أثر رياضة المشي علي الارض المستوية و الجبلية بمصاحبة برنامج غذائي في بعض المتغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية و المكون الجسمي

م . م راستي نظيف صابر أ.د ياسين طه محمد على الحجار أ.د ريباز بايز توفيق غفورى

فاكلتي التربية الرياضية، جامعة كوية كلية النور جامعية فاكلتي التربية الرياضية، جامعة كوية

ملخص البحث باللغة العربية

يهدف البحث إلى التعرف على تاثير المنهج التدريبي الهوائي للمشي في الجبال والارض المستوية مدعوم ببرنامج غذائي في بعض المتغيرات الفسيولوجية وتركيب الجسم لدى عينة الدراسة. واستخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب (المجاميع المتكافئة) لملاءمته طبيعة المشكلة، أشتمل مجتمع البحث على (30) فرداً في منظمة باواجي للتسق الجبال، من أهم الإستنتاجات، ظهور فروق معنوية في كل المتغيرات اللكيموحيوية (LDL , CHOLESTROL , S.TG) و (HDL) ولصالح المجموعة الارض الجبلية، و ظهور فروق معنوية في المتغيرات تركيبة الجسم. BMR Fat Mass FFM WEIGHT ولصالح الارض الجبلية، ويوصي بأجراء الدراسات والبحوث على استخدام برامج اخرى لتحسين قابليات الفرد واهتمام الباحثين بالمتغيرات اخرى لخدمة الفرد للحصول على الصحة و امكانيات العالية من جميع العناصر والمتغيرات الجسمية .

Abstract

The effect of walking on flat and mountainous terrain, accompanied by a nutritional program, on some biochemical and physiological variables and physical components

By

Rasty Nazif Saber Dr. Yassin Taha Muhammad Dr. Rebaz Bayz Tawfiq

Faculty of physical education University Al-Nour University College Faculty of physical education, Koya University Koya University

The research aims to identify the effect of walking on flat and mountainous terrain, accompanied by a nutritional program, on some biochemical and physiological variables and physical components. The researcher used the experimental approach (equal groups) to suit the nature of the problem. The research populatin included (30) individuals in the Bawaji Mountaineering Organization. One of the most important conclusions was the emergence of significant differences in all biochemical variables (S.TG, CHOLESTROL, LDL) and (HDL). In favor of the mountainous land group, significant differences appeared in the body composition variables. BMR Fat Mass FFM WEIGHT For the benefit of the mountainous land, it is recommended to

conduct studies and research on the use of other programs to improve the individual's abilities, and researchers pay attention to other variables to serve the individual to obtain health and high potential for all elements and physical variables..

1 – التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأميته

من المعلوم ان رياضة المشي تساهم في تطوير الفرد من الناحية الصحية عن طريق تأثيرها المباشر في الأجهزة الوظيفية، إذ أثبتت العديد من الدراسات والبحوث ان هناك ارتباطا وثيقا بين الرياضة المشي والصحة العامة للفرد(وأن هذا الارتباط يكوّن ظاهرة تسمى اللياقة الصحية، وهي سلامة وصحة أعضاء الجسم الحيوية كالجهاز الدوري، والتنفسي، والهضمي، والعضلي، والهرموني، وكفايتها في أداء وظائفها على الوجه الأكمل) (التكريتي و الحجار، 1986، 30) . أن ممارسة رياضة المشي بالسرعة المتوسطة يعتبر أمرا هاما للصحة العامة للانسان من خلال تعزيز قدرات الفرد، ، كما أنها وسيلة لتحسين الجانب الوظيفي لاعضاء الجسم والحفاظ على الصحة والتخلص من آلالم والحد من التوتر وليكون قادرا على أداء الاعمال اليومية بكفاءة عالية ويقضي بقية حياته بعيدا عن الملل والخمول و الامراض القلب والتنفسية والانفعال ولا يتم ذلك إلا بممارسة النشاط البدني المنظم، ومن المؤسف ان رياضة المشي لم تحصل على التقدير الذي تستحقه سواء من الناحية الصحية كونها تحسن الصحة العامة وتعمل على إستعادة النشاط أو قيمتها كوسيلة مواصالات وترفيه في نفس الوقت، ففي عصرنا الحالي نرى أنه كلما ازد تطور البشرية قلت ممارستهم لها، فقد كانت نتائج الدراسات التي أجرتها جامعة هارفارد مذهلة ومفاجئة لكثيرمن الباحثين في آخر دراسة حديثة حيث أكدت أن ممارسة المشي بانتظام لمدة وسرعة كافية كل يوم يزيد من مناعة الجسم والحفاظ على صحة القلب ويطيل من متوسط عمر إلانسان بمقدار سبع سنوات(اكرم و مروان, 25 , 2014) . أصبحت رياضة المشي تحظى يوما بعد يوم بأهمية كبيرة في مجال التقدم العلمي الذي يخترق آفاقآ جديدة لتطويرها بأعتبارها ركناً اساسيآ في تحقيق جوانب كثيرة للفرد بصورة عامة وهي بذلك تعد مقياسآ لمدى تقدم الدول والمجتمعات، ، فمن واجباتها رفع مستوى القابلية الوظيفية (الفسيولوجية) لألفراد ربما ليؤهلهم لتنفيذ المهام الخاصة بعملهم إضافة الى تأدية ما يواجههم من أعباء الحياة اليومية الروتينية (عبدالخالق , 2005 ,20) . ويؤدي نمط حياة الإنسان دورآ مهما في ذلك، فقد كان الإنسان قديما يعتمد على قواه العضلية، وهو ما جعله قويا ذا صحة جيدة، على العكس من نمط حياة الإنسان الحالي الذي قل اعتماده على قواه العضلية، فضلآ عن اعتماده على الأغذية الجاهزة، لذلك نرى أن الصحية العامة أخذ بالانحدار المستمر ولاسيما في السنوات المبكرة من العمر(حيات، 1987، 25). ومن ناحية أخرى يعد الغذاء عنصرا مهما لاستمرار الحياة بصحة ولتحسين مستوى الفسيولوجي أفضل(حيات، مصدر سبق ذكره، 21)، أصبحت مطلبا أساسيا للفرد العادي في مواجهة الخطورة الناتجة عن قلة الحركة التي يقوم بها الانسان وانتشار أمراض البدينة الحديثة كأمراض القلب وتصلب الشرايين ارتفاع ضخط الدم والسمنة والمشكلات المترتبة أن مصطلح تركيبة الجسم يشير إلى مجموعة من الأجزاء أو العناصر التي تشكل الكل عندما تترابط مع بعضها البعض، وهذا يعني أن تركيبة الجسم يهتم بتحديد الأجزاء والعناصر لتشكل الكل وكذلك التنظيم أي يتكون منه هذا الكل، وأن تركيبة الجسم بشكل عام هو عبارة عن المكونات الدهنية وغير الدهنية في الجسم الإنساني والذي له دور هام في تحديد الوزن المثالي، يهتم المدربون والرياضيون في الوقت الحالي بتركيبة الجسم بشكل كبير للوصول بالرياضي إلى وزن الجسم المثالي الذي يحقق الرياضي به الفورمة الرياضية، حيث يسهم تركيبة الجسم في تحقيق النجاح في معظم الأنشطة الرياضية، ويمكن تعريفه بأنه هو العلاقة النسبية لكل من العضلات، والدهون، والعظام ، والأنسجة الأخرى التي يشتمل عليها جسم الشخص . أي الجانب الشكلي للجسم أو مايسمى (الانماط البدنية) و يرتبط تركيب الجسم بنسب مكونات لأجزاء المختلفة إلى الوزن الكلي له أن عملية تراكم الدهون التي تعطي شكلا معينا للجسم تتم من خلال عدة عمليات فسيولوجية، وأنخفاض نسبة الدهون نتيجة

البرنامج المنتظم للرياضة مختلفة والمواجهة لأنقاص الوزن، لاتتم إلا بناء على عمليات فسيولوجية ترتبط بإنتاج الطاقة والتمثيل الغذائي الهوائي، كذلك فأن تغيرات النسيج العضلي ترتبط بزيادة الحجم تحت تأثير التدريب وضمور ذلك النسيج نتيجة قلة الحركة عوامل ترتبط بالعمليات الفسيولوجية الناتجة عن التدريب وغيره من العوامل الأخرى (كماش و ابو خيط،2011،ص261) .

