدوث نفس المتغير مرة بعد مرة ولذلك فإنه عند تكرار المجهود الرياضي تستجيب الخلايا للمفاوية بسرعة جداً بصرف النظر عن شدة هذا المجهود جيلوم (Gillum، 2011) حيث وجد أن الخلايا للمفاوية تبقى متأثرة لمدة يومين أو ثلاثة أيام والتي تزيد معدلاتها أثناء الراحة نتيجة التكيف التدريبي .

## مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة :

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في القياس البعدي (الثالث) لأثر تدريبات السرعة والتحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة. ولفحص عن الفرضية الثالثة استخدم الباحث اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples T Test)، ونتائج الجدول رقم (16) توضح ذلك.

أظهرت نتائج الجدول رقم (16) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) في القياس البعدي (الثالث) لأثر تدريبات السرعة والتحمل على بعض المتغيرات المناعية لدى ناشئي السباحة ولصالح تدريبات التحمل في جميع المتغيرات قيد الدراسة، والأشكال البيانية رقم (9-12) تبين ذلك.

ويشير الباحث إلى أن بعض الدراسات قد سجلت تغيرات في العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء حيث أشار بسيوني (2004) إلى أن هناك علاقة طردية بين تركيز هرمون الكورتيزول في الدم والجهد البدني بأنواعه المختلفة، ونتيجة لذلك يزداد العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء كاستجابة للجهد البدني المتوسط الشدة والشديد .

وأظهرت نتائج هذه الدراسة وجود تغير في متغيرات جهاز المناعة لصالح تدريبات التحمل (التدريب الهوائي) ، واتفقت نتائج هذه الدراسة مع غازي (2005)، مكفارلين وآخرون (Mckfarlin et.al;2003) حيث أسفرت نتائج هذه الدراسات إلى حدوث تغير لخلايا الدم البيضاء بعد المجهود البدني . وهذا يتفق مع ما توصل إليه يونال ودينز (Unal and Deniz،2005) في دراستهم التي هدفت التعرف لاستجابات الجهاز المناعي للتدريبات الهوائية واللاهوائية ، حيث أظهرت نتائجها زيادة في العدد الكلي لخلايا الدم البيضاء والنتروفيل والليمفوسايت بصورة دالة إحصائياً لصالح التدريب الهوائي.

وأشار الحسيني (2012) في نتائجه إلى أن التدريبات المكثفة تضعف الجهاز المناعي بينما التدريبات المعتدلة تؤدي إلى رفع كفاءة الجهاز المناعي. ويضيف بينتي وانديرس (Bente and Anders،2000) من أن النشاط الرياضي متوسط الشدة يمكن أن يثير جهاز المناعة ويقلل من احتمالات تعرض الفرد للإصابات. ويرى الباحث من خلال دراسته أن الجهاز المناعي يتم تحفيزه

أثناء التدريب المقنن المنظم ذو الشدة المتوسطة. وفيما يتعلق بالدراسة الحالية تبين أن الحمل البدني المتوسط الشدة يحدث تغيراً ذا دلالة إحصائية حيث يعمل على تحسين في متغيرات خلايا الجهاز المناعي وبالتالي تتحسن استجابات النظام المناعي أو الدفاعي.

### ثانياً : الاستنتاجات :

- في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها أمكن الباحث التوصل إلى الاستنتاجات الآتية :
1. أن البرنامج التدريبي المقترح من تدريب السرعة والتحمل عمل على إحداث تحسين في جميع متغيرات الدراسة من خلايا الدم البيضاء ومتغيراتها ( الخلايا اللمفاوية (اللمفوسايت) ، الخلايا المتعادلة (النتروفيل) ، الخلايا الحامضية (الازينوفيل).
  2. أن خلايا الدم البيضاء ومتغيراتها تأثرت من تدريبات التحمل (التدريبات الهوائية) بشكل ايجابي أكبر من تدريبات السرعة (التدريبات اللاهوائية) .
  3. أن الجهاز المناعي يتم تحفيزه أثناء التدريب المقنن المنتظم ذو الشدة المتوسطة والعمل المستمر بصورة معتدلة ويترك أثراً ايجابياً على السباح ليومين أو لثلاثة أيام .
  4. من جهة اخرى أدى البرنامج التدريبي المقترح إلى تحسين ملحوظ على مستوى السباحين من الناحية المهارية والإنجاز الرقمي .

### ثالثاً : التوصيات :

- في ضوء أهداف الدراسة ونتائجها يوصي الباحث بما يلي :
1. تعميم نتائج الدراسة على مدربي السباحة في النوادي والجمعيات والجامعات واتحاد السباحة للاستفادة منها في إعداد برامجهم التدريبية بشكل مقنن ومنظم وبالنظر إلى المتغيرات الفسيولوجية المصاحبة للتدريب .
  2. الاهتمام بإجراء قياسات متتابعة لمكونات الجهاز المناعي خلال مراحل الموسم التدريبي.
  3. إجراء دراسات متشابهة للتعرف إلى تأثير الأحمال البدنية مختلفة الشدة على المتغيرات والبروتينات المناعية الأخرى التي لم يتم بحثها في الدراسة الحالية .

4. إجراء دراسات مقارنة بين الرياضيين وغير الرياضيين على متغيرات الجهاز المناعي .
5. إجراء دراسات مشابهة للدراسة الحالية على مختلف الألعاب الرياضية لمعرفة مدى تأثير تلك الألعاب على متغيرات الجهاز المناعي .
6. إجراء دراسات مشابهة للدراسة الحالية على فئات عمرية مختلفة لكلا الجنسين .

## المصادر والمراجع

### أولاً: المراجع العربية

- إسماعيل، إيهاب. (2004). تأثير برامج تدريبية بأحمال مقننة مختلفة الشدة على بعض مكونات الدم والمتغيرات البيوكيميائية والمستوى الرقمي في السباحة، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، العدد السابع والعشرون، مصر.
- إسماعيل، كمال وعبد الفتاح، أبو العلا. (2001). الثقافة الصحية للرياضيين، القاهرة: دار الفكر العربي، مصر.
- بسيوني، طه. (2004). إستجابة بعض المتغيرات المناعية لحملين مختلفي الشدة لدى السباحين، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد الثامن عشر، ج1، كلية التربية الرياضية بأسيوط، جامعة أسيوط، مصر .
- البيك، علي. (2005). أسس وبرامج التدريب الرياضي للحكام، الاسكندرية: منشأة المعارف، مصر .
- جلال الدين، علي. (2004). الصحة الرياضية، القاهرة: المركز العربي للنشر، الطبعة2، مصر.
- حامد، نادية. (2000). ماذا تأكل وأنت مريض، كتاب اليوم الطبي، القاهرة: دار أخبار اليوم، العدد220، مصر .
- حبيب، رحيم وحيدر، علاء. (2013). أثر منهج تدريبي وبنود الحبة السوداء على بعض مكونات الجهاز المناعي وأوجه القوة العضلية وإنجاز قذف الثقل.مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، المجلد 13، العدد 3، ج1، العراق.
- الحجار، ياسين والنعمي، نشوان. (2014). إستجابات بعض متغيرات الجهاز المناعي للجهد الهوائي متوسط الشدة بدرجة الحرارة المرتفعة.مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، المجلد 20، العدد 64، كلية التربية الرياضية،جامعة الموصل، العراق.
- حسن، عبد المنعم. (2010). تأثير الأحمال البدنية على بروتين المكمل المناعي C3 لدى لاعبي ألعاب القوى ، رسالة ماجستير، طنطا ، مصر .

- الحسيني، أيمن. (2001). *جسم الإنسان ماكيناة العجائب والأسرار*، القاهرة: مكتبة القرآن، مصر.
- الحشوش، خالد. (2012). *أسس تعليم السباحة*. عمان: مكتبة المجمع العربي للنشر والتوزيع، الأردن .
- درويش، جنات وعلي، سناء. (2004). *فسيولوجيا الرياضة*، القاهرة: مكتبة الإشعاع الطبية، مصر .
- ربابعه، عبد الله. (2013). *المنطلقات والمفاهيم الأساسية في السباحة*. ط1، عمان: مكتبة المجتمع العربي، الأردن .
- رفعت، أمير. (2008). *تأثير مركبات الفيتو على بعض متغيرات الجهاز المناعي لدى الرياضيين*، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا، مصر .
- زاهر، عبد الرحمن. (2011). *موسوعة فسيولوجيا الرياضة*، القاهرة: مركز الكتاب للنشر، مصر.
- الساعدي، سعاد. (2003). *تأثير فترة المنافسة في بعض مكونات الدم المناعي*، اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد.
- سعيد، ندى. (2012). *علاقة بعض مكونات الدم المناعي بالسرعة الإنتقالية لدى لاعبات كرة اليد*، مجلة علوم الرياضة، ملحق العدد الثاني، جامعة ديالى، العراق.
- سلامة، بهاء الدين. (2007). *الصحة والتربية الصحية*، القاهرة : دار الفكر العربي، مصر.
- سيد، أحمد. (2003). *فسيولوجيا الرياضة نظريات وتطبيقات*، القاهرة: دار الفكر العربي ، مصر.
- الشناوي، فرحة وعبد الرزاق، مدحت (2002). *الجهاز المناعي بين الرياضة والصحة*. القاهرة: عالم الكتب، مصر .
- الشناوي، فرحة. (2003). *جهاز المناعة يحميك من الميكروبات والأمراض*، كتاب الهلال الطبي، دار الهلال، العدد29، يناير، مصر.

