فعالية المكملات الغذائية على بعض المتغيرات الكيميائية والتركيب الجسمي لممارسات النشاط البدني من اجل الصحة بمدينة طرابلس

ا.د محمد على عبد الرحيم[1] m.abdalrahim@uot.edu.ly[1]
ا.د نادية عبدالله المبسوط[2] n.elmabsut@uot.edu.ly[2]
أ.نهال نصرالدين قصودة[3] kasudanlhal@gmail.com[3]

مستخلص

هذا البحث تناول فعالية المكملات الغذائية على بعض المتغيرات الكيميائية والتركيب الجسمي لدى النساء الممارسات للنشاط البدني في مدينة طرابلس، انطلقت الدراسة من ملاحظة ميدانية لانتشار استخدام المكملات الغذائية داخل الصالات الرياضية دون إشراف علمي كافٍ، وما يترتب على ذلك من ضعف في الوعي الغذائي والصحي، إضافة إلى بعض المشكلات مثل التعب العضلي وسوء التعامل مع الإرهاق، هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير المكملات الغذائية على مؤشرات الدم، مكونات الجسم، والوزن، مع التركيز على رفع مستوى الوعي الصحي لدى الممارسات.

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة (قبلي–بعدي)، وشملت العينة 19 ممارسة منتظمة تراوحت أعمارهن حول 27.8 سنة، وأوزانهن بمتوسط 73.97 كجم، أجريت التجربة خلال الفترة من يناير إلى مارس 2025، حيث تابعت الباحثة البرامج التدريبية والمكملات الغذائية للمشاركات، تمت معالجة البيانات باستخدام برنامج SPSS عبر المتوسطات الحسابية، اختبار "ت" للعينات المرتبطة، ونسبة التحسن، إضافة إلى حجم التأثير وفق كوهين.

أظهرت النتائج أن الوزن لم يتغير بشكل دال إحصائياً، حيث بلغت نسبة التحسن 2.5% وحجم التأثير صغير بالنسبة لمتغيرات الدم(CBC) ، لم تظهر فروق كبيرة باستثناء بعض المؤشرات مثل كرات الدم البيضاء والهيموجلوبين التي سجلت تحسن طفيف. أما في مكونات الجسم(In Body) ، فقد لوحظت فروق دالة في كتلة الدهون والنسبة المئوية للدهون بالجسم، حيث سجلت نسب تحسن بين 2.2% و2.5% مع حجم تأثير متوسط، بينما بقية المتغيرات لم تظهر فروق ذات دلالة، كما بينت الاستبانة أن غالبية الممارسات يعتقدن بفعالية مكملات البروتين والكربوهيدرات في زيادة الأداء وبناء العضلات، مع تأكيد أن المكملات المستخدمة كانت مرخصة.

خلصت الدراسة إلى أن المكملات الغذائية قد تسهم في تحسين بعض المؤشرات المرتبطة بالدهون

في الجسم، لكنها لا تحدث تغييرات كبيرة في باقي المتغيرات الكيميائية أو التركيب الجسمي، وأكدت على ضرورة التوجيه العلمي لرفع مستوى الوعي الغذائي والصحي لدى الممارسات، وضبط استخدام المكملات بما يحقق الفائدة ويجنب المخاطر.

Abstract

This study investigated the effectiveness of dietary supplements on some biochemical variables and body composition among women who practice physical activity in Tripoli. The study started from a field observation of the widespread use of dietary supplements in gyms without sufficient scientific supervision, and the resulting weak nutritional and health awareness, in addition to some problems such as muscle fatigue and poor management of exhaustion The study aimed to identify the effect of dietary supplements on blood indicators, body components, and weight, with a focus on raising the health awareness level of the female participants The researcher used the experimental method with a one-group pre-test/post-test design. The sample included 19 regular female trainees with an average age of 27.8 years and an average weight of 73.97 kg. The experiment was conducted during the period from January to March 2025, during which the researcher monitored the training programs and dietary supplements of the participants. The data were analyzed using SPSS software through means, paired samples t-test, improvement percentage, and effect size according to Cohen The results showed that weight did not change in a statistically significant way, with an improvement rate of 2.5% and a small effect size. For blood variables (CBC), no major differences appeared except for some indicators such as white blood cells and hemoglobin, which recorded a slight improvement. As for body composition (In Body), significant differences were observed in fat mass and body fat percentage, with improvement rates between 2.2% and 2.5% and a medium effect size, while the rest of the variables did not show significant differences. The questionnaire also revealed that most of the participants believed in the effectiveness of protein and carbohydrate supplements in increasing performance and building muscle, while confirming that the supplements used were licensed The study concluded that dietary supplements may contribute to improving some indicators related to body fat, but they do not cause major changes in other chemical variables or body composition. It emphasized the need for scientific guidance to raise the nutritional and health awareness of female trainees, and to regulate the use of supplements to achieve benefits and avoid risks