1-2 مشكلة البحث

من خلال عمل الباحث الميداني ولعدة سنوات في ممارسة رياضة(الهايكينغ) المشي الجبلي ومن خلال لقاءاته بالعديد من العاملين في هذا المجال، لاحظ أن الأفراد الذين يرغبون في تخفيض أوزانهم بسبب السمنة المفرطة ينصحهم الأطباء باتباع حمية غذائية (نظام غذائي) يحتوي على عناصر الغذاء الأساسية، واتباع التمارين الرياضية المناسبة التي تعمل على حرق مخزون السعرات المكتنزة، إذ من المحتمل تعرض هؤلاء الافراد الى بعض المخاطر الصحية عند توجههم الى القاعات الرياضية لممارسة النشاط البدني بهدف الصحة والتي تؤدي الى امراض مزمنة بسبب حمية غذائية بشكل غير معتمدة على حساب عدد السعرات الحرارية المناسبة الداخلة الى الجسم والخارجة منه بناء على اسس علمية مدروسة وعدم ممارسة التمارين الرياضية او ممارسة التمارين الرياضية غير الموجهة علمياً لتخفيض الوزن عن طريق تقليل الدهون المخزونة وزيادة الوزن الخالي من الدهون(الوزن العضلي). الأمر الذي يجب الإيمان به والاقتناع التام بجدواه ضرورة المشي على أي حال من الأحوال ولاشك أن الخالق سبحانه وتعالى حين جعل المشي سمة في كل إنسان علم انه سيحفظ توازن الإنسان ويحافظ على لياقته لأبسط أنواع الرياضة فبمجرد المشي يكتسب الإنسان الكثير من اللياقة البدنية ويقضي على الكثير من الإمراض التي يمكن أن تعتري الإنسان لكثرة جلوسه وقلة حركته والمشي هو الرياضة الوسط بين الرياضات فلا هو بالعنيف فيجهد الجسد ويؤدي إلى تضخم العضلات كما نراه عند الذين يمارسون ألعاب القوى ولا هو سيء لدرجة وصول الإنسان معه إلى الترهل لذا كان المشي هو الحل الوسط لمقاومة ما ينتج جراء تركه .ولا شك أن أزمة كورونا أرخت ظلالها على العالم أجمع وما تزال، ومنها العراق والاقليم، كما أدت لتراجع كبير في توجه الكثير من الناس الى الصالات الرياضية المغلقة، مما دفع بعض المجموعات والمرشدين لإطلاق مشاريع متنوعة مرتبطة بالصحة، وتشجيع الناس على ممارسة الرياضية خارج الصالات الرياضية في الهواء الطلق كالمشي في الاراض المستوية والجبلية. مما سبق ذكره تبلورت مشكلة البحث في دراسة أثر ممارسة الرياضة المشي في الارض المستوية والمشي الجبلي مدعوم ببرنامج غذائي فضلا عن أثرهما في بعض العناصر البدنية وتركيب الجسم .

1-3 أهداف البحث

اعداد منهج تدريبي هوائي للمشي في الجبال والارض المستوية مدعوم ببرنامج غذائي، والتعرف من خلاله على.

1-3-1 تاثير المنهج التدريبي الهوائي للمشي في الجبال والارض المستوية مدعوم ببرنامج غذائي في بعض المتغيرات الفسيولوجية و تركيب الجسم لدى عينة الدراسة.

1-3-2 فروق بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمشي في الجبال والارض المستوية مدعوم ببرنامج غذائي في بعض المتغيرات الفسيولوجية و تركيب الجسم لدى عينة الدراسة.

1-3-3 فروق بين نتائج الاختبارات البعدية للمشي في الجبال والارض المستوية مدعوم ببرنامج غذائي في بعض بعض المتغيرات الفسيولوجية و تركيب الجسم لدى عينة الدراسة.

1-4 فروض البحث

1-4-1 وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في بعض العناصر البدنية و تركيب الجسم لمجموعة المشي في الأرض الجبلية مدعوم ببرنامج غذائي.

1-4-2 وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية و تركيب الجسم لمجموعة المشي في الارض المستوية مدعوم ببرنامج غذائي.

1-4-3 وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين البعديين للمجموعتي البحث المشي في الأرض الجبلية والارض المستوية، مدعوم ببرنامج غذائي في بعض المتغيرات الفسيولوجية و تركيب الجسم.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

2-1 منهج البحث

لتحقيق أهداف البحث والوصول إلى حقائق علمية مبنية على أسس موضوعية استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب(المجاميع المتكافئة) لملاءمته طبيعة المشكلة ، اذ أن البحوث التجريبية " أدق أنواع البحوث ألعلميه التي يمكن أن تؤثر في العلاقة بين المتغيرات الخاصة بالتجربة " (عبيدات وأخرون،2004، ص248)

2-2 مجتمع البحث وعينته

2-2-1 مجتمع البحث

تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية التي تمثلت بالافراد الذين سجلوا اسمائهم جدد في منظمة باواجي لتسلق الجبال والبالغ عددهم (80)

2-2-2 عينة البحث

تم أختيار عينة البحث للتجربة الرئيسة بالطريقة العشوائية البسيطة، أذ تم توزيعهم الى مجموعتين تجريبييتين وبواقع و يبلغ حجم المجتمع(80) هاوياً، وقد قام الباحث باختيارعينة عمدية قوامها40 هاوياً ممن لديهن زيادة في الوزن ويمثلون نسبة مئوية قدرها 50 % من مجتمع البحث كعينة لتطبيق البحث عليهم وكانت معدل الاعمار بين(30-35) سنة وكلهم من جنس الذكور، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، المجموعة الأولى خضعت لتطبيق البرنامج الغذائي والتدريب بطريقة المشي في الارض المستوية وكان عددهم (15) هاوياً والمجموعة الثانية خضعت لتطبيق برنامج الغذائي والتدريب للتدريب بطريقة المشي في الارض الجبلية وكان عددهم(15) هاوياً. و(10) هاوياً للتجارب الاستطلاعية من بين افراد مجتمع البحث الكلي والذين لايشاركون في تطبيق البرنامجي البحث ويتم إستبعادهم عن الدراسة. علماً ان كلا المجموعتين يطبقون نفس البرنامج الغذائي بأختلاف البرنامج المشي .

2-3 التجانس والتكافؤ لمجموعتي البحث

2-3-1 التجانس لعينة البحث

تعد عملية التجانس في المجموعتين (التجريبيتين) من اهم الجوانب الذي يتبعها الباحث لعينة بحثه في متغيرات (العمر، والطول، والكتلة). و للتأكد من تجانس عينة البحث يتم استخدام معامل الاختلاف في المتغيرات(العمر، الطول، وزن الجسم،) والجدول(1) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات المعتمدة في التجانس.

جدول(1)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم المنوال ومعامل الالتواء للمتغيرات المعتمدة في التجانس

المتغيرات	وحدة القياس	عينة البحث		المنوال	قيم معامل الالتواء
		س-	±ع		
العمر	سنة	32.8	1.584	32	0.50
الطول	سم	172.1	5.844	170	0.35
الكتلة	كغم	90	9.562	82	0.83

من الجدول (1) يتضح إن قيم معامل الالتواء لمتغيرات (العمر، الطول، الكتلة) كانت محصورة بين (± 1) وهذا يدل على أن العينة متجانسة في هذه المتغيرات .

2-3-2 التكافؤ بين مجموعتي البحث

تهدف عملية التكافؤ بين متغيرات البحث للمجموعتين(المشي في الأرض المستوية والمشي في الأرض الجبلية) الى ضبط جميع المتغيرات التي يمكن ان تؤثر على نتائج البحث وبذلك فهي تؤدي بل تخدم الإجراءات العلمية السليمة للبحث، ولكي يستطيع الباحث السيطرة على عوامل التجربة عمد الباحث الى التكافؤ للعينة في متغيرات بحثه وكما يأتي .

2-3-2-1 التكافؤ في الطول والعمر والوزن

أجرى التكافؤ بين المجموعتين(المشي في الأرض المستوية والمشي في الأرض الجبلية) في متغيرات الطول والوزن والعمر التي تم الاعتماد عليها في البحث والمذكورة آنفاً وكما هو مبين في الجدول(2)

الجدول (2)

الوصف الاحصائي لـ الطول والوزن والعمر في التكافؤ وقيم (t) المحسوبة ومستوى الاحتمالية

ت	المواصفات الجسمية	وحدة القياس	مجموعة المشي في الأرض المستوية		مجموعة والمشي في الأرض الجبلية		قيمة t المحسوبة	مستوى الاحتمالية
			س-	±ع	س-	±ع		
.1	الطول	سم	173.333	5.778	170.867	5.842	1.16	0.25
.2	العمر	سنة	32.933	1.486	32.667	1.718	0.45	0.65
.3	الوزن	كغم	93.200	6.784	86.800	11.021	1.92	0.07

2-3-3 التكافؤ في المتغيرات الكيموحيوية والفسلجية

الجدول (3)

الوصف الاحصائي للمتغيرات الكيموحيوية والفسلجية المعتمدة في التكافؤ وقيم (t) المحسوبة ومستوى الاحتمالية

ت	المتغيرات الكيموحيوية	وحدة القياس	مجموعة المشي في الأرض المستوية		مجموعة المشي في الأرض الجبلية		قيمة t المحسوبة	مستوى الاحتمالية
			س-	±ع	س-	±ع		
.1	S.TG	mg/dl	213.933	58.041	230.200	83.781	-0.618	0.541
.2	cholesterol	mg/dl	180.867	18.535	190.800	12.428	-1.724	0.096
.3	HDL	mg/dl	35.667	5.205	39.867	7.772	-1.739	0.093
.4	LDL	mg/dl	136.933	20.968	152.400	29.384	-1.659	0.108
.5	VC	ml	4.199	0.493	4.196	0.312	0.022	0.982

يتضح من الجدول(3) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعتي (المشي في الأرض المستوية والمشي في الأرض الجبلية) في جميع المتغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية التي تناولها البحث مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين في هذه المتغير.