- الصافي، أسعد وجواد، جميل وسلمان، حيدر. (2011). أثر تمرينات مقترحة بطريقة التحمل اللاكتيكي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبايوكيميائية لسباحة 200م حرة. مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، المجلد 11، العدد 3، العراق.
- الصفار، زياد والبصو، الوليد. (2014). أثر اسلوب الجمعية الأمريكية لتدريب السباحة باستخدام بعض التمارين التخصصية في القدرة الهوائية واللاهوائية والأداء الفني والإنجاز في سباحة (50) متر حرة للناشئين. مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، المجلد 20، العدد 65، العراق.
- \_ طالب، عبد الحكيم. (2013). تأثير التدريبات الهوائية واللاهوائية على بعض المتغيرات المناعية لدى لاعبي منتخب فلسطين لألعاب القوى. رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، مصر .
- عبد العزيز، أحمد. (2008). المناعة نقمة أم نعمة، سلسلة المكتبة العلمية، القاهرة: أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، مصر .
- عبد الفتاح، أبو العلا وسليم، ليلي. (1999). الرياضة والمناعة . سلسلة الفكر العربي في التربية البدنية والرياضة، القاهرة: دار الفكر العربي، العدد 20، ص 11، مصر .
- عبد الفتاح، أبو العلا و خريبط، ريسان. (2016). التدريب الرياضي . القاهرة: مركز الكتاب للنشر، الطبعة الأولى، مصر .
- عبد الفتاح، فاطمة. (2006). تأثير مركب *PHYTO* على بعض بروتينات المناعة ودلالات الدم لدى متسابقى المسافات الطويلة. بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية. جامعة طنطا، مصر .
- العلي، حسين و فاخر، عامر. (2010). إستراتيجيات طرائق وأساليب التدريب الرياضي، بغداد :مكتب النور، ط1، ص 230، العراق.
- غازي، مروة. (2005). تأثير الحمل البدني مختلف الشدة على بعض المتغيرات المناعية لدى الرياضيين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، مصر.

- فايد، مرام. (2012). تأثير تدريبات مختلفة الشدة على بعض جلوبولينات المناعة والخلايا اللمفاوية لدى ناشئي السباحة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، مصر .
- القادر، نهاد وعارف، محمود. (2008). تأثير سباحة السرعة وسباحة التحمل على بعض المتغيرات البيوكيميائية والفسولوجية للسباحين 15-17 سنة، كلية التربية الرياضية، جامعة الاسكندرية، مصر .
- القط، محمد علي. (2002). فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، الجزء الأول، القاهرة: المركز العربي للنشر، مصر.
- كماش، يوسف وأبو خيط، صالح. (2011). علم وظائف الأعضاء في المجال الرياضي، الإسكندرية: دار الوفاء للطباعة والنشر، مصر.
- مالح، فاطمة وجاسم ومهدي، نوال وكمبش وحميد، أسماء. (2011). التدريب الرياضي لطلبة المرحلة الثانوية في كليات التربية الرياضية. ط1، بغداد: مكتبة المجتمع العربي، العراق.
- مدحت، هبه. (2007). تأثير ممارسة بعض الأنشطة الرياضية على مستوى الانترلوكين6 (IL-6) في الدم ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا، مصر.
- محمد، إيهاب. (2005). تأثير الحمل البدني المرتفع الشدة على نسبة تركيز بروتينات المناعة (IgA-IgM-IgG) في مصل الدم لدى المصارعين، بحث منشور، المعهد العالي للصحة العامة، جامعة الإسكندرية ، مصر.
- محمد، محمد صلاح الدين. (2000). تأثير ممارسة تدريبات مختلفة الشدة على النظام المناعي للجسم لدى متسابقى (100م، 1500م، 5000م) في مسابقات المضمار، رسالة دكتوراه منشورة ، جامعة قناة السويس، مصر .
- محمد، عبد المنعم. (2010). تأثير الأحمال البدنية على البروتين المناعي المكمل C3 لدى لاعبي ألعاب القوى، رسالة ماجستير، طنطا، مصر .

- محمد علي، حميدة. (2006). استجابات النظام الدفاعي والوظيفي للأحمال البدنية مختلفة الشدة للاعبي بعض أنشطة التحمل الهوائي، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية ، مصر .
- محمد علي، علاء. (2010). تأثير ممارسة كرة القدم على بعض البروتينات المناعية في المراحل السنوية المختلفة ، رسالة ماجستير غير منشورة، طنطا، مصر .
- المكاوي، سعد الدين. (2000). المناعة إستراتيجية الجسم الدفاعية، الإسكندرية: منشأة المعارف، مصر.
- نصر الدين، أحمد وعبد الفتاح، أبو العلا. (2002). فسيولوجيا اللياقة البدنية، القاهرة: دار الفكر العربي، مصر .
- النعيمي، نشوان. (2005). أثر درجتي الحرارة المنخفضة والمعتدلة على بعض المتغيرات الوظيفية وأوجه القوة العضلية لدى لاعبي كرة القدم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل ،العراق .

## ثانياً : المراجع الأجنبية

- AliS, Vllah F, Jan R. (2003). Effects of Intensity and duration of exercise on diffentid leukocyte count, **J Ayub Med coll Abbttabad** , 15(1): Jan-mar.
- Bente KP, Anders DT. (2000). Effects of exercise on Iymphocytes and ,**cytokines Br J Sprts Med** ; 34:246-251 .
- Bishop NC, Walsh NP, Haines DL, Richards EE, Gleeson M. (2001).Per-exercise carbohydrate status and immune responses to prolonged cycling: II. Effect on plasma cytokine concentration.**Int J sport Nutr Exerc Metab** ,Dec,11(4):503-12 .
- Canong, W. (1999).**Medical Physiology lange Medical Book**. \_  
Corddova, A, Sureda,A., Tur J, and Pons,A. (2010).Immune response to exercise in elite sportmen during the competitive season.**Journal of Physiology and Biochemistry** , 66(1) :1-6.
- Dean.L. (2005). Blood Groups and Red Cell Antigens , Edited Bethesda M D, **National Library of Medicine (US)NCBI** .
- Follmer, GM.(2001). Immune system : In Human body. Teacher'sGuide. **Schlessinger Science Library**.,p.4 .
- Fredericks S, Fitzgerald L, Shaw G, Holt DW.(2012). Changes in salivary immunoglobulin A (IgA) following match- play and training among English premiership footballers. **Med J Malaysia** , Apr;67(2):155-8 .
- Gillum, T.L.(2011). A review of sex differences in immune function after aerobic exercise.**Exere immunol res**. 17:104-121 .

- Halson SL, Lancaster GI, Jeukendrus AE, Gleeson M.(2003). Immunological Responses to overreaching in cyclists ,**Med sci sports Exerc.** May: 35(5): 854-61.
- John, J.B. and others (1999). Lecture notes on human Physiology. Fourth edition.**Blackwell scientific Publications**.Ltd. p. 303.
- Michael, Gleeson.(2002). Biochemical and immunological marker of overtraining .**Journal of sports science and medicine** , 31-41.
- Mckfarlin BK, Mitchell JB, Mafarlin MA, Steinhoff GM. (2003).Repeated endurance exercise affects leukocyte number but not NK cell activity, : **Med Sci sports Exerc.** Jul, 35(7):1130-8 .
- Nieman D.C, Dumke C.I.K Henson D.A, Mcanulty S.R, Mcanulty L. S, Lind R., Morrow J.D. (2003). Immune and oxidative changes during and following the western state endurance ,**international journal of sports medicine** vol,24,no 7.pp. 541-547.
- Rønsen,Ola.(2007). Immune, endocrine and metabolic changes related to exhaustive and repeated exercise sessions,**Medical Faculty, University of Oslo**.Norway.
- Unal M, Erdem S, Deniz G. (2005).The effects of chronic aerobic and anaerobic exercises on lymphocyte subgroups ,**acta physiol hung** , 92(2): 163-71.

## الملاحق

### ملحق رقم (1)

#### البرنامج التدريبي المقترح

أولاً : هدف البرنامج

يهدف البرنامج التعرف الى منحنى التغير لأثر تدريبات السرعة والتحمل على الجهاز المناعي لدى

ناشئي السباحة .