مقدمة الدراسة:

تختلف ممارسة النشاط البدني لدى النساء باختلاف المجتمعات تبعًا للعادات والتقاليد وأساليب التنشئة الاجتماعية، إلا أن الاهتمام بالصحة البدنية والنفسية أصبح في تزايد ملحوظ في السنوات الأخيرة، خاصة مع انتشار الأمراض المرتبطة بقلة الحركة. وتُعد ممارسة النشاط البدني من أهم الوسائل التي تسهم في تحسين الصحة العامة، من خلال تأثيرها الإيجابي على الجوانب البدنية والنفسية والاجتماعية (القطوس، 2016).

وقد شهد المجال الرياضي تطورًا كبيرًا نتيجة الاعتماد على الأسس العلمية في التدريب، حيث يسهم التدريب المنتظم في إحداث تغيرات فسيولوجية وكيميائية في الجسم، مثل تحسين تركيب الجسم من حيث نسبة الدهون وكتلة العضلات، إضافة إلى تأثيره على بعض المتغيرات الكيميائية المرتبطة بالأداء والصحة. (ابوالعلا عبدالفتاح،نصرالدين رضوان، 2003)؛ (محمد خليل وأخرون، (2022).). وتلعب التغذية دورًا أساسيًا في دعم هذه التغيرات، إذ تُعد المصدر الرئيسي للطاقة، كما تساهم في بناء الأنسجة واستعادة الشفاء بعد المجهود البدني (غاندي، 2013) (ادريس، 2015) وفي هذا السياق، انتشر استخدام المكملات الغذائية بين ممارسات النشاط البدني بهدف تحسين الأداء، وزيادة القدرة على التحمل، وتسريع الاستشفاء، إلا أن استخدامها قد يكون غير واعٍ في بعض الأحيان (خليل، 2006).

ومع تزايد الإقبال على ممارسة النشاط البدني في الصالات الرياضية بمدينة طرابلس، برزت الحاجة إلى دراسة فعالية المكملات الغذائية وتأثيرها على بعض المتغيرات الكيميائية والتركيب الجسمي لدى الممارسات، كما تشير الدراسات إلى أن الاستخدام غير المنظم للمكملات قد يرتبط بقلة الوعي الغذائي لدى الممارسين. (صالح اقبال،زيدان السيد، 2017).

مشكلة الدراسة:

تزايد في الآونة الأخيرة إقبال الممارسات على استخدام المكملات الغذائية داخل الصالات الرياضية بمدينة طرابلس، باعتبارها وسيلة مساعدة لتحسين الأداء البدني وتسريع عملية البناء العضلي وتعويض النقص الغذائي، إلا أن هذا الاستخدام لا يستند في كثير من الأحيان إلى أسس علمية صحيحة أو إشراف مختص، خاصة في ظل سهولة الحصول على هذه المكملات دون وصفة طبية، وما يصاحب ذلك من اعتقاد شائع بأنها آمنة بشكل مطلق (نعيمة محمد سلام،خولة يوسف العزابي،محمد علي عبد الرحيم، 2023)

ومن خلال الملاحظة الميدانية لعمل الباحثة كمدربة داخل الصالات الرياضية، تبين وجود ضعف في مستوى الوعي لدى بعض الممارسات فيما يتعلق بالاستخدام الأمثل للمكملات الغذائية من حيث النوع، والجرعة، والتوقيت المناسب، ومدى توافقها مع طبيعة المجهود البدني والحالة الصحية، وهو ما قد يؤدي إلى نتائج عكسية على الصحة واللياقة البدنية، وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية التوجيه العلمي في استخدام المكملات الغذائية لتفادي المخاطر الصحية المرتبطة بالاستخدام العشوائي. (فرج، 2000) (هزاع، 2001) (الخفاجي، 2010)

كما لوحظ ظهور بعض المشكلات الصحية لدى الممارسات مثل التعب العضلي والإرهاق، وسوء التعامل مع هذه الحالات من خلال التوقف عن التدريب أو اللجوء إلى تناول المكملات أو المسكنات دون إجراء الفحوصات الطبية اللازمة أو استشارة المختصين، الأمر الذي قد يؤثر سلباً على مكونات التركيب الجسمي والصحة العامة.