2-3-4 التكافؤ في المتغيرات تركيبة الجسمي(المكون الجسمي)

الجدول (4)

الوصف الاحصائي لتركيبة الجسمية المعتمدة في التكافؤ وقيم (t) المحسوبة ومستوى الاحتمالية

ت	الصفات البدنية	وحدة القياس	المشي في الأرض المستوية		المشي في الأرض الجبلية		قيمة t المحسوبة	مستوى الاحتمالية
			س-	±ع	س-	±ع		
.1	BMI	kg/M^2	29.427	3.089	31.077	2.417	1.629	0.114
.2	BMR	calorie	2182.267	133.140	2126.800	163.786	1.018	0.318
.3	TBW	litter	47.300	222.9	47.533	6.010	-1.66	1080.
.4	Fat Mass	kg	26.520	3.166	23.733	5.522	1.696	0.101
.5	FFM	kg	67.820	3.180	65.467	5.041	1.529	0.137

يتضح من الجدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين مجموعتين(المشي في الأرض المستوية والمشي في الأرض الجبلية) في جميع المتغيرات التركيبة الجسمية التي تناولها البحث مما يشير إلى تكافؤ المجموعتين في هذه المتغيرات .

2-4 أدوات البحث

2-4-1المتغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية

تم عرض عدد من المتغيرات الكيموحيوية و الفسيولوجية على الخبراء وتم اختيار (4) متغيرات كيموحيوية و(1) متغير فسيولوجي التي حازت على نسبة اكثر من 75% والتي اختارها الباحث لقبول تلك المتغيرات ، والتي تظهر بنسبها من خلال الجدول(5) كالأتي : -

جدول رقم (5)

الاختبارات والقياسات الكيموحيوية و الفسيولوجية التي حازت على نسبة أكثر من 75% من رأي الخبراء

ت	المتغيرات والكيموحيوية الفسيولوجية	الاختبارات الخاصة بها	النسبة %
.1	TG	تم قياس المتغيرات الكيمو حيوية عن طريق فحص الدم	%81.81
.2	Cholesterol		%81.81
.3	HDL		%90.90
.4	LDL		%90.90
.5	Vc	تم اجراء القياس عن طريق جهاز سبايروميتر	%81.81

تم اختيار المتغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية بناءا على أستطلاع رأي الخبراء والتي حازت على نسبة أكثر من75%

2-4-2 المتغيرات تركيبة الجسمي

تم عرض عدد من متغيرات تركيبة الجسم على الخبراء وتم اختيار(6)مكونات لتركيبة الجسم التي حازت على نسبة اكثر من 75% والتي اختارها الباحث لقبول تلك المتغيرات، والتي تظهر بنسبها من خلال الجدول(6) كالتالي

جدول (6)

القياسات الخاصة بتركيبة الجسم التي حازت على نسبة أكثر من 75% من رأي الخبراء

ت	متغيرات تركيبة الجسم	طريقة القياس	النسبة %
.1	BMI	عن طريق جهاز خاص بقياس تركيبة الجسم body compassion analyser	%90.90
.2	BMR		%81.81
.3	TBW		%81.81
.4	Fat Mass		%81.81
.5	FFM		%90.90
.6	WELGHT		%81.81

تم اختيار المتغيرات الخاصة بتركيبة الجسم بناء على إستطلاع رأي الخبراء والتي حازت على نسبة إتفاق أكثر من 75%

2-5 وسائل جمع المعلومات والبيانات والأجهزة والادوات المستخدمة في البحث

2-5-1 وسائل جمع المعلومات والبانات

1- المصادر العربية والأجنبية 2- الأختبارات والقياسات 3- التجارب الاستطلاعية 4- استمارات استبيان لأستطلاع أراء الخبراء والمختصين 5- شبكة المعلومات الدولية الأنترنت .

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

1- جهاز لاختبار التركيبة السمي(Body Composition Analyser) 2- جهاز لتحديد مستوى ارتفاع و درجة إنحدار المنطقة الجبلية (GPS-E600-RTK) 3- جهاز الكيمياء الحيوية من شركة (Fujifilm dry chemistry الياباني المنشاء، يعمل بواسطة الكروت الكيميائية الجافة 4- جهاز لاختبار السعة الحيوية (spirometer) من النوع الديابليزيس (Displeases)

2-5 الأختبارات المستخدمة في البحث

2-6-1 القياسات الكيموحيوية والفسيولوجية

2-6-1-1 القياسات الكيموحيوية

وتشمل (ثلاثي الكلسرين ، الكوليسترول ، HDL ، LDL)

2-5-2 قياس السعة الحيوية

2-5-3 القياسات للمتغيرات المكون الجسمي(تركيبة الجسم)

- ✓ نسبة الشحوم في الجسم Fat Mass الكتلة العضلية في الجسم FFM
- ✓ معدل الايض الاساسي BMR مؤشر كتلة الجسم BMI الوزن الكلي للماء الجسم TBW

2-6 خطواط والأجراءات الميدانية

2-6-1 البرنامج الخاص بالمشي (في الارض المستوية والأرض الجبلية)

يشمل البرنامج التدريبي للمشي في الارض المستوية والمشي في الارض الجبلية(المشي الاعتيادي)، اذ تم تنفيذ البرنامج التدريبي على كلا المجموعتين التجريبيتين(المجموعة التجريبية الاولى المشي في الارض المستوية) (المجموعة التجريبية الثانية : المشي في الارض الجبلية)، وقد راعي الباحث القواعد العامة والأساليب العلمية في تطبيق البرنامجين التدريبيين بحيث يتم البدء مع المتدربين بحجم قليل ثم الصعود بالحجم بشكل تدريجي وحسب مستوى اللياقة البدنية لأفراد العينة، تم بناء برنامج يعتمد بطبيعته على خبرة المشرفين والباحث ويتم تطبيق البرنامجين التدريبيين للمدة من 24 / 9 /2022 ولغاية 24/ 11 /2022 على المجموعتي التجريبيتين وعلى النحو التالي :

2-6-1-1 المجموعة التجريبية الأولى (المشي في الارض المستوية)

بدأت العينة البرنامج التدريب بفترة عمل (حجم) مقدارها (35-45) دقيقة وتكرارها (3) مرات في الاسبوعً (يوم عمل ويوم راحة)عدا يوم واحد من العمل يعقبه يومين راحة وشدة عمل تقاس بالنبض(130 - 135) نبضة/دقيقة. حيث تستُخدِم المنطقة الرابعة من جدول فوكس وماتيوس(Fox Mathews , 1974 , 36) والتي تعتمد على النظام الهوائي في العمل وبواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع ،وقد تم التدرج والتموج في حجم الحمل في الأسابيع التالية ولكن بالشدة نفسها ولمدة ثمانية اسابيع.

2-6-1-2 المجموعة التجريبية الثانية (المشي في الارض الجبلية)

بدأت عينة البرنامج التدريب بنفس(الحجم) أي بفترة زمنية مقدارها (35 - 45) دقيقة وبدون راحة وبواقع ثلاث وحدات تدريبية حسب قدرة العينة، أي اعتمدت على خصوصية العينة ولضمان العمل بالنظام الهوائي استخدم النبض كمؤشر وقد روعي أن لا يتجاوز النبض (130- 135) نبضة / دقيقة ويتم تحديد ذلك قي التجارب الاستطلاعية ،كما يتم اختيار شدة التمرين بناءً على مؤشر النبض حسب اعمار العينة وحسب المعادلة التالية

220 – العمر × (100/70)

220 – ؟ × (100/70) = ؟ نبضة لكل دقيقة (Fox & Mathews , 1981 , 266)

وهناك بعض النقاط التي اخذ بها الباحث عند وضع البرنامجين التدريبيين .

1. ان لايزيد معدل سرعة النبض عن (130-140) نبضة / دقيقة في بداية البرنامجين.
2. يتم زيادة حجم الحمل كل اسبوع، بحركة حمل 3 : 1 للدورة المتوسطة .
3. استخدمت الراحة السلبية Rest relief وهي المشي.
4. ابتداء الوحدة التدريبية بالأحماء لتهيئة عضلات الجسم للعمل.
5. يتكون البرنامجان التدريبيان من دورتان متوسطتان وبموجات حركة حمل (1:3).
6. اجري تدرج في صعوبة المشي من دورة متوسطة الى اخرى من خلال زيادة وقت المشي او المسافة كل اسبوع بالنسبة للمشي في الارض المستوية وزيادة الزمن او المسافة في الارض الجبلية بشرط ان يكون نفس الزمن في البرنامجين مع خفض الحمل التدريبي في الاسبوع الرابع مع كل دورة عن طريق خفض الحجم.
7. حدد الوقت والمسافة بما يتناسب مع مستوى العينة وتدرج صعوبة التمرين.
8. روعي في البرنامجين التدريبين نظام التدرج حسب قواعد اسس التدريب الرياضي الاساسية في الـ (24) وحدة تدريبية.