ثانياً : طرق التدريب المستخدمة :

- طريقة الحمل المستمر لتدريب التحمل .
- طريقة التدريب الفترتي منخفض الشدة لتدريب التحمل والسرعة ومرتفع الشدة لتدريب السرعة .
- طريقة التدريب التكراري لتدريب السرعة .

ثالثاً : التوزيع الزمني للبرنامج :

- زمن الوحدة التدريبية (60-70) دقيقة .
- مدة البرنامج التدريبي (8) أسابيع .
- يحتوي البرنامج على (24) وحدة تدريبية .
- تم تحديد (15) دقيقة للإحماء الخارجي .
- تم تحديد (10) دقائق للإحماء الداخلي .
- تم تحديد (5-7) دقائق للاسترخاء والمراجعة .
- تم تحديد (35-40) زمن البرنامج بدون الإحماء والاسترخاء .

محتوى البرنامج :

يحتوي البرنامج على التمرينات البدنية الآتية :

أولاً : التمارين الأرضية ( خارج الماء ) .

ومنهما تمارين خاصة للسرعة :

أ. ( الوقوف ) الجري في نفس المكان بأقصى سرعة لمدة نصف دقيقة أو دقيقة .



ب. ( الوقوف ) الجري لمسافة 50 متر بأقصى سرعة وقياس الزمن .



ومنها تمارين خارجية خاصة للتحمل :

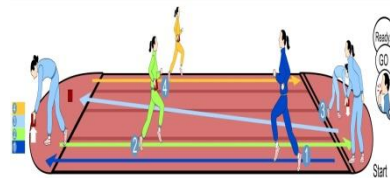
ت. (الوقوف) العدو حول مضمار الجري بسرعة متوسطة لمدة (7د , 8د , 9د ...)



ث. (التعلق) إبقاء الذراعين ممدودتين لمدة (2د , 3د ...)



ج. (الوقوف) الجري الارتدادي .



ح. (الوقوف) تبادل الوثب على المقعد السويدي لمدة (2د , 3د ..)



خ. (الوقوف). القدمان متباعدتان) ثني الركبتين مع رفع الذراعين أماماً والبقاء لمدة (2د , 3د ..) .



- د. (انبطاح مائل) تبادل رفع الذراعين عاليا مع مراعاة أن تكون ذراع الارتكاز مغروزة والجسم على استقامة واحدة مع التكرار لمدة 3 د .



بالإضافة الى تمارين المساندة التالية :

- 1- (وقوف فتحا. الذراعان متباعدتان خلفا مع المسك من أعلى) رفع الذراعين عاليا .



- 2- (وقوف فتحا. الذراعان جانبيا) ضغط الذراعين خلفا .



- 3- (انبطاح عال. ذراع عاليا. ذراع انثناء للخلف) ضغط الكوع للداخل .



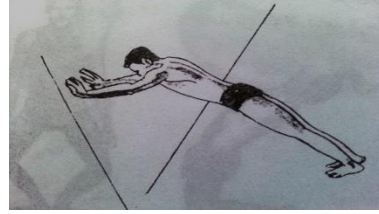
- 4- (وقوف فتحا. تشبيك اليدين خلفا) ثني الجذع أماما مع رفع الذراعين عاليا.



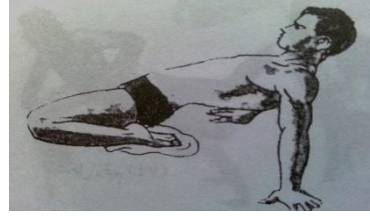
- 5- (انبطاح. ملامسة الساق للفخذ ) الضغط على المشطين للأسفل .



6- (انبطاح مائل عال) دفع الحائط .



7- (جلوس الجثو. الذراعان جانباً) ميل الجذع خلفاً مع لمس الأرض خلفاً .



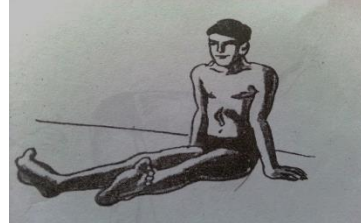
8- (جلوس عال. الساق فوق الفخذ. مسك القدم باليد) دوران مفصل القدم في الاتجاهين .



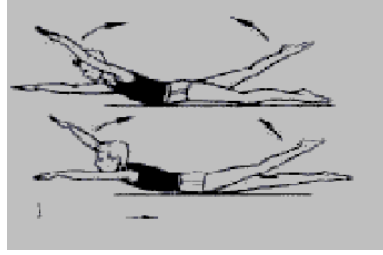
9- (جلوس توازن. المسك أماماً) ثني القدمين خلفاً .



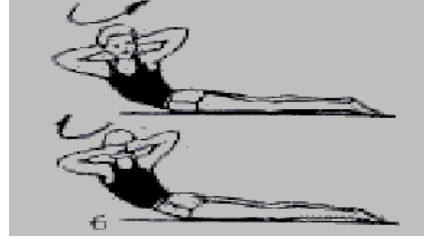
10- (جلوس طويل. القدمان متباعدتان) تقريب المشطين للداخل .



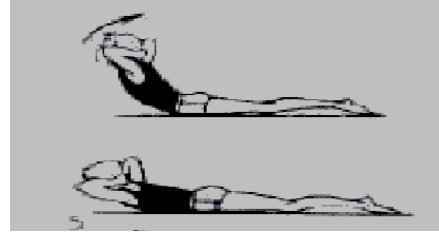
11- (انبطاح. الذراعان عاليا) تبادل رفع القدمين والذراعين .



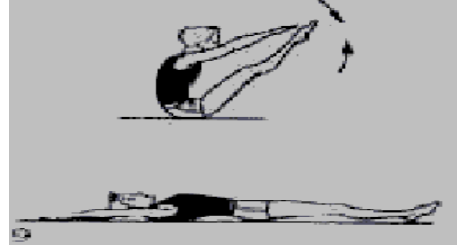
12- (انبطاح. الذراعان خلف الرأس. الجذع عاليا) لف الجذع يمينا ويسارا .



13- (انبطاح. الذراعان خلف الرأس) رفع الجذع عاليا .



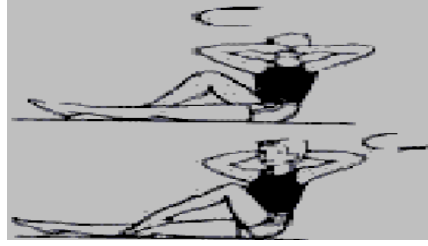
14- (رقود. الذراعان عاليا) رفع الذراعين والقدمين أماماً عالياً مع اللمس .



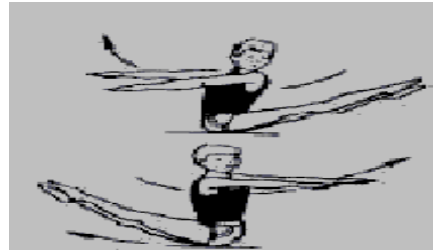
15- (الرقود. الجذع عاليا) رفع الذراعين والقدمين أماماً عالياً مع اللمس ثم العودة الى زاوية 45 .



16- (جلوس طويل. الذراعان خلف الرأس)ثني ركبة الرجل اليسرى معلفا لجذع والأكتاف نحو اليسار , ثم تبادل الحركة بمد الركبة اليسرى وثني الركبة اليمنى معلفا لجذع والأكتاف نحو اليمين



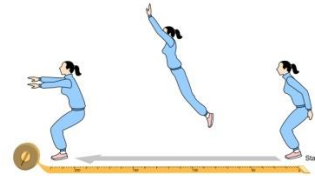
17- (جلوس طويل. القدمان عاليا. الذراعان أماما ) لفا لجذع بحيث تتجه الذراعان نحو اليمين والرجلان نحو اليسار



18- (جلوس طويل. القدمان عاليا. الذراعان عاليا) تبادل رفع وخفض القدمين.



19- (الوثب العريض) من وضع الوقوف مع ثني الركبتين قليلاً .



20- (انبطاح أفقي . قرفصاء ) تبادل مد القدمين خلفاً .



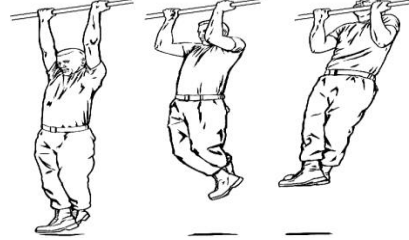
21- (انبطاح أفقي . ثني الذراعين) لمدة ( 30 ) ثانية .



22- (انبطاح أفقي) دفع البالون السويدي بالقدمين بالتبادل بأقصى سرعة لمدة (30) ثانية .