وتكمن المشكلة البحثية في عدم وضوح التأثير الحقيقي لاستخدام المكملات الغذائية المصاحبة للنشاط البدني على **بعض** المتغيرات الكيميائية والتركيب الجسمي لممارسات النشاط البدني في ظل هذا الاستخدام غير المنظم وقلة الوعي الصحي، ومن هنا تبرز الحاجة إلى إجراء دراسة علمية تهدف إلى التعرف على فعالية هذه المكملات وتأثيرها على بعض المتغيرات المرتبطة بالتركيب الجسمي، بالإضافة إلى رفع مستوى الوعي الغذائي والصحي لدى الممارسات، بما يسهم في تحقيق الاستخدام الأمثل والآمن لها. (نعيمة محمد سلام،خولة يوسف العزابي،محمد علي عبد الرحيم، 2023)

اهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى التعرف على فعالية المكملات الغذائية على بعض المتغيرات الكيميائية والتركيب الجسمي لممارسات النشاط البدني بمدينة طرابلس.

فروض او تساؤلات الدراسة:

توجد فروق دالة احصائيا بين القياسات القبلية والبعدية على بعض المتغيرات الكيميائية والتركيب الجسمي لممارسات النشاط البدني بمدينة طرابلس ولصالح القياسات البعدية.

الكلمات المفتاحية:

الرياضة والصحة: – هي مجموعة من التمارين يمارسها الفرد بشكل منظم له خاصية معينه وأهداف مقننة كما يجب إتباع القواعد والقوانين التي يخضع لها هذه التمارين فتعود عليه بطريقة ايجابيه أي انها تنفيذه أيضا من الناحية الصحية فتحسن من قوام الفرد فتجعله جيداً سليماً خالي من الانحرافات. (صبرينة، 2018)

التركيب الجسمي: – هو العلاقة النسبية لكلا من العضلات والدهون والعظام والانسجة التي يشتمل عليها جسم الشخص. (حماد، 2009)

تعريف ثاني: هو التكوين الثنائي حيث يتضمن كتلة الدهون fat massوكتلة الجسم بدون دهونlean body mass أو ما يسمي بالكتلة الخالية من الدهن (IBM) أي أنسجة الجسم الأخرى وهي العظام والعضلات والانسجة والاربطة (sergei, 2003)

الكفاءة البدنية: هي مجموعة المؤشرات التي تحدد الحالة البدنية العامة للفرد بالإضافة الي ما تتميز به أجهزته الحيوية كالجهاز الدوري والتنفسي من كفاءة في أداء وظيفتها. (محمد ع.، 2015)

التغذية: – تعرف التغذية بأنها جميع العمليات الحيوية التي يمر بها الغذاء منذ بداية عملية الاكل حتى عملية إخراجه من الجسم بعد مروره بعمليات الهضم في المعدة والامتصاص في الأمعاء والنقل والدوران عن طريق الدم لوصول العناصر الغذائية التي تم امتصاصها الي خلايا الجسم المختلفة حتى يمكن للجسم الاستفادة منها. (أيمن، 2023)

المكملات الغذائية: – هي تركيبة مستخلصة من مكونات غذائية طبيعية (حيوانية، نباتية، وغيرها من المواد الداخلة ضمن الوجبة الغذائية بمنتجات جاهزة بمختلف الأشكال والأحجام (أقراص، كبسولات، سوائل، مساحيق). (خليل، سميعة، 2006)

الدراسات السابقة:

الدراسة الاولي: (Elkhoury.s.Joinville, 2012)

عنوان الدراسة: (تقييم مدي انتشار تناول المكملات الغذائية والعوامل المؤثرة المحتملة بين الأشخاص الذين يمارسون الرياضة في الصالات الرياضية في مدينة بيروت).