9. البرنامج التدريبي عبارة عن المشي(المشي الاعتيادي) بسرعة(7.24 كم / ساعة) ميل/ساعة باستخدام معادلة السرعة = المسافة/الزمن. (Patricia & Dennis.1982.241) (حسام الدين ، 1993 ، 424-225).

2-7-2 البرنامج الغذائي

تم إعداد برامج غذائية لأفراد عينة البحث للمجموعتين كل حسب حاجته من السعرات الحرارية مع تزويدهم بقوائم لمحتوى المواد الغذائية من السعرات الحرارية (التكريتي والحجار، 2017، 962) لكي يقوموا بأنفسهم وبمساعدة الباحث بتبديل المواد الغذائية مع الحفاظ على

نفس عدد السعرات الحرارية لكل فرد وقد تم اعتماد على النقاط الآتية لبناء البرنامج الغذائي:

- تم حساب عدد السعرات الحرارية التي يحتاج اليها الفرد بناءً على مساحة مسطح الجسم(Body surface area) (William D.Mcardle et al,1981,106), ومعدل الأيض الأساسي (Basic metabolic rate) من ضمنها الفعل الديناميكي الخاص(Specific dynamic action) والنشاطات الحياتية والرياضية (Patricia, 1982, 238-243). وقد قدر عدد السعرات الحرارية التي تحتاج اليها عينة البحث ما بين (3500 – 4500) سعرة حرارية في اليوم للمجموعتين التجريبيتين المشي في الارض المستوية والمشي في الارض الجبلية يعطي نموذجا لكيفية حساب عدد السعرات الحرارية بمقدار (4500) سعرة حرارية.
- احتوى البرنامج الغذائي على عدد من السعرات الحرارية والتي قدرت ما بين (2500 – 3500) سعرة حرارية مع مراعاة احتواء البرامج على النسب المتعارف عليها من المواد الغذائية وذلك بتخفيض (1000) سعرة حرارية للفرد الواحد في اليوم الواحد لمجموعة البرنامج الغذائي.

2-8 التجارب الأستطلاعية

للكشف عن المعوقات التي قد تواجه الباحث في أثناء القيام بالتجربة الرئيسة التي اعدت بشكل مسبق لمتطلبات التجربة من حيث الوقت، الكلفة، الكوادر المساعدة، صلاحية الأجهزة والأدوات والبرنامج المستخدم وغيرها. وتعد التجربة الاستطلاعية واحدة من اهم الاجراءات التي يوصي بها خبراء البحث العلمي لغرض الحصول على نتائج دقيقية، وهي دراسة تجريبية اولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة، قبل قيامه ببحثه بهدف اختبار أساليب البحث وأدواته. وللوقوف على المعوقات التي تواجه الباحث قام باجراء عدد من التجارب الاستطلاعية وهي :

2-8-1التجربة الأستطلاعية الأولى للمساعدين (فريق عمل المساعد)

تم اجراء تجربة استطلاعية للمساعدين بتاريخ 9/16 /2022 بهدف تعريفهم على الواجبات المكلفين بها وتسلسلها في التجربة وكذلك طريقة تسجيل الاختبارات والقياسات لتلافي حدوث الأخطاء .

2-8-2 التجربة الاستطلاعية الثانية القياسات الكيمو حيوية والفسيولوجية

بعد الآخذ بملاحظات الخبراء أجرى الباحث تجربة استطلاعية على (10) من أفراد مجتمع البحث بتاريخ 17 / 9 / 2022 الساعة عاشرة صباحاً وكان الهدف من هذه التجربة التعرف على الصعوبات والمشاكل التي تواجه الباحث أثناء تنفيذ الاختبارات والقياسات لأفراد عينة البحث حيث قام الباحث بتقسيم الاختبارات خلال يوم واحد ، اذ هدفت التجربة الاستطلاعية على ما يأتي:

- التأكد من مدى صلاحية الاختبارات للتطبيق.
- تلافي الأخطاء والتي يمكن أن تحدث إثناء التطبيق.
- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات.
- التعرف على الصعوبات ووضع الحلول لها.

- تدريب فريق العمل .

2-8-3 التجربة الاستطلاعية الثالثة لقياس متغيرات تركيبة الجسم

أجرى الباحث تجربة استطلاعية في مختبرالفسلجة / كلية التربية الرياضية /التابعة لجامعة كويه على العينة المخصصة للتجارب الاستطلاعية من أفراد مجتمع البحث بتاريخ 2022/9/18 في الساعة العاشرة صباحاً ، وكان الهدف من هذه التجربة الاستطلاعية هو

1- التأكد من صلاحية الجهاز المستخدم لقياس تركيبة الجسم .
2- التأكد من الزمن المستغرق لاجراء القياس .
3- التعرف على الأخطاء التي قد تحدث لغرض معالجتها .

2-8-4 التجربة الاستطلاعية الرابعة للبرنامجين التدريبيين

أجرى الباحث مع فريق العمل بتاريخ 19 / 9 / 2022 تجربة استطلاعية الرابعة والاخيرة على(6) أفراد من عينة البحث، ولم يتم استبعادهم عند تنفيذ إجراءات البحث الأساسية، وتمت التجربة خلال تطبيق وحدة تدريبية واحدة لكلا المجموعتين في ألأرض المستوية والارض الجبلية وتضمنت التجربة على راحة، تمارين سويدية، مشي، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية الرابعة:

- معرفة زمن الوحدات التدريبية.
- تحديد شدة المشي والتمارين السويدية مقاسة بمعدل النبض ضمن حدود العمل في النظام الهوائي بمعدل نبض لايزيد عن (135) نبضة / دقيقة.
- معرفة مدى صلاحية التمرينات ومدى تطبيقها من قبل عينة البحث.
- معرفة مدى ملائمة المناطق الجبلية حول مدينة كويه .

2-9 الاختبارات القبلية

تم إجراء الاختبارات والقياسات القبلية قبل البدء بتنفيذ البرنامجيين المعتمدين للمشي والبرنامج الغذائي في البحث، وذلك خلال يومين ، إذ تم البدء بتاريخ (20 / 9 /2022) وتم الانتهاء بتاريخ(22 / 9 / 2021)، وكانت كما يأتي:

يوم الأول : تم القيام بعملية سحب الدم لغرض قياس الدهن في الدم بعد صيام لمدة (12) ساعة لجميع أفراد عينة البحث. وقياس السعة الحيوية، وفي يوم الأربعاء المصادف (2022/9/20)

1. TG 2. Cholestrol 3. HDL 4. LDL 5. VC

يوم الثاني: تم قياس المكونات تركيبة الجسمية ومعدل الايض الاساسي ومؤشر كتلة الجسم كلها عن طريق(جهاز تانتا Tanita Test) لجميع أفراد عينة البحث. حيث شمل القياسات التالية للمكون الجسمي ومؤشر كتلة الجسم ومعدل الايض الاساسي، وفي يوم الخميس المصادف (2022/9/21) :

1. BMI 2. BMR 3. TBW 4. FFM 5. Fat Mass 6. Weight .

2-10 تنفيذ البرنامجين التدريبيين

2-10-1 تنفيذ البرامج المعتمد في البحث (البرنامج الخاص بالمشي والغذائي)

بعد الانتهاء من الاختبارات والقياسات القبلية تم البدء بتنفيذ البرامج المعتمدة المشي في الارض المستوية والمشي في الارض الجبلية والبرنامج الغذائي في البحث بتاريخ (24 / 9 / 2022) المصادف يوم السبت لغاية يوم الأثنين المصادف(24/ 11 / 2022) وكما يأتي:

- مجموعة الأولى(المشي في الارض المستوية): طبق البرنامج المشي الخاص بها .
- مجموعة الثانية(المشي في الارض الجبلية): طبق البرنامج المشي الخاص بها .

– كما تم الاعتماد نفس البرنامج الغذائي والذي تحدد بعدد السعرات الحرارية لكلا المجموعتين المشي في الارض المستوية و المشي الجبلي. مع البرنامج الخاص بالمشي، وحسب عدد السعرات الحرارية التي تناسب كل فرد ولكلا المجموعتين .

2-11الأختبارات والقياسات البعدية

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج الخاص بالمشي في الارض المستوية والمشي الجبلي والبرنامج الغذائي لمدة (8) ثمانية اسابيع تم إجراء الاختبارات والقياسات البعدية، تحت الظروف نفسها التي تمت بها الاختبارات القبلية وفي نفس الوقت المحدد الساعة العاشرة صباحاً وذلك خلال ثلاثة أيام، إذ تم البدء بتاريخ (25 / 11 /2022) وتم الانتهاء بتاريخ (27 / 11 / 2022) من ثم إفراغ البيانات في الاستمارات الخاصة وتم بعدها تحليل البيانات ومعالجتها احصائياً.

4-عرض وتحليل ومناقشة النتائج

تتناول البحث النتائج التي حصلت عليها مجموعتي الدراسة في الاختبارات القبلية والبعدية، والتي تبين مدى تأثير المتغيرات المستقلة على افراد مجموعتي البحث .