23- (التعلق) ثني الذراعين مع رفع ثقل الجسم عاليا (10) مرات سريعا .



24- (رقود) ثني الذراعين خلفا على المقعد السويدي ثم مد الذراعين ( 10) مرات سريعا .



ثانيا : التمارين المائية

يحتوي البرنامج التدريبي على تمارين لسباحي السرعة (200,100,50م) وعلى تمارين لسباحي التحمل

الهوائي (800م) .

1. التمارين لتدريبات السرعة :

تمرين رقم (1) : (أ) إحماء, سباحة (400م) حرة بشدة معتدلة(50%) والتركيز على تكتيك الحركات .

- (ب) (8)\* (50م) رجلين فقط باستخدام لوح الطفو/راحة بينية (30) ث , وبشدة (50-60%) .

- (ج) (3)\* (200م ذراعين فقط باستخدام لوح الطفو المخصص للقدمين/التركيز على النفس بكل (3) مرات سحب الذراعين نفس واحد, الراحة (45)ث (تؤدى كل 200م أسرع من السابقة) .
  - (د) (6)\* (100م سباحة حرة كاملة, راحة (30)ث, بشدة (50-60%) .
  - (هـ) (8)\* (50م سباحة حرة (25م الأولى بسرعة معتدلة ثم الدوران, 25م الثانية فوق المتوسط (65-75%)).
  - (و) تهدئة , سباحة على الظهر بشدة (30-40%).
- ملاحظة: سوف يستخدم نفس التمرينات على باقي أيام الأسبوع بأنواع السباحة الأخرى (ظهر, صدر, فراشة).
- تمرين رقم (2) : (أ) إحماء, سباحة حرة (6)\* (100م (يؤدى بعد التكرار 1-2 راحة 1:30د و ثم 3-4 ب 1:25د , ثم 5-6 ب 1:20د راحة بينية /بشدة معتدلة (50%).
- (ب) (4)\* (75م سباحة رجلين, راحة (1:30)د وبزيادة سرعة (25م الأخيرة.
  - (ج) (4)\* (75م سباحة رجلين, راحة (1:25)د وبزيادة سرعة 50م الأخيرة.
  - (د) (4)\* (75م سباحة رجلين, راحة (1:20)د والسباحة بسرعة كاملة المسافة.(عدم وجود راحة بين المجموعات).
  - (هـ) (12)\* (50م سباحة ذراعين (التكرار (1) بطيء التكرار (2) سريع, بعد ذلك تكرارين (2) بطيء و(2)سريع, ثم (3) بطيء وبعدها (3) سريع.
  - (و) تهدئة, سباحة (5\*50) سباحة صدر بشدة الراحة (30-25%) .
- تمرين رقم(3) : (أ) إحماء (400م سباحة متنوعة كل (100م بشدة متوسطة.
- (ب) (8)\* (100م سباحة رجلين باستخدام الزعانف (تكرار بشدة متوسطة ثم التكرار التالي بشدة عالية), راحة بينية (45)ث.
  - (ج) (10)\* (50م سباحة ذراعين باستخدام الزعانف(تكرار بشدة متوسطة ثم التكرار التالي بشدة عالية), راحة (45)ث.
  - (د) (6)\* (50م سباحة كاملة باستخدام الزعانف (تكرار بشدة عالية ثم التكرار التالي بشدة معتدلة وهكذا) . راحة (1:30)د.

- ه) (4)\*(25)م سباحة كاملة مع زعانف (تكرار بشدة اقل من أقصى ثم تكرار براحة ايجابية, بدون فترات راحة).
- و) تهدئة, (200)م سباحة على الظهر بشدة الراحة الايجابية.
- تمرين رقم(4) : أ) إحماء (300)م متنوع بشدة (50-60%).
- ب) (8)\*(50)م سباحة رجلين (تكرار 1 بطيء ثم 2 بشدة متوسطة ثم 3 بشدة اقل من أقصى وهكذا). راحة (1:10)د .
- ج) (4)\*(100)م سباحة ذراعين/راحة (1:20)د , (75)م سباحة بشدة(50-60%), ثم(25)م بشدة(85-90%) .
- د) (6)\*(50)م سباحة كاملة/راحة(1:45)د , (تكرار بشدة (80-90%) , ثم تكرار(50-60%) .
- ه) (6)\*(25)م سباحة كاملة /راحة (1:15)د (تؤدي الثلاث الاولى بزيادة السرعة ب(12,5)م الأولى وبعدها بشدة متوسطة, ثم الثلاث التالية بزيادة السرعة ب(12,5)م الأخيرة .
- و) تهدئة, (400)م سباحة على الظهر بشدة الراحة الإيجابية
- تمرين رقم(5) : أ) إحماء (400)م سباحة متنوعة بشدة معتدلة.
- ب) (6)\*(75)م سباحة كاملة /راحة (1:10)د .
- ج) (400)م سباحة تنظيم السرعة (50)م بسرعة عالية, ثم (50)م بطيء .
- د) (2)\*(100)م رجلين/راحة(1:30)ث , بشدة (80-85%) .
- ه) (2)\*(100)م ذراعين/راحة(1:30)ث, بشدة (80-85%) , (التنفسمرقو واحد لكل(6)مراتسحبذراعين) .
- و) (200)م سباحة كاملة/راحة (30)ث, ثم السباحة (100)م/راحة(40)ث, ثم السباحة (50)م/راحة (50)ث, ثم السباحة (25)م/راحة(1:00)د ,بشدة (60-70%) .
- ز) تهدئة, سباحة (200)م اختياري بشدة الراحة الإيجابية .

تمرين رقم(6) : أ) إحماء (400م سباحة (100م رجلين , ثم (100م ذراعين , ثم (200م سباحة كاملة معتدلة الشدة.

- ب) (6)\* (100م سباحة/راحة (1:30)د (50م بشدة (70-80%) , ثم (50م بشدة (50-60%) والتنفس بكل (3) مرات سحب ذراعين.

- ج) (5)\* (25م سباحة/راحة (45ث) (باستخدام حزام المكعبات البلاستيكية لمقاومة السرعة) .

- د) (8)\* (50م سباحة/راحة (1:45)د (التكرار (2-1) )التنفس مرة كل (3) مرات سحب ذراعين , ثم (4-3) التنفس كل (6) سحب ذراعين , ثم (6-5) التنفس كل (9) سحب ذراعين , ثم التنفس بكل (25)م مرة واحدة , الشدة (80-90%) .

- هـ) التهدئة, (200م سباحة على الظهر (الذراعين السحب معا للخلف والرجلين كسباحة الصدر) .

تمرين رقم(7) : أ) إحماء 400م سباحة كاملة بشدة 50% .

- ب) (6)\* (50م سباحة/راحة (20)ث (تكرارين بشدة قليلة , ثم(2) بشدة متوسطة , ثم (2) بشدة مرتفعة) .

- ج) (9)\* (25م سباحة/راحة (30)ث (التكرار (1) سباحة كامل , التكرار (2) رجلين فقط , التكرار (3) ذراعين فقط وهكذا ,بشدة (70-75%) .

- د) (8)\* (12.5م سباحة/راحة (2:00)د (باستخدام حزام حبل المطاط لزيادة السرعة بالشدة القصوى) .

- هـ) التهدئة, (250م سباحة الصدر بشدة الراحة الإيجابية

تمرين رقم(8) : أ) إحماء(4)\* (100م سباحة حرة, ثم(4)\* (50م متنوع بشدة معتدلة .

- ب) (6)\* (75م سباحة متنوع/راحة (1:10)د (التنفس كل (3) سحب ذراعين) بشدة من (50-60%) .

- ج) (6)\* (50م رجلين/راحة (30)ث (الرأس خارج الماء, تستخدم الذراعين لوح الطفو بالوضع الرأسي لتكوين مقاومة بالماء حيث يكون نصفه خارج الماء) الشدة اقل من اقصى 80% .

- د) (4)\* (50م ذراعين/راحة (30)ث (باستخدام حزام المكعبات للمقاومة (الشدة اقل من اقصى (80%) .

- هـ) (7)\* (25م سباحة/راحة (40)ث (انتظام التنفس كل (5) سحب ذراعين) بشدة (60-70%) .

- (و) التهدئة, (400م) سباحة متنوع بدون حركة الفراشة , بشدة قليلة .

## 2. التمارين لتدريب التحمل :

تمرين رقم(9) : (أ) الإحماء (400م) متنوع بشدة معتدلة .

- (ب) (3)\* (100م) سباحة/راحة (1:40)د (البداة بسرعة ثم التدرج في انخفاض السرعة بالتكرار الثاني والثالث ) .

- (ج) (6)\* (50م) سباحة/راحة(30ث) (التدرج بالسرعة من البطيء الى السريع).

- (د) (4)\* (300م) سباحة/(1:30)د , (200م) الأولى أخذ النفس كل (5) سحب ذراعين و(100م) التالية كل (3) .