(Intake of Nutritional supplements among people Exercising in Gyms in Beirut City)

هدف الدراسة: تقييم مدي انتشار تناول المكملات الغذائية والعوامل المؤثرة المحتملة بين الأشخاص الذين يمارسون الرياضة في الصالات الرياضية في مدينة بيروت.

استخدم الباحثون المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة الدراسة. وكان مجتمع الدراسة المتدربين في الصالات الرياضية في مدينة بيروت، وتم اختيار عينة الدراسة ب الطريقة العمدية تراوح عددهم 512 متدربا ممن يمارسون الرياضة في الصالات الرياضية بمدينة بيروت، تم استخدام استمارة الاستبيان

لجميع افراد العينة وذلك لتحديد مدى انتشار تناول المكملات الغذائية والعوامل المؤثرة بين الافراد

اهم الاستنتاجات: ركزت النساء أكثر على المنتجات المرتبطة بالفوائد الصحية بما في ذلك الفيتامينات والمعادن والمكملات الغذائية الطبيعية مقارنة ب الرجال، استهلاك الممارسون الأكبر سنا المزيد من المكملات الغذائية الطبيعية مقارنة بالأصغر سناً.

الدراسة السادسة: (امل؛ محمد أ.، 2018)

عنوان الدراسة :(تأثير تناول أوميجا 3 على الوقاية من أمراض القلب وتحسين الكفاءة الصحية للسيدات ممارسي الرياضة**)**

هدف الدراسة: التعرف على تأثير تناول أوميجا 3 على تحسين الأداء البدني من خلال قياس المتغيرات التالية:

_معدل النبض .PULSE RATE

_الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين .VO2 MAX

_زمن الأداء TIME PERFORMANCEعلى العجلة الثابتة (الأرجوميتر).

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي على مجموعتين (تجريبية، ضابطة) واشتملت العينة على 20سيدة من الممارسات للنشاط الرياضي الهوائي بالنادي الصحي بالنادي الصحي بنادي 6 أكتوبر.

أهم الاستنتاجات:

أن تناول أوميجا 3 للمجموعة التجريبية على الوقاية من أمراض القلب للسيدات ممارسي الرياضة مقارنة بالمجموعة الضابطة، يحسن تناول أوميجا 3 للمجموعة التجريبية من مستوي الحالة الصحية العامة للسيدات ممارسي الرياضة مقارنة بالمجموعة الضابطة.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

استخدمت الدارسة المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة (قبلي – بعدي) لملائمته طبيعة هذه الدراسة.

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العمدية من الممارسات المنتظمات ببعض الصالات الرياضية ببلدية طرابلس، والذي تراوح عددهن (19) ممارسة من المجتمع الكلي الذي تم حصرهن من قبل الدارسة،

وقد تراوح متوسط اعمارهن (27.80 سنة)، ومتوسط اوزانهن (73.97 كجم) ومتوسط اطوالهن (161.27سم)

مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة من المترددات على بعض الصالات الرياضية بمدينة طرابلس والممارسات بشكل منتظم على النشاط الرياضي بالصلات الاتية: (Florida Gym –-TOP Gym –I Gym Iron Gym).

معايير اختيار العينة:

- تم استبعاد الممارسات الغير موافقات على تنفيذ التجربة.
- تم استبعاد (5) الممارسات الغير منتظمات اثناء تنفيذ التجربة.

الدراسة الأساسية:

أجريت الدراسة الأساسية في الفترة الزمنية من (2025/1/26) الى (2025/3/28) حيث تم تحديد القياسات والاختبارات للسيدات في مدة أقصاها شهران، حيث نفذت كل ممارسة برنامجها التدريبي كلا حسب البرنامج المعد من قبل المدربات داخل الصالات وقد تم متابعتهن في المكملات الغذائية من قبل الدارسة

المعالجات الإحصائية:

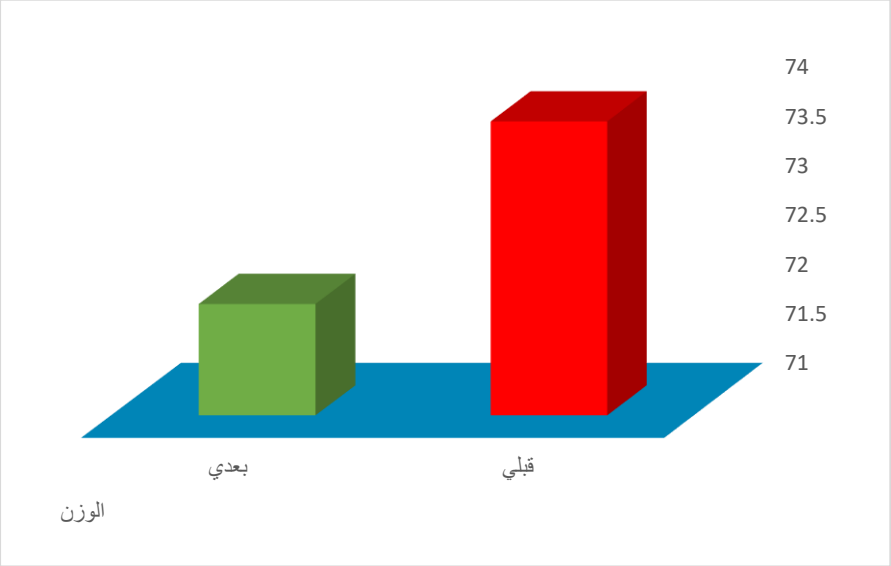
تم معالجة البيانات من خلال استخدام البرنامج الاحصائي: SPSS والمعالجات هي:

1. أقل وأعلى قيمة.
2. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.
3. معامل الالتواء للتجانس.
4. اختبار ت للعينات المرتبطة (قبلي، بعدي) ومستوى الدلالة الإحصائية 0.05.
5. نسبة التحسن %.
6. حجم التأثير (الدلالة العملية) من خلال قيمة كوهين (D)

الجدول1 المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبارات ونسبة التحسن وحجم التأثير بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير وزن الجسم

المتغير	الفرق بين المتوسطات	الانحراف المعياري للفرق	اختبار ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	نسبة التحسن %	الدلالة العملية	
							قيمة D كوهين	حجم التأثير
وزن الجسم	1.83	±6.646	0.79	19	0.233	%2.5	0.28	صغير

يتضح من الجدول (1) الفرق بين المتوسطات والانحراف المعياري للفرق وقيمة اختبار ت ومستوى الدلالة الإحصائية ونسب التحسن وحجم التأثير (كوهين) لمتغير وزن الجسم لعينة الدراسة، حيث بلغت قيمة ت المحسوبة لمتغير وزن الجسم 1.231 وبمستوى دلالة 0.233 وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05، الأمر الذي يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي وبنسبة تحسن بلغت 2.5%، بينما بلغت قيمة كوهين D) للدلالة العملية 0.28 وبحجم تأثير صغير، والشكل (29) يوضح المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي لمتغير وزن الجسم.



الشكل 1 المتوسطات الحسابية للقياسين القبلي والبعدي لمتغير وزن الجسم

الجدول2 المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار ت ونسبة التحسن وحجم التأثير بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات تحليل الدم *CBC*

المتغير	الفرق بين المتوسطات	الانحراف المعياري للفرق	اختبار ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	نسبة التحسن %	الدلالة العملية	
							قيمة D كوهين	حجم التأثير
كرات الدم البيضاء WBCs	0.03	±2.217	0.97	19	0.956	%0.4	0.01	صغير جدا
كرات الدم الحمراء RBCs	-0.07	±0.451	0.62	19	0.230	%2.9	0.29	صغير
مستوى الهيموجلوبين في الدم HB	0.02	±0.727	0.94	19	0.879	%0.2	0.04	صغير جدا
الهيماتوكريت HCT	0.32	±2.295	0.77	19	0.536	%0.9	0.14	صغير جدا
الاجسام المضادة MCV	3.32	±13.312	0.47	19	0.279	%4	0.25	صغير
متوسط الهيموجلوبين في خلية واحدة MCH	0.43	±1.895	0.61	19	0.323	%1.6	0.23	صغير
متوسط تركيز الهيموجلوبين في خلايا الدم الحمراء MCHC	0.36	±1.213	0.47	19	0.199	%1.1	0.30	صغير
الصفائح الدموية PLT	