4-1 عرض نتائج مجموعة المشي في الارض المستوية

4-1-1عرض نتائج المتغيرات الكيموحيوية والفسلجية للاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة المشي في الارض المستوية

الجدول (7)

الوصف الاحصائي وقيمة(t) للفروق للاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات الكيموحيويةوالفسلجيةلمجموعةالمشي في الارض المستوية

المتغيرات الفسيولوجية	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		وصف الفروق		اختبار (t)	
		س–	±ع	س–	±ع	س– ف	±ع ف	القيمة	الاحتمالية
S.TG	Mg/dl	213.933	58.041	143.933	35.433	70.00	33.97	7.981	0.000
S.Cholesterol	Mg/dl	180.867	18.535	155.467	14.407	25.40	13.58	7.242	0.000
S. HDL	Mg/dl	35.667	5.205	45.200	8.841	-9.53	8.94	-4.132	0.001
S. LDL	Mg/dl	136.933	20.968	114.467	10.494	22.47	13.16	6.613	0.000
VC	Ml/ L	4.199	0.493	4.800	0.432	-1.01	0.36	-10.789	0.000

4-1-2 عرض نتائج تركيبة الجسم للاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة المشي في الارض المستوية

الجدول (8)

الوصف الاحصائي وقيمة (t) للفروق للاختبارين القبلي والبعدي لتركيب الجسم لمجموعة المشي في الارض المستوية

تركيب	وحدة	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي	وصف الفروق	اختبار (t)

الجسم	القياس	س-	±ع	س-	±ع	س- ف	±ع ف	القيمة	الاحتمال
BMI	Kg/m^2	29.427	3.089	25.964	2.459	3.46	1.24	10.775	0.000
BMR	Kcal	2182.267	133.140	2160.000	121.261	22.27	146.05	7.242	0.000
TBW	kg	30.74	222.9	48.927	2.902	1.626	4430.	-14.217	0.000
Fat Mass	kg	26.520	3.166	21.880	4.122	4.64	1.97	9.140	0.000
FFM	kg	66.367	4.440	67.820	3.180	1.45	3.74	1.506	0.004
WEIGHT	kg	93.20	6.784	88.266	8.013	4.933	3.737	6.979	0.000

4-2 مناقشة النتائج المتغيرات الكيموحيوية والفسلجية المتعلقة بمتغير المشي على الاراضي مستوية : من المعروف ان عدم القيام بأي نشاط بدني يؤدى الى الكثير من المشاكل المتعلقة بالصحة منها السمنة وارتفاع ظغط الدم ومشاكل الهضم، لذا يتم التوصية باداء التمارين الرياضية التي تعمل كوسيلة لتغير نمط حياة الانسان والتي تؤدي بدورها الى منافع صحية كثيرة والتي تحدث تغيرات في مستوى مؤشر الدهون في الجسم. ومن الاجل الاستفادة الكاملة من هذه التمارين الرياضية لابد من ادائها بشكل مخطط ومنظم ولفترات زمنية طويلة نسبياً لبيان تأثيرها من الناحية البدنية الكيموحيوية والفسلجية. وتعد تمارين المشي من الرياضات الشائعة التي يمارسها البعض لغرض الحفاظ على وزن الجسم او انخفاضه وتأتي الطاقة في ممارسة هذا التمرين بالنسبة كبيرة من دهون الجسم وهي تؤثر وبشكل مباشر على إنخفاض نسبة الكوليسترول(Sushma and Chandra، 2022، 2559).

يتضح من الجدول(7) إن هناك فروق معنوية بين نتائج الأختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الاولى(المشي في الاراضي المستوية) في المتغيرات الكيموحيوية والفسلجية حيث هناك نسبة انخفاض ملحوظ في متغيرات (S.TG, CHOLESTROL, LDL) بين الاختبارين القبلي والبعدي لدى افراد المجموعة الاولى مما ادى الى زيادة في نسبة (HDL). وان نسبة الدهون لدى افراد المجموعة الاولى حيث ان قيم التركيبات الدهنية هي فوق النسبة الطبيعية. وهنا ويعزو الباحث سبب ذلك الى تأثير البرنامج المقترح التي ادى بدوره الى حرق دهون الجسم، وزيادة حجم بلازما الدم وتغير في توزيع الدهون في الجسم، وزيادة فعالية لمستقبلات LDL الكبدية، وزيادة نقل الكوليسترول التي تحتوي على LDL وتحويلها الى جزيئات HDL وهذا يمكن ملاحظته من خلال الجدول(20) حيث ان هناك انخفاض في نسبة LDL وزيادة في نسبة HDL، وان المشي بعد التمارين الرياضية فعال في انخفاض نسبة الكوليسترول و LDL اللذان يساهمان في تقليل معدل الاصابة بالامراض القلبية الوعائية، واستخدام الكوليسترول في عملية التمثيل الغذائي وفي اصلاح تلف العضلات التي تحدث بعد اجراء التمارين الرياضية (Sushma and Chandra، 2022، 2560). ان اي وسيلة تستخدم لتقليل ثلاثي الكليسرين سوف تؤدي الى التقليل من تركيز LDL لان الارتباط بينهما عالٍ وان تخفيف من LDL سوف يؤدي الى زيادة في تركيز HDL، فكلها عمليات بيوكيميائية مرتبطة معاً ولا يمكن فصلها (عبدالفتاح، 1998، 32). وهذه النتائج تنطبق مع استنتاجات العديد من الدراسات، حيث يؤكد (Ballard et. al، 2021، 336) الى ان المشي يخفض في مستوى TG و LDL اعتماداً على تغذية منظمة. ويشير (Kraus et. al، 2002، 148) على ان ممارسة المشي بشكل منظم يؤدي الى تقليل من مستوى نسبة TG ولكن ليس في مستوى معنوي احصائياً عن مقارنتها مع نتائج المجموعة الضابطة قيد الدراسة. وتشير نتائج دراسة (Chiu et. al، 2023، 256) الى انخفاض ملحوظ في

مستوى تركيز TG بعد (12) اسبوع من تطبيق برنامج مشي على (40) شخصاً. ومن خلال الجدول(7) أظهرت النتائج ارتفاع في نسبة VC بين الاختبارين القبلي والبعدي لدى افراد المجموعة حيث ان المشي يساعد في الارتقاء بعمل الجهاز التنفسي مما ادى ظهور تحسن في كفاءة الجهاز التنفسي من خلال زيادة توفير الاوكسجين اللازم لاكمال البرنامج المتقرح. حيث تشير دراسة (Farhkooy، 2017، 55) الى ان ممارسة الرياضة لفترة زمنية يؤدي الى تطور في كفاءة الرئيتين والنتائج الدراسة تشير بوجود علاقة قوية بين ممارسة المشي وعمل الجهاز التنفسي حيث ان المشي تؤثر ايجابياً في تحسين عمل ورفع في كفاءة الجهاز التنفسي. إن السعة الحيوية تتحسن تحت تأثير التمارين الرياضية من خلال تحسن قوة عضلات التنفس (عضلة الحجاب الحاجز وعضلات مابين الاضلاع) وبفضل ذلك تتحسن عملية التهوية الرئوية خلال اداء المجهود البدني، أي زيادة حجم هواء التنفس، إذ أن هذا الحجم يعبر عن قدرة الرئتين على استيعاب الهواء، وبالتالي تعد السعة الحيوية مؤشراً مهما لمعرفة حجم هواء التنفس الاقصى عند اداء الحمل البدني، إذ كلما زاد حجم هواء التنفس قل معدل التنفس في الدقيقة وبالتالي زادت اقتصادية استهلاك الاوكسجين في الدقيقة وزاد بالتالي حجم الاوكسجين المستهلك في عمل عضلات التنفس نتيجة لزيادة معدل التنفس فيكون ذلك على حساب الاوكسجين المستهلك لباقي الجسم مما يودي ايضاً الى ان التحسن في السعة الحيوية والحجوم الرئوية الساكنة يرجع الى زيادة قوة عضلات التنفس وزيادة اعداد بعض الحويصلات الهوائية التي تستخدم في فترة الراحة حيث تزداد فاعليتها نتيجة للجهد (حسانين و صبحي، 1997، 119).