- (هـ) التهدئة, سباحة (400م) بشدة قليلة .

تمرين رقم(10) : (أ) الإحماء 600م حرة بشدة معتدلة .

- (ب) (400م) سباحة/راحة(30ث) +(200م) سباحة/راحة(25ث) + (100م) سباحة/راحة (20ث) +(50م) سباحة/راحة (15ث) .

- (ج) (800م) سباحة مستمرة بدون راحة (بعد (200م) الأولى يتم سباحة (100م) ذراعين فقط , ثم (200م) سباحة كاملة, ثم (100م) رجلين فقط , ثم(200م) سباحة كاملة ) .

- (د) التهدئة,(200م)سباحة على الظهر (الذراعين والسحب مع اللخف والرجلين كسباحة الصدر) .

تمرين رقم(11) : (أ) إحماء (800م) متنوع منها(300م) حرة , (300م) ظهر , (200م) صدر, بشدة معتدلة.

- (ب) (200م) –(150م) –(100م) –(50م) /راحة (20) ث .

- (ج) (3)\* (400م) ذراعين /راحة (3-4) د .

- (د) (800م) سباحة مستمرة بعدها راحة (3)د .

- (هـ) (8)\* (75م) سباحة /راحة (35)ث (منها (50م) سباحة بشدة معتدلة و(25م) بشدة أقل من أقصى) .

- (و) تهدئة, (100م) سباحة براحة ايجابية .

- تمرين رقم (12) : أ) إحماء (4) \* (200) م سباحة متنوعة /راحة (30) ث .
- ب) (3) \* (200) م سباحة, (150) م سباحة حرة + (50) م سباحة ظهر, (100) م حرة + (100) م ظهر, (150) م ظهر + (50) م حرة /راحة 2-3 د .
- ج) (400) م ذراعين /راحة (1:00) د , (200) م /راحة (50) ث , (100) م /راحة (40) ث , (50) م /راحة (30) ث .
- د) (4) \* (100) م رجلين (منها التكرار (1-2) براحة (2:30) د , والتكرار (3-4) براحة (2:20) د .
- هـ) تهدئة, (200) م سباحة بالراحة الإيجابية .
- تمرين رقم (13) : أ) إحماء (600) م سباحة متنوع : (200) م حرة, و (200) م ظهر , و (200) م صدر .
- ب) (6) \* (75) م رجلين /راحة (1:30) د , (منها (25) م سريع , (25) م معتدل , (25) م بطيء ) .
- ج) (2) \* (200) م ذراعين /راحة (2:00) د , (منها (100) م بطيء والتنفس كل (3) مرات سحب ذراعين, و (100) م سريع والتنفس كل (5) مرات سحب ذراعين .
- د) (2) \* (500) م سباحة /راحة (3-4) د .
- هـ) تهدئة (400) م متنوع اختياري براحة إيجابية .
- تمرين رقم (14) : أ) إحماء (400) م سباحة .
- ب) (14) \* (50) م سباحة /راحة (45) ث .
- ج) (400) م سباحة (التدرج بالسرعة من البطيء إلى السريع كل (100) م) /راحة (2:00) د .
- د) (3) \* (25) م سباحة سرعات .
- هـ) تهدئة, (200) م سباحة راحة إيجابية .
- تمرين رقم (15) : أ) إحماء (600) م حرة .
- ب) (3) \* (250) م رجلين /راحة (30) ث (باستخدام الزعانف) .
- ج) (3) \* (250) م ذراعين /راحة (30) ث , (باستخدام زعانف) .
- د) (6) \* (25) م سباحة سرعات /راحة (1:00) د .
- هـ) تهدئة, (300) م سباحة اختياري براحة إيجابية .
- تمرين رقم (16) : أ) إحماء (700) م متنوع .

- ب) (2) \* (300) م سباحة /راحة (2:00)د
- ج) (6) \* (200) م سباحة /راحة (40)ث, (3) تكرارات الأولى باستخدام زعانف اليدين, (3) تكرارات التالية باستخدام زعانف القدمين ) .
- د) سباحة (25) م سريع +(50) م بطيء, (50) م سريع +(100) م بطيء, (50) م سريع +(50) م بطيء, (100) م سريع +(50) م بطيء, لا يوجد فترات راحة حسب نظام التدريب المستمر .
- ه) تهدئة, (200) م راحة إيجابية .

جدول رقم ( 18 )

البرنامج التدريبي المقترح لسباحي المسافات القصيرة

ملاحظات	الشدة	المجموع(د)	زمن الأداء الكلي(د)	زمن الراحة الكلية(د)	فترة الراحة بين المجموعات(د)	زمن أداء المجموعة(د)	المجموعات	فترة الراحة بين التكرارات(د)	التكرارات	زمن أداء التمرين(د)	رقم التمرين	اليوم	الأسبوع
القياس القياسي / اختبار رقم (1) لسباحي المسافات القصيرة													
سباحة الحرة	50-60%		د 9	-	-	د 9	1	-	-	د 9	(1) أ	الأحد	بوع الأول
	50-60%		د 13	د 2.40	-	د 13	1	ثا 30	8	د 1.30	(1) ب		
	70-60%		د 8	د 1.40	-	د 8	1	ثا 45	3	د 2.30	(1) ج		
	60-65%		د 16	د 2.00	-	د 14	1	ثا 30	6	2.30	(1) د		
	40-50%		د 12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	(1) و		
		د 60											

سباحة الظهر	50-60%		9 د	-	-	9 د	1	-	-	9 د	(1) أ	الثلاثاء	
	60-65%		13 د	2.40 د	-	13 د	1	30 ث	8	1.30 د	(1) ب		
	65-70%		8 د	1.40 د	-	8 د	1	45 ث	3	2.30 د	(1) ج		
	50-60%		16 د	2.00 د	-	14 د	1	30 ث	6	2.30 د	(1) د		
40-50%	60 د	12 د	-	-	12 د	1	-	-	12 د	(1) و			
سباحة الصدر	50-60%		9 د	-	-	9 د	1	-	-	9 د	(1) أ	الخميس	
	60-65%		13 د	2.40 د	-	13 د	1	30 ث	8	1.30 د	(1) ب		
	65-70%		8 د	1.40 د	-	8 د	1	45 ث	3	2.30 د	(1) ج		
	50-60%		16 د	2.00 د	-	14 د	1	30 ث	6	2.30 د	(1) د		
	40-50%	60 د	14 د	-	-	14 د	1	-	-	14 د	(1) و		
	50-60%		14.2 د	7.50 د	-	13.2 د	1	1.30 د	6	2.20 د	(2) أ	الأحد	الأسبوع الثاني
	65-70%		10.2 د	5.20 د	-	9.2 د	1	1.30 د	4	2.20 د	(2) ب		
	70-75%		15 د	-	-	14 د	1	-	12	1 د	(2) د		

	30-40%		7	-	-	7	1	-	5	1.10	(2) هـ	
	60											
	50-60%		14.2	7.50	-	13.	1	1.30	6	2.20	(2) أ	الثلاثاء
			د	د		د2		د		د		
	65-70%		10.20	5.20	-	9.20	1	1.30	4	2.20	(2) ب	
			د	د		د		د				
	70-75%		15	-	-	14	1	-	12	1	(2) ج	
	70-75%		15	-	-	14	1	-	12	1	(2) د	
	30-40%		7	-	-	7	1	-	5	1.10	(2) هـ	
	50-60%		14.2	7.50	-	13.	1	1.30	6	2.20	(2) أ	الخميس
			د	د		د2		د		د		
	65-70%		10.2	5.20	-	9.2	1	1.30	4	2.20	(2) ب	
			د0	د		د0		د				
	70-75%		15	-	-	14	1	-	12	1	(2) ج	
	70-75%		15	-	-	14	1	-	12	1	(2) د	

	30-40%		د 7	-	-	د 7	1	-	5	1.10 د	(2) هـ		
القياس الثاني / اختبار رقم (1)													
	50-60%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(3) أ	الأداء	الثاني
	60-75%		د 11	3.30 د	-	د 11	1	45ث	8	1:10	(3) ب		
	75-80%		د 15	د 4	-	د 15	1	45ث	10	40ث	(3) ج		
	75-80%		د 5	د 7	-	د 4	1	1:30د	6	30ث	(3) د		
	50-85%		د 4	-	-	د 3	1	-	-	د 3	(3) هـ		
	30-40%		د 10	-	-	-	1	-	-	د 10	(3) و		
القياس الثالث / اختبار رقم (2)													
	50-60%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(3) أ	الثالث	الثالث
	60-75%		د 11	3.30 د	-	د 11	1	45ث	8	1:10	(3) ب		
	75-80%		د 15	د 4	-	د 15	1	45ث	10	40ث	(3) ج		