4-3 مناقشة النتائج متغيرات تركيبة الجسم المتعلقة بمتغير المشي في الاراضي المستوية :

يتضح من الجدول(8) هناك فروق في نتائج متغيرات تركيبة الجسم، حيث اظهرت النتائج ان هناك فروق معنوية أحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لدى افراد المجموعة الاولى (المشي على الارض المستوية)، وتظهرالفروق الانخفـاض في متغيرات (BMI، BMR، FAT MASS، WEIGHT)، وهناك زيادة في معدل (TBW، FFM)، ويعزو الباحث سبب هذه التحسن الى محتوى البرنامج التي تطبقه المجموعة حيث تركز على رياضة المشي وبرنامج غذائي يؤثر ايجابياً ويحدث تطوراً في نتائج المتغيرات المذكورة، وهذا ما يؤكده (روان، 2020، 194) ان المشي المنظم يؤدي الى انخفاض نسبي من وزن الجسم ويحسن في مستويات مؤشر كتلة الجسم في اعمار مابين 30-50 سنة. يساعد الجمع بين ممارسة الأنشطة البدنية وخفض السعرات الحرارية على إنقاص الوزن أكثر من ممارسة التمرينات وحدها. أذ تعتبر ممارسة الأنشطة البدنية، مثل المشي، أمرًا ضروريًا للتحكم في الوزن لأنه يساعدك على حرق السعرات الحرارية. إذا أضفتَ 30 دقيقة من المشي السريع إلى نظامك اليومي، يمكنك حرق نحو 150 سعرًا حراريًا إضافيًا في اليوم. وبطبيعة الحال، كلما زاد مشيك وزادت سرعتك، زادت السعرات الحرارية التي تحرقها.ويؤكد (اتشانغ، 2012، ب ص) ان المشى بودي الى انخفاض الوزن الكلي ومؤشر كتلة الجسم. اذ أن هناك علاقة قوية بين مؤشر كتلة الجسم مع المشي لدى اعمار مختلفة، حيث بعد فترة من المشي يحدث انخفاض ملحوظ في الوزن الكلي وحجم الجسم ذلك لان المشي هو من اهم الرياضات التي تؤثر ايجابياً على المشاكل المتعلقة بزيادة وزن الجسم، فضلاً عن تاثيره في تقليل قطر الجذع من خلال حرقه للدهون المتراكمه في هذه المنطقة (Williams، 2008، 4). وان مستوى النشاط لدى افرد العينة ايضاً يؤثر على نسبة التغيرات التي تحدث في نسبة مؤشر كتلة الجسم، حيث تكون التغيرات قليلة في افراد يمارسون الرياضة بشكل متواصل مقارنة مع الذين لديهم نشاطات رياضية خيفيفة خلال اسبوع او شهر واحد (Chen et. al، 2023، 190).

4-4 عرض نتائج مجموعة المشي في الارض الجبلية

4-4-1 عرض نتائج .المتغيرات الكيموحيوية والفسلجية للاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة المشي في الارض الجبلية

الجدول (9)

الوصف الاحصائي وقيمة(t)للفروق بين الأختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات الكيموحيويةوالفسلجيةلمجموعة المشي في الارض الجبلية

المتغيرات الكيموحيوية والفسلجية	وحدة قياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		وصف الفروق		اختبار (t)	
		س-	±ع	س-	±ع	س- ف	±ع ف	القيمة	الاحتمالية
S.TG	Mg/dl	230.200	83.781	148.133	57.135	82.07	79.72	3.987	0.001
cholesterol	Mg/dl	190.800	12.428	168.667	18.380	22.13	22.69	3.778	0.002
HDL	Mg/dl	39.867	7.772	49.133	8.331	-9.27	4.50	-7.983	0.000
LDL	Mg/dl	152.400	29.384	117.400	11.031	35.00	20.96	6.467	0.000
VC	Ml/L	4.196	0.312	4.900	0.344	-1.07	0.29	-14.113	0.000

2-4-4 عرض نتائج تركيبة الجسم للاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة المشي في الارض الجبلية

الجدول (10)

الوصف الاحصائي وقيمة (t) للفروق للاختبارين القبلي والبعدي لمتغيرات تركيب الجسم لمجموعة المشي في الارض الجبلية

تركيب الجسم	وحدة قياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		وصف الفروق		اختبار (t)	
		س-	±ع	س-	±ع	س- ف	±ع ف	القيمة	الاحتمالية
BMI	Kg/m^2	31.077	2.417	29.408	2.692	1.67	1.70	7.981	0.000
BMR	kcal	2126.800	163.786	2002.333	140.360	124.47	42.87	11.245	0.000
TBW	kg	47.533	6.010	50.200	6.097	-2.67	0.62	-16.733	0.000
Fat Mass	kg	23.733	5.522	15.367	5.030	8.37	2.77	11.708	0.000
FFM	kg	60.333	5.984	65.467	5.041	5.13	3.14	6.339	0.000
WEIGHT	kg	86.80	11.02	75.933	9.145	10.866	3.461	12.159	0.000

3-4-4 مناقشة النتائج المتغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية المتعلقة بمتغير المشي في الارض الجبلية :

من خلال ملاحظة نتائج الجدول رقم (9) يظهر وجود فروق ذات دلالة معنوية للمتغيرات الكيموحيوية والفسلجية، حيث ان هناك انخفاظ ملحوظ في نسبة كل من (S.TG، Cholesterol، LDL) وزيادة في نسبة (HDL، VC)، ويعزو الباحث سبب ذلك الى فاعلية المشي على الاراضي الجبلية على هذه المتغيرات حيث ادى المشي الى تغير واضح في نسب دهون الجسم. وان المجهود البدني من العوامل المؤثرة على اجهزة الجسم الوظيفية وعلى نظم الطاقة، وتختلف الاستجابات مع تنوع النشاط البدني وشدته وفترة دوامه. وان للتمرينات المقترحة تاثيرا ايجابياً في تخفيض نسب الدهون وتحسين السعة الحيوية للرئتين. وهناك دراسات عديدة تشير الى ان المشي في المناطق الجبلية تنخفض من نسبة (S.TG، Cholesterol، LDL). والسبب يعود الى ان طبيعة الفعالية تعتمد على حرق مخزون الدهون خلال النظام الهوائي الذي يساعد في عملية التقليل إلى النسب الطبيعية من دهون (LDL) في الدم وبالتالي زيادة من نسبة دهون HDL (Devoe et. al، 2009، 52). ويؤكد (Wang and Xu، 2017، 5) ان كل من فترة دوام التمرين وتكراره وشدته تؤثر على نسبة التغيرات التي تحدث للدهون في الدم، ويضيف ايضاً ان اداء التمارين الهوائية تؤدي الى زيادة عدد ضربات القلب والتنفس وهذا ما يحدث عند تسلق الجبال يؤثر ايجابياً على تركيبات دهون الجسم، وان HDL هي حساحة للتمارين الهوائية مقارنة بـ(S.TG، LDL) وان البحوث التي اجريت للتعرف على تاثير التدريب على نسب HDL تؤكد زيادة في نسبه بمقادير مختلفة وذلك حسب اجراءات الدراسة. وعادة عندما يكون هناك تغير في مستوى نسبة (S.TG، LDL) يكون مصاحباً بتغير عكسي لدى نسبة (HDL). حيث اجرت (Halverstadt، 2007، 5) دراسة على (100) فردا صحياً غير ممارسي لاي رياضة، وبعد 24 اسبوعاً من تدريبات هوائية انخفض نسبة HDL لديهم بشكل كبير ومعنوي احصائياً (p=0.01). ويؤكد (Kraus et. al، 2002، 1490) ان اجراء تمارين ذات شدة منخفضة ولفترة زمنية طويلة تؤثر ايجابياً على تركيبات الدهون في الجسم مقارنة بالتمارين ذات شدة العالية. ويشير (عثمان، 2000، 64) الى ان نقص الضغط الجزئي للاوكسجين نتيجة التدريب في المناطق المرتفعة يكون محصوبا بقواعد التاقلم والتكيف والتغيرات الفسلجية تعكس حملاً اضافياً على اجهزة الجسم. وهذا ما يؤكده (الماجدي، 2012، 14) على ان وظائف الجهاز التنفسي (التحمل) تتحسن نتجة للتدريب مما يؤدي الى زياده كفاءته، ثم يتكيف مع انواع الجهد البدني التي يتلقاها الفرد وتظهر علامات التكيف من خلال زيادة الاحجام الرئوية، ويقلل معدل التنفس اثناء الراحة وكذلك التهوية الرئوية القصوى مع المجهود وتيحسن مستوى إمتصاص الأوكسجين نتيجة الاستمرار في التدريب الرياضي.

4-4-4 مناقشة النتائج المتغيرات تركيبة الجسم المتعلقة بمتغير المشي في الارض الجبلية :

يتضح من الجدول (10) هناك فروق معنوية في مؤشر كتلة الجسم لدى افراد المجموعة الثانية (المشي في الاراضي الجبلية) حيث هناك انخفاض ملحوظ في من نسبة كتلة الدهون والوزن مصاحباً بانخفاض بسيط في مؤشر كتلة الجسم، ويمكن ان يرجع سبب ذلك الى ان المشي في الاراضي جبلييية يحتاج الى طاقة اكثر مقارنة بالمشي في الاراضي المستوية ولاجل توفير هذه الطاقة يحتاج الجسم الى حرق سعرات حرارية اكثر ضمن النظام الهوائي حيث يعمل النشاط ضمن هذا النظام، مما يؤدي الى استهلاك نسبة اكثر من الدهون من اجل توفير الطاقة اللازمة والذي بدوره يؤدى الى تقليل من نسبة الدهون في الجسم وتقليل الوزن الكلي للجسم وهذا ما يطابق مع نتائج الدراسة الحالية. ويشير (Ludin et. al، 2020، 84) الى ان من احدى العوامل التي تؤثر على مؤشر كتلة الجسم هي الرياضة، والتي تعني تحريك الجسم من خلال العضلات الهيكلية تؤدي الى استهلاك الطاقة (كالمشي والهرولة وصعود الدرج وكرة القدم) وهذه التمارين البدنية تؤثر في قيم مؤشر كتلة الجسم وتركيبه، ويتضح ايضا ان هناك علاقة عكسية بين كل من مؤشر كتلة الجسم وممارسة الرياضة حيث ان مؤشر كتلة الجسم تنخفض في حال تصاعد في مستوى الممارسة الرياضية. وكتلة الدهون (Fat Mass) من الممكن ان يكون عامل اخر تتأثر بممارسة النشاطات الرياضية، حيث تقلل نسبة كتلة الدهون في حال اجراء التمارين الرياضية. ان اسلوب النشاط البدني هو من الاساليب الناجحة للتخلص من الشحوم والسمنة وهذا ما اكدته الجمعية

الامريكية للطب الرياضي والجمعية الامريكية للحمية (ملحم,192,1999). تصرف الطاقة المخزونة بشكل دهون بممارسة النشاط البدني التي تستمر لمدة (30) دقيقة يوميا لثلاث وحدات بالاسبوع باستخدام الجري الخفيف او المشي السريع بحمل متوسط الشدة (الجاف وطه ,180,2002). وان الالتزام بنظام غذائي مع التدريب المستمر لفترة اطول من الممكن ان يكون الطريق للوصول الى الوزن الطبيعي وان التدريب المستمر الهوائي يعمل على احداث تغيرات في نسبة الشحوم ونسبة الدهون في الجسم .(طه وعبد الله ,21,2010)

4-5 عرض نتائج الفروق في الاختبار البعدي لمجموعتي المشي في الارض المستوية والمشي في الارض الجبلية

4-5-1 عرض نتائج الفروق في الاختبار البعدي لمجموعتي المشي في الارض المستوية والمشي في الارض الجبلية في المتغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية

الجدول (11)

الوصف الاحصائي للمتغيرات الكيموحيوية والفسيولوجية وقيم (t) المحسوبة ومستوى الاحتمالية للاختبار البعدي لمجموعتي المشي في الارض المستوية المشي في الارض الجبلية

ت	المتغيرات الكيموحيوية	وحدة القياس	مجموعة المشي في الأرض المستوية		مجموعة والمشي في الأرض الجبلية		قيمة t المحسوبة	مستوى الاحتمالية
			س-	±ع	س-	±ع		
1	S.TG	mg/dl	143.933	35.433	148.133	57.135	-0.24	0.81
2	cholesterol	mg/dl	155.467	14.407	168.667	18.380	2.189	0.037
3	HDL	mg/dl	45.200	8.841	49.133	8.331	-1.25	0.22
4	LDL	mg/dl	114.467	10.494	117.400	11.031	-0.75	0.46
5	VC	Ml/L	4.800	0.432	4.900	0.344	-0.36	0.72

4-5-2 عرض نتائج الفروق في الاختبار البعدي لمجموعتي المشي في الارض المستوية والمشي في الارض الجبلية في تركيبة الجسم

الجدول (12)

الوصف الاحصائي وقيم (t) المحسوبة ومستوى الاحتمالية في الاختبارات البعدية لمجموعة المشي في الارض المستوية والمشي في الارض الجبلية لمتغيرات تركيب الجسم

ت	تركيب الجسم	وحدة القياس	مجموعة المشي في الأرض المستوية		مجموعة والمشي في الأرض الجبلية		قيمة t المحسوبة	مستوى الاحتمالية
			س-	±ع	س-	±ع		
1	BMI	$Kg\backslash m^2$	25.964	2.459	29.408	2.692	3.658	0.001
2	BMR	kcal	2160.000	121.261	2002.333	140.360	3.292	0.003

0.471	-0.730	6.097	50.200	2.902	48.927	kg	TBW	3
0.001	3.879	5.030	15.367	4.122	21.880	kg	Fat Mass	4
0.004	3.136	5.984	60.333	4.440	66.367	kg	FFM	5
0.001	3.928	9.145	75.933	8.013	88.266	kg	WEIGHT	6

4-5-3 مناقشة نتائج القياسات البعدية للمتغيرات الكيموحيوية الفسلجية لمجموعتي البحث

يبين الجدول (11) الفروق بين نتائج القياسات البعدية لمجموعتين المشي في الارض المستوية ومجموعة المشي في الارض الجبلية، تظهر النتائج تفوق مجموعة المشي على الارض الجبلية في مجموعة المشي في الارض المستوية في جميع القياسات للمتغيرات الكيموحيوية والفسجلية. ويرى الباحث سبب تفوق المجموعة الثانية على المجموعة الاولى في هذه القياسات الى التدريب في المناطق الجبلية والذي اثر ايجابياً على تحسين نتائج القياسات الكيموحيوية قيد البحث. "ان النشاطات الرياضية المستمرة التي تعمل بنسبة (95%) مثلا ضمن النظام الهوائي تكون لها تاثير ايجابي على مستوى الدهون في الجسم، وهناك عوامل كثيرة لها علاقة بتاثير المشي على نسبة دهون الجسم منها: (مستوى النشاط البدني لافراد العينة، مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجيني، الوزن الكلي للجسم، نسبة الدهون في الجسم، الجنس، العمر، مكونات الحمل التدريبي من "شدة، حجم، كثافة"، التغذية. وان النشاطات الرياضة ذات شدة خفيفة فعالة في تقليل نسبة LDL. واذا تم اداء النشاط الرياضي بشكل علمي منتظم (شدة وتكرارات مناسبة وفترة دوام التدريب) يؤدي الى تغيرات ايجابية في مستوى LDL و HDL (Perez et. al، 2017، 206). ان وظائف الجهاز التنفسي تتحسن نتيجة للتدريب مما يؤدي على زيادة كفاءته، ثم يتكيف مع انواع الجهد البدني التي يتلقاها اللاعب وتظهر علامات التكيف من خلال زيادة الاحجام الرئوية، يقلل معدل التنفس اثناء الراحة وتزداد كذلك التهوية الرئوية القصوى مع المجهود ويتحسن مستوى إمتصاص الاوكسجين نتيجة الاستمرار في التدريب الرياضي. ان السعات الرئوية تؤثر وتتاثر بمستوى اللاعبين من قوة الرئتين وقوة كفاءة عضلات التنفس خاصة عضلات مابين الاضلاع عضلة الحجاب الحاجز وزيادة مرونة واتساع حجم القفص الصدري (الماجدي، 2012، 453).

4-5-4 مناقشة نتائج القياسات البعدية لمتغيرات مؤشر كتلة الجسم لمجموعتي البحث

يبين الجدول (12) الفروق بين نتائج القياسات البعدية لمجموعتين المشي في الارض المستوية ومجموعة المشي في الارض الجبلية، تظهر النتائج تفوق مجموعة المشي في الارض الجبلية على مجموعة المشي في الارض المستوية في متغيرات (BMR، TBW، Fat Mass، FFM، Weight). وتفوقت مجموعة المشي في الارض المستوية على مجموعة المشي في الارض الجبلية في متغيرات (BMI، TBW). حيث كلما زادت قيمة مؤشر كتلة الجسم كلما قل المستوى البدني. ويعزو الباحث سبب ذلك الى البرنامج التدريبي الذي وضعه للوصول بالعينة بافضل وضع ضمن المكونات الجسمية حيث ان المشي في الارض الجبلية يقلل من نسبة كتلة الدهون و الكتلة الخالية من الدهون(بدون دهون) هي الوزن العضلي والوزن في ممارسة التمارين الرياضية والتي من خلالها تؤدى الى انخفاض الوزن الكلي للجسم. يشير(ملحم) ان اسلوب النشاط البدني هو من الاساليب الناجحة للتخلص من الشحوم والسمنة وهذا ما اكدته الجمعية الامريكية للطب الرياضي والجمعية الامريكية للحمية (ملحم,192,1999). ان مارسة التمرينات الهوائية لفترة طويلة له تاثير ايجابي على انخفاض نسبة الدهون بالجسم بانخفاض نسبة المحيطات والوزن . تصرف الطاقة المخزونة بشكل دهون بممارسة النشاط البدني التي تستمر لمدة (30) دقيقة يوميا لثلاث وحدات بالاسبوع باستخدام الجري الخفيف او المشي السريع بحمل متوسط

الشدة (الجاف وطه ,180,2002). ان التدريب المنتظم وفق الاسلوب العلمي له تاثير ايجابي على متغيرات مؤشر كتلة الجسم (بايز، 2022، 66).

4- لاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

من خلال عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها، أتضح للباحث بأن هنالك عدة النقاط التي تم توصل إليها من خلال تطبيق البرنامجين على المجموعتين من العينة، وفيمايلي الإستنتاجات التي تم توصل إليها :

أولاً / في مايخص المجموعة الأولى (المشي في الارض المستوية).