	75-80%		د 5	د 7	-	د 4	1	1:30 د	6	ث 30	(3) د				
	50-85%		د 4	-	-	د 3	1	-	-	د 3	(3) ه				
	30-40%		د 10	-	-	-	1	-	-	د 10	(3) و				
	50-60%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(3) أ			القميس	
	60-75%		د 11	3.30 د	-	د 11	1	ث 45	8	1:10	(3) ب				
	75-80%		د 15	د 4	-	د 15	1	ث 45	10	ث 40	(3) ج				
	75-80%		د 5	د 7	-	د 4	1	د 1:30	6	ث 30	(3) د				
	50-85%		د 4	-	-	د 3	1	-	-	د 3	(3) ه				
	30-40%		د 10	-	-	-	1	-	-	د 10	(3) و				
	50-60%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(4) أ	الأحذية	بنوع		
	80%-50		د 10	د 8	-	د 10	1	1:10 د	8	1.20 د	(4) ب				
	90%-60		د 7	د 4.40	-	د 7	1	د 1.20	4	د 1.40	(4) ج				
	60-90%		د 6	د 8	-	د 6	1	د 1.45	6	ث 50	(4) د				

	60-90%		د 2	د 6	-	د 2	1	1.15	6	ث 25	(4) هـ	
	30-40%		د 7	-	-	-	1	-	-	د 7	(4) و	
	50-60%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(4) أ	الثلاثاء
	80%-50		د 10	د 8	-	د 10	1	د 1:10	8	د 1.20	(4) ب	
	90%-60		د 7	د 4.40	-	د 7	1	د 1.20	4	د 1.40	(4) ج	
	60-90%		د 6	د 8	-	د 6	1	د 1.45	6	ث 50	(4) د	
	60-90%		د 2	د 6	-	د 2	1	1.15	6	ث 25	(4) هـ	
	30-40%		د 7	-	-	-	1	-	-	د 7	(4) و	
	50-60%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(4) أ	الخميس
	80%-50		د 10	د 8	-	د 10	1	د 1:10	8	د 1.20	(4) ب	
	90%-60		د 7	د 4.40	-	د 7	1	د 1.20	4	د 1.40	(4) ج	

	60-90%		د 6	د 8	-	د 6	1	د 1.45	6	50 ث	د (4			
	60-90%		د 2	د 6	-	د 2	1	1.15	6	25 ث	د (4			
	30-40%		د 7	-	-	-	1	-	-	د 7	د (4			
القياس القوي اس الثالث / اختبار رقم (3)														
	50-60%		د 12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	أ (5	الأحد	البنوع الدامس	
	65-75%		د 8	د 7	-	د 8	1	1.10	6	د 1.15	ب (5			
	75-80%		د 12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	ج (5			
	80-90%		د 13	د 3.00	-	د 13	1	-	-	د 13	د (5) و (تمرين مختلط)			
	30-40%		د 8	-	-	د 8	1	-	-	د 8	ز (5			
	50-60%		د 12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	أ (5	الثلاثاء		
	65-75%		د 8	د 7	-	د 8	1	1.10	6	د 1.15	ب (5			
	75-80%		د 12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	ج (5			
	80-85%		د 5	د 3	-	د 5	1	1.30	2	2.20	د (5			
	80-85%		د 5	د 3	-	د 5	1	1.30	2	2.20	د (5			
	30-40%		د 8	-	-	د 8	1	-	-	د 8	ز (5			

	50-60%		د 12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	(5) أ	الخميس	
	65-75%		د 8	د 7	-	د 8	1	1.10	6	د 1.15	(5) ب		
	75-80%		د 12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	(5) ج		
	80-90%		د 13	د 3.00	-	د 13	1	-	-	د 13	(5) و (تمرين مختلط)		
	30-40%		د 8	-	-	د 8	1	-	-	د 8	(5) ز		
	50-60%		د 15	-	-	د 15	1	-	-	د 15	(6) أ	الأحد	بوع السمر
	60-80%		د 9	د 6	-	د 9	1	د 1.10	6	د 1.30	(6) ب		
	70-80%		د 5	3.30 د	-	د 5	1	ث 45	5	ث 55	(6) ج		
	80-90%		د 8	د 8	-	د 8	1	1.45 د	8	ث 50	(6) د		
	30-40%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(6) هـ		
	50-60%		د 15	-	-	د 15	1	-	-	د 15	(6) أ	الثلاثاء	أدس
	60-80%		د 9	د 6	-	د 9	1	د 1.10	6	1.30 د	(6) ب		
	70-80%		د 5	3.30 د	-	د 5	1	ث 45	5	ث 55	(6) ج		

	80-90%		د 8	د 8	-	د 8	1	د 1.45	8	ث 50	د (6)	الخميس
	30-40%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	د (6)	
	50-60%		د 15	-	-	د 15	1	-	-	د 15	أ (6)	
	60-80%		د 9	د 6	-	د 9	1	د 1.10	6	د 1.30	ب (6)	
	70-80%		د 5	3.30 د	-	د 5	1	ث 45	5	ث 55	ج (6)	
	80-90%		د 8	د 8	-	د 8	1	1.45 د	8	ث 50	د (6)	
	30-40%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	د (6)	
القياس الرابع - ع / اختبار رقم (4)												
	%60-50		د 14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	أ (7)	الأحد
	60-75%		د 7	1.20 د	-	د 7	1	ث 20	6	1.10 ث	ب (7)	
	70-75%		د 9	د 3	-	د 9	1	ث 30	9	ث 50	ج (7)	

	90-95%		د 2.30	د 10	-	2.30 د	1	د 2	8	ث 10	(7) د	
	30-40%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(7) هـ	
	%60-50		د 14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	(7) أ	الثلاثاء
	60-75%		د 7	1.20 د	-	د 7	1	ث 20	6	1.10 ث	(7) ب	
	70-75%		د 9	د 3	-	د 9	1	ث 30	9	ث 50	(7) ج	
	90-95%		2.30 د	د 10	-	2.3 د 0	1	د 2	8	ث 10	(7) د	
	30-40%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(7) هـ	
	%60-50		د 14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	(7) أ	الخميس
	60-75%		د 7	1.20 د	-	د 7	1	ث 20	6	1.10 ث	(7) ب	
	70-75%		د 9	د 3	-	د 9	1	ث 30	9	ث 50	(7) ج	
	90-95%		2.30 د	د 10	-	2.3 د 0	1	د 2	8	ث 10	(7) د	

	30-40%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(7) هـ			
	50-60%		د 13	-	-	د 13	1	-	+4	د 1.30	(8) أ	الأحد	الأستراتيجيات	
	50-60%		د 6	د 7	-	د 6	1	1.10	6	1.00	(8) بـ			
	70-80%		د 7	د 3	-	د 7	1	30 ث	6	د 1.10	(8) جـ			
	80-85%		د 5	د 2	-	د 5	1	30 ث	4	د 1.10	(8) د			
	60_70%		د 6	4.30	-	د 6	1	40 ث	7	45 ث	(8) هـ			
	30_40%		د 14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	(8) و			
	50-60%		د 13	-	-	د 13	1	-	+4	د 1.30	(8) أ	الثلاثاء		الأستراتيجيات
	50-60%		د 6	د 7	-	د 6	1	1.10	6	1.00	(8) بـ			
	70-80%		د 7	د 3	-	د 7	1	30 ث	6	د 1.10	(8) جـ			
	80-85%		د 5	د 2	-	د 5	1	30 ث	4	د 1.10	(8) د			

	60_70%		د 6	4.30 د	-	د 6	1	ث 40	7	ث 45	(8) ه	
	30_40%		د 14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	(8) و	
	50-60%		د 13	-	-	د 13	1	-	+4 4	د 1.30	(8) أ	الخميس
	50-60%		د 6	د 7	-	د 6	1	د 1.10	6	1.00	(8) ب	
	70-80%		د 7	د 3	-	د 7	1	ث 30	6	د 1.10	(8) ج	
	80-85%		د 5	د 2	-	د 5	1	ث 30	4	د 1.10	(8) د	
	60_70%		د 6	4.30 د	-	د 6	1	ث 40	7	ث 45	(8) ه	
	30_40%		د 14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	(8) و	
القياس البعدي / اختبار رقم (5)												

جدول رقم ( 19 )

البرنامج التدريبي المقترح لسباحي المسافات الطويلة

ملاحظات	الشده	المجموع(د)	زمن الأداء الكلي(د)	زمن الراحة الكلية(د)	فترة الراحة بين المجموعات(د)	زمن أداء المجموعة(د)	المجموعات	فترة الراحة بين التكرارات(د)	التكرارات	زمن أداء التمرين(د)	رقم التمرين	اليوم	الأسبوع
القياس القياسي / اختبار رقم (1) لسباحي المسافات الطويلة													
	50-60%		د14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	(9) أ	الأحد	الأسبوع الأول
	60-70%		د 5	د 6	-	د 5	1	د 1.40	3	د 1.30	(9) ب		
	70-75%		د 6	د 3	-	د 6	1	ث 30	6	ث 50	(9) ج		
	60-65%		د 18	د 6	-	د 18	1	د 1.30	4	د 6	(9) د		
	40_50%		د 8	-	-	د 8	1	-	-	د 8	(9) هـ		

	50-60%		د14	-	-	د14	1	-	-	د14	(9) أ	الثلاثاء	
	60-70%		د5	د6	-	د5	1	د1.40	3	د1.30	(9) ب		
	70-75%		د6	د3	-	د6	1	ث30	6	ث50	(9) ج		
	60-65%		د18	د6	-	د18	1	د1.30	4	د6	(9) د		
	40_50%		د8	-	-	د8	1	-	-	د8	(9) هـ		
	50-60%		د14	-	-	د14	1	-	-	د14	(9) أ	الخميس	
	60-70%		د5	د6	-	د5	1	د1.40	3	د1.30	(9) ب		
	70-75%		د6	د3	-	د6	1	ث30	6	ث50	(9) ج		
	60-65%		د18	د6	-	د18	1	د1.30	4	د6	(9) د		
	40_50%		د8	-	-	د8	1	-	-	د8	(9) هـ		

	50-60%		د 15	-	-	د 15	1	-	-	د 15	(10) أ	الأحد	الأسبوع الثاني
	60-70%		د 17	1.30 د	-	د 17	1	30 ث	-	د 16	(10) ب , تمرين مختلط		
	70-75%		د 17	-	-	د 17	1	-	-	د 17	(10) ج		
	40-50%		د 7	-	-	د 7	1	-	-	د 7	(10) د		
	50-60%		د 15	-	-	د 15	1	-	-	د 15	(10) أ	الثلاثاء	
	60-70%		د 17	د 1.30	-	د 17	1	30 ث	-	د 16	(10) ب , تمرين مختلط		
	70-75%		د 17	-	-	د 17	1	-	-	د 17	(10) ج		
	40-50%		د 7	-	-	د 7	1	-	-	د 7	(10) د		
	50-60%		د 15	-	-	د 15	1	-	-	د 15	(10) أ	الخميس	
	60-70%		د 17	1.30 د	-	د 17	1	30 ث	-	د 16	(10) ب , تمرين مختلط		

	70-75%		د 17	-	-	د 17	1	-	-	د 17	(10) ج			
	40-50%		د 7	-	-	د 7	1	-	-	د 7	(10) د			
القياس الثاني / اختبار رقم (1)														
	50-60%		د 18	-	-	د 18	1	-	-	د 18	(11) أ	الأجزاء	الثلاث	
	60-65%		د 6	1.30 د	-	د 6	4	ث 20	-	6_2 د	(11) ب			
	70-75%		د 24	د 10	-	د 24	1	د 3_4	3	د 8	(11) ج			
	80-85%		د 7	د 4	-	د 7	1	ث 35	8	ث 55	(11) هـ			
	40-50%		د 2	-	-	د 2	1	-	-	د 2	(11) و			
	50-60%		د 18	-	-	د 18	1	-	-	د 18	(11) أ	الثلاثاء		الثلاث
	60-65%		د 6	1.30 د	-	د 6	4	ث 20	-	6_2 د	(11) ب			
	70-75%		د 24	د 10	-	د 24	1	د 3_4 د	3	د 8	(11) ج			
	80-85%		د 7	د 4	-	د 7	1	ث 35	8	ث 55	(11) هـ			
	40-50%		د 2	-	-	د 2	1	-	-	د 2	(11) و			

	50-60%		د 18	-	-	د 18	1	-	-	د 18	(11) أ	الخميس	
	60-65%		د 6	1.30 د	-	د 6	4	ث 20	-	6_2 د	(11) ب		
	70-75%		د 24	د 10	-	د 24	1	د 3_4	3	د 8	(11) ج		
	80-85%		د 7	د 4	-	د 7	1	ث 35	8	ث 55	(11) هـ		
	40-50%		د 2	-	-	د 2	1	-	-	د 2	(11) و		
	50-60%		د 15	1.20 د	-	د 15	1	ث 30	4	د 4	(12) أ	الأحد	رابع النوع
	60-70%		د 12	د 7	-	16	1	2-3 د	3	د 4	(12) ب		
	70-75%		د 17	د 3.10	-	د 17	1	-	-	د 17	(12) ج		
	70-75%		د 6	د 4.50	-	د 6	1	د 4.50	4	د 1.30	(12) د		
	40-50%		د 3.40	-	-	د 3.40	1	-	-	د 3.40	(12) هـ		
	50-60%		د 15	1.20 د	-	د 15	1	ث 30	4	د 4	(12) أ	الثلاثاء	
	60-70%		د 12	د 7	-	16	1	د 2-3	3	د 4	(12) ب		

	70-75%		د 17	د 3.10	-	د 17	1	-	-	د 17	(12) ج				
	70-75%		د 6	د 4.50	-	د 6	1	د 4.50	4	د 1.30	(12) د				
	40-50%		د 3.40	-	-	د 3.40	1	-	-	د 3.40	(12) هـ				
	50-60%		د 15	1.20 د	-	د 15	1	30 ث	4	د 4	(12) أ	الخميس			
	60-70%		د 12	د 7	-	16	1	2-3 د	3	د 4	(12) ب				
	70-75%		د 17	د 3.10	-	د 17	1	-	-	د 17	(12) ج				
	70-75%		د 6	د 4.50	-	د 6	1	د 4.50	4	د 1.30	(12) د				
	40-50%		د 3.40	-	-	د 3.40	1	-	-	د 3.40	(12) هـ				
القياس أس الث / اختبار رقم (3)															
	50-60%		د 12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	(13) أ	الأحد	الأحد		
	60-70%		د 6	د 9	-	د 6	1	د 1.30	6	55 ث	(13) ب				
	70-75%		د 8	د 8	-	د 8	1	د 1.00	-	د 8	(13) ج				
	40-50%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(13) هـ				

	50-60%		د 12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	(13) أ	الثلاثاء		
	60-70%		د 6	د 9	-	د 6	1	د 1.30	6	ث 55	(13) ب			
	70-75%		د 10	د 6	-	د 10	1	د 3.30	2	د 10	(13) د			
	40-50%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(13) هـ			
	50-60%		د 12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	(13) أ	الخميس		
	60-70%		د 6	د 9	-	د 6	1	د 1.30	6	ث 55	(13) ب			
	70-75%		د 8	د 8	-	د 8	1	د 1.00	-	د 8	(13) ج			
	40-50%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(13) هـ			
	50-60%		د 8	-	-	د 8	1	-	-	د 8	(14) أ	الأحد	الأسبوع	
	60-70%		د 12	6.30 د	-	د 12	1	ث 45	14	ث 50	(14) ب			
	70-75%		د 8	2.00 د	-	د 8	1	2.00 د	-	د 8	(14) ج			
	75-80%		د 2	2.00 د	-	د 2	1	ث 40	3	ث 30	(14) د			
	40-50%		12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	(14) هـ			

	50-60%		د 8	-	-	د 8	1	-	-	د 8	(14) أ	الثلاثاء
	60-70%		د 12	6.30 د	-	د 12	1	ث 45	14	ث 50	(14) ب	
	70-75%		د 8	2.00 د	-	د 8	1	د 2.00	-	د 8	(14) ج	
	75-80%		د 2	2.00 د	-	د 2	1	ث 40	3	ث 30	(14) د	
	40-50%		12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	(14) هـ	
	50-60%		د 8	-	-	د 8	1	-	-	د 8	(14) أ	الخميس
	60-70%		د 12	6.30 د	-	د 12	1	ث 45	14	ث 50	(14) ب	
	70-75%		د 8	2.00 د	-	د 8	1	د 2.00 د	-	د 8	(14) ج	
	75-80%		د 2	2.00 د	-	د 2	1	ث 40	3	ث 30	(14) د	
	40-50%		12	-	-	د 12	1	-	-	د 12	(14) هـ	

القياس / اختبار رقم (4)														
	%60-50		د 14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	(15) أ	الأحد	الأسماء بنوع السبع أربع	
	60-70%		د 12	1.30	-	د 12	1	ث 30	3	د 4	(15) ب			
	60-70%		د 12	1.30	-	د 12	1	ث 30	3	د 4	(15) ج			
	80-90%		د 2	د 6	-	د 2	1	د 1	6	ث 20	(15) د			
	40-50%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(15) هـ			
	%60-50		د 14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	(15) أ	الثلاثاء		
	60-70%		د 12	1.30	-	د 12	1	ث 30	3	د 4	(15) ب			
	60-70%		د 12	1.30	-	د 12	1	ث 30	3	د 4	(15) ج			
	80-90%		د 2	د 6	-	د 2	1	د 1	6	ث 20	(15) د			
	40-50%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(15) هـ			
	%60-50		د 14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	(15) أ	البح		

	60-70%		د 12	1.30 د	-	د 12	1	ث 30	3	د 4	(15) ب				
	60-70%		د 12	1.30 د	-	د 12	1	ث 30	3	د 4	(15) ج				
	80-90%		د 2	د 6	-	د 2	1	د 1	6	ث 20	(15) د				
	40-50%		د 10	-	-	د 10	1	-	-	د 10	(15) هـ				
	%60-50		د 14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	(16) أ	الأحد	الأسبوع الثامن		
	60-70%		د 12	د 4	-	د 12	1	د 2	2	د 6	(16) ب				
	70-80%		د 18	2.40 د	-	د 18	1	ث 40	6	د 3	(16) ج				
	60-90%		د 7	-	-	د 7	1	-	-	د 7	(16) د				
	40-50%		د 4	-	-	د 4	1	-	-	د 4	(16) هـ				
	%60-50		د 14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	(16) أ	الثلاثاء			
	60-70%		د 12	د 4	-	د 12	1	د 2	2	د 6	(16) ب				

	70-80%		د 18	2.40 د	-	د 18	1	40 ث	6	د 3	(16 ج	
	60-90%		د 7	-	-	د 7	1	-	-	د 7	(16 د	
	40-50%		د 4	-	-	د 4	1	-	-	د 4	(16 هـ	
	%60-50		د 14	-	-	د 14	1	-	-	د 14	(16 أ	الحميس
	60-70%		د 12	د 4	-	د 12	1	د 2	2	د 6	(16 ب	
	70-80%		د 18	2.40 د	-	د 18	1	40 ث	6	د 3	(16 ج	
	60-90%		د 7	-	-	د 7	1	-	-	د 7	(16 د	
	40-50%		د 4	-	-	د 4	1	-	-	د 4	(16 هـ	
القياس البعدي / اختبار رقم (5)												

## ملحق رقم (2)

الاختبارات البدنية المستخدمة :

أولاً : اختبار التحمل في السباحة :

1. اختبار الثلاثون دقيقة (T-30test):

- غرضه: قياس كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي أي قياس القدرة الهوائية بشكل رئيسي.
- وصف الاختبار: السباحة (30) دقيقة وحساب المسافة التي سبحت أو سباحة مسافة (3000)م وحساب الزمن الذي استغرق لقطع هذه المسافة، ويكون الأداء بأقصى قدر للسباح من البداية حتى نهاية الاختبار، ثم تقسم المسافة المقطوعة إلى مئات الأمتار ثم يحسب الزمن لكل (100) م سباحة بالثواني وهذا الاختبار يصلح لجميع الأعمار بشرط أن يكمل السباح زمن الاختبار والمقدر ب (30) دقيقة

ثانياً : اختبار السرعة في السباحة :

1- اختبار السرعة (50)متر سباحة :

الغرض: قياس السرعة.

- وصف الاختبار: يقف السباح على منصة البدء ، ويستعد للقفز إلى الماء عند سماع الصافرة ، وعند سماعها يقفز إلى الماء ويسبح بأقصى سرعة ممكنة حتى نهاية السب

### ملحق رقم (3)

#### أسماء السادة المحكمين للبرنامج التدريبي

الرقم	الاسم	التخصص	الدرجة العلمية	مكان العمل
1	عماد عبد الحق	التدريب الرياضي	أستاذ	جامعة النجاح
2	بهجت أبو طامع	التعلم الحركي والسباحة	أستاذ مشارك	جامعة فلسطين التقنية
3	بدر رفعت	أصول التربية الرياضية	أستاذ مساعد	جامعة النجاح
4	جمال شاكر	التعلم الحركي والسباحة	أستاذ مساعد	جامعة النجاح
5	عبد السلام حمارشة	اصابات رياضية وعلاج طبيعي	أستاذ مساعد	جامعة القدس ( أبو ديس )
6	بشار فوزي	فسيولوجيا الرياضة	أستاذ مساعد	جامعة النجاح
7	مازن الخطيب	التدريب الرياضي	أستاذ مساعد	جامعة القدس ( أبو ديس )
8	مهى جراد	التدريب الرياضي - الرياضات المائية	أستاذ مساعد	جامعة فلسطين التقنية
9	جمال أبو بشارة	تدريب كرة قدم	أستاذ مساعد	جامعة فلسطين التقنية
10	محمد القدومي	التربية الرياضية	محاضر	جامعة النجاح

#### ملحق رقم (4)

جهاز ( Huma Count 80TS ) إلكتروني لتحليل عينة الدم



ملحق رقم (5)

الأنبوب البنفسجي Lavender Tube



ملحق رقم (6)

إبرة من نوع ( Butterfly ) الفراشة



## ملحق رقم (7)

نموذج لتحليل عينة الدم

Test	Result/Remark	Units	Low	High
ביוכימיה				
CHOLESTEROL	162* ערך רצוי: קטן מ 200	mg/dL		
TRIGLYCERIDES	49* ערך רצוי: קטן מ 150	mg/dL		
NON HDL CHOLESTEROL	99	mg/dL		
CHOLESTEROL- HDL	63* ערך רצוי: גדול מ 40	mg/dL		
CHOLESTEROL-LDL calc	89* ערך רצוי: קטן מ 100	mg/dL		
CHOLESTEROL/ HDL	2.6			
ICTERIC	0			
HEMOLYTIC	0			
LIPEMIC	0			
המטולוגיה				
WBC	6.1	K/ $\mu$ l	5	13
RBC	5.39	M/ $\mu$ l	4.6	6
HB	13.5	g/dL	13	16
HCT	40.6 L	%	42	54
PLT	236.0	K/ $\mu$ l	180	400
MCV	75.3 L	fl	77	95
MCH	25.1	pg	25	33
MCHC	33.4	g/dl	31	37
RDW	14.7	%	11	15
MPV	9.4	fl	7.1	11.1
PDW	16.6	%	10	80
LYMP.abs	2.9	K/ $\mu$ l	1	5
LYM%	47.7	%	20	50
NEUT.abs	2.5	K/ $\mu$ l	2	8
NEUT%	40.6	%	20	76
MONO.abs	0.50	K/ $\mu$ l	.2	1
MONO%	7.7	%	0	13
EOS.abs	0.2	K/ $\mu$ l	.1	1
EOS %	3.6	%	0	6
BASO abs	0.00	K/ $\mu$ l	0	.16
BASO %	0.4	%	0	2
HCT/HGB Ratio	3.0		2.7	3.3

**An-Najah National University**

**Faculty of Graduate Studies**

**The Curve of Change for The Effect of Speed  
and Endurance Trainings on on some immune  
variables amongst swimming beginners**

**By**

**Ahmad Mahfouz Abed Almoute Sandouka**

**Supervisor**

**Prof. Abed Alnaser Qadoumi**

**This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Physical Education, Faculty of Graduate  
Studies, An-Najah National University Nablus, Palestine.**

**2016**

**The Curve of Change for The Effect of Speed and Endurance  
Trainings on on some immune variables amongst swimming beginners**

**By**

**Ahmad Mahfouz Abed Almoute Sandouka**

**Supervisor**

**Prof. Abed Alnaser Qadoumi**

**Abstract**

The aim of this study was to investigate the curve of change for the effect of speed and endurance trainings on some immune variables amongst swimming beginners. To achieve that, the study was conducted on a purposive sample that consisted of (24) beginner swimmers of Jerusalem Governorate, and they were equally distributed into tow groups: the first group (G1) that undertook the speed trainings, and the second group (G2) that undertook the endurance trainings. The experimental approach was used in its method the repeated measures for the suitability of the study objectives, and a training program of speed and endurance was implemented for (8) weeks with (3) training units per week. To collect data, lab tests were conducted before starting the training program, during the (4<sup>th</sup>) week, and after finishing the training program for the study variables of: (White Blood Cells (WBC), lymphocyte, Eosinophill, and Neutrophill). After the data collection, SPSS software was used to analyze it.

The results of the study showed that there were no statistically significant differences at ( $p \leq 0.05$ ) in the curve of change for the effect of speed trainings (G1) on some immune variables among swimming beginners. Also, the results revealed that there were statistically significant differences at ( $p \leq 0.05$ ) in the curve of change for the effect of endurance

trainings (G2) on all immune variables among swimming beginners. Finally, the results indicated the presence of statistically significant differences at ( $p \leq 0.05$ ) in the post-test (third measurement) of the effect of speed and endurance trainings on immune variables in a favor of the endurance training (G2) in all study variables.

The study recommended the generalization of the study findings on swimming coaches, sport clubs, associations, and swimming federation in order to get benefit in the preparation of training programs.