- احدث البرنامج التدريبي للمشي في الارض المستوية مدعومة بالبرنامج الغذائي تأثيرات واضحة وكان له أثر في المتغيرات الكيموحيوية بانخفاض ملحوظ في متغيرات (S.TG , CHOLESTROL , LDL) و زيادة في نسبة (HDL)
- احدث البرنامج التدريبي للمشي في الارض المستوية مدعومة بالبرنامج الغذائي تأثيرات واضحة وكان له أثر في المتغيرالفسيولوجي السعة الحيوية حيث أظهرت النتائج ارتفاع في نسبة VC لدى افراد العينة .
- احدث البرنامج التدريبي للمشي في الارض المستوية مدعومة بالبرنامج الغذائي تأثيرات واضحة وكان له أثر إيجابيا في تطوير المتغيرات تركيبة الجسم. BMR . TBW. Fat Mass . FFM . WEIGHT. BMI

ثانياً/ في مايخص المجموعة الثانية (المشي في الارض الجبلية).

- احدث البرنامج التدريبي للمشي في الارض الجبلية مدعومة بالبرنامج الغذائي تأثيرات واضحة ، وكان له أثر في المتغيرات الكيموحيوية بانخفاض ملحوظ في متغيرات (S.TG , CHOLESTROL , LDL) و زيادة في نسبة (HDL)
- احدث البرنامج التدريبي للمشي في الارض الجبلية مدعومة بالبرنامج الغذائي تأثيرات واضحة،وكان له أثر في المتغيرالفسيولوجي السعة الحيوية حيث أظهرت النتائج ارتفاع في نسبة VC لدى افراد العينة .
- احدث البرنامج التدريبي للمشي في الارض الجبلية مدعومة بالبرنامج الغذائي تأثيرات واضحة وكان له أثر إيجابيا في تطوير المتغيرات تركيبة الجسم. BMR TBW Fat Mass FFM WEIGHT BMI

ثالثاً / بالنسبة الى المجموعتين (المشي في الارضالمستوية والارض الجبلية).

- ظهور فروق معنوية في كل المتغيرات اللكيموحيوية (S.TG , CHOLESTROL , LDL) و (HDL) ولصالح المجموعة الارض الجبلية
- ظهور فروق معنوية في متغير الفسيولوجي السعة الحيوية VC ولصالح الارض الجبلية .
- ظهور فروق معنوية في المتغيرات تركيبة الجسم. BMR Fat Mass FFM WEIGHT ولصالح الارض الجبلية
- ظهور فروق معنوية في المتغيرات تركيبة الجسم (BMI، TBW) لصالح الارض المستوية

4-2 التوصيات

في ضوء نتائج البحث يوصي ويقترح الباحث بالأتي :

1 – أجراء الدراسات والبحوث على استخدام برامج اخرى لتحسين قابليات الفرد واهتمام الباحثين بالمتغيرات اخرى لخدمة الفرد للحصول على الصحة و امكانيات العالية من جميع العناصر والمتغيرات الجسمية .

2 – وجود الكوادر والمختصين من الفسلجة التدريب في القاعات والصالات الرياضية لاهتمام اكثر بالنواحي الوظيفية قبل اعطاء البرنامج التدريبي من حيث الشدة والحجم والكثافة،

3 – نوصي الافراد الذين لديهم نسبة زيادة في الوزن اوزيادة في معدل مؤشر كتلة الجسم بأضافة البرنامج منظم لاداء رياضة المشي إلى روتينيات حيات اليومية لغرض الصحة .

5- تطبيق برنامج منظم للممارسة رياضة المشي(تدريب الهوائي) في الأرض الجبلية من قبل الافراد ممن يزيد مؤشر كتلة الجسم لديهم (25) حيث كلما زادت قيمة مؤشر كتلة الجسم كلما قل المستوى البدني حيث ان المشي في الارض الجبلية يقلل من نسبة كتلة الدهون و الكتلة الخالية من الدهون(بدون دهون) هي الوزن العضلي والوزن في ممارسة التمارين الرياضية والتي من خلالها تؤدى الى انخفاض الوزن الكلي للجسم.

المصادر العربية

1-صالح بشير أبو خيط ويوسف لازم كماش؛ علم وظائف الأعضاء في المجال الرياضي: مصر، الأسكندرية، دار تاوفاء لدينا للطباعة والنشر، 2011 .

2-ملحم فضل؛ الطب الرياضي والفسيولوجي، قضايا ومشكلات معاصرة : الكندي للنشر والتوزيع اربد، الاردن، 1999 .

3-محمد عثمان ؛ الحمل التدريبي والتكيف، ط1: القاهرة، دار الفكر العربي، 2000.

4-روان محمد؛ تاثيرممارسة النشاط البدني الرياضي متوسط الشدة على مستوى سكر الدم ووزن الجسم: مجلة الابداع الرياضي، المجلد 11، العدد 2، 2020 .

5--أكرم محمد صبحي محمود ومروان عبدالمجيد؛ الرعاية الشاملة للمسنين "رياضيا، اجتماعيا، صحيا، نفسيا، تأهيل، ط1: الاردن، دار الدجلة، 2014 .

6-ذوقان عبيدات وأخرون؛ البحث العلمي، مفهومه وأدواته و اساليبها،ط8 : دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان، الاردن، 2004

7-أخلاص عبدالحفيظ، ومصطفى حسين باهي؛ طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية الرياضية : مركز الكتاب للنشر، القاهرة،2000.

8-عبدالزراق جبر الماجدي، (2012)؛ تاثير تمرينات متقرحة على بعض المتغيرات الجهاز التنفسي بدلالة جهاز Spiro Plam وتطوير تحمل السرعة والانجاز لدى راكضي 1500م، مجلة الرياضة المعاصرة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد، العدد 11

9-سليم بلماحي؛ تاثير التدريب بمحاكاة المرتفعات على بعض الصفات البدنية لدى لاعبي كرة القدم، المؤتمر العلمي الاول لقسم التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة المستنصرية، 2022 .

10- حمه نجم الجاف و صفاء الدين طه ؛ الطب الرياضي والتدريب : اربيل، مطبعة جامعة صلاح الدين، 2002 .

11- كارزان صلاح الدين بايز ؛ تأثير التدريب بالكرات المطاطية في بعض القدرات الحركية والبروتينات الدهنية وتحليل تكوين الجسم لممارسي الصحة العامة: رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صلاح الدين – اربيل، 2022 .

12- أبو العلا، عبد الفتاح؛ حسانين، محمد صبحي: فسيولوجيا وموفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، 1997.

المصادر الاجنبية

13- Paul T Williams, Association between walking distance and percentiles of body mass index in older and younger men. Br J Sports Med. 2008.

14-Halverstadt A, Phares DA, Wilund KR, Goldberg AP, Hagberg JM. Endurance exercise training raises high-density lipoprotein cholesterol and lowers small low-density lipoprotein and very low-density lipoprotein independent of body fat phenotypes in older men and women. Metabolism 56: 444–450, 2007.

15-Kraus WE, Houmard JA, Duscha BD, Knetzger KJ, Wharton MB, McCartney JS, Bales CW, Henes S, Samsa GP, Otvos JD, Kulkarni KR, Slentz CA. Effects of the amount and intensity of exercise on plasma lipoproteins. N Engl J Med 347: 1483–1492, 2002. doi:10.1056/ NEJMoa020194.

16-Chang, Hsin-Kuo, The Effects of 15 Weeks Walking Exercise Intervention on Physical Fitness and Blood Biochemical Values among Obese Elementary School Students, Department of Leisure and Recreation Management; Chao, Che-Yi; Chao-Chien, 2012, 15-16-17.

17-Francisco Javier Rubio Péreza, , Luis Franco Bonafonteb, Daiana Ibarretxe Guerediagac,d, Maria Pilar Oyon Belazab, Paola Ugarte Peyronb. effect of an individualised physical exercise program on lipid profile in sedentary patients with cardiovascular risk factors. 2017.

18-Huan Chen a, Li-juan Wang a, *, Fei Xin a, Guo Liang a, Yu-lan Zhou. Associations between 24-h movement behaviours and BMI in Chinese primary- and middle- school students. Journal of Exercise Science & Fitness. 2023.

25-Sushma B. J. and Chandra Sekhar Thiruveedhula. Brisk walking and lipid profile in obese subjects. International Journal of Health Sciences. 2022

20-Ballard AM, Davis A, Wong B, et al. The effects of exclusive walking on lipids and lipoproteins in women with overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. Am J Health Promot. 2022.

21-Yi-Han Chiu a, Shiow-Chwen Tsai b, Chen-Si Lin c, Li-Yu Wang d, Kuo-Chin Huang. Effects of a 12-week walking intervention on circulating lipid profiles and adipokines in normal weight and abdominal obese female college students. Journal of Exercise Science & Fitness. 2023.

22-AMIR FARKHOOY. Lung function in relation to exercise capacity in health and disease. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Medicine. 2017

23-Yating Wang and Danyan Xu. Effects of aerobic exercise on lipids and lipoproteins. Department of Cardiovascular Medicine, 2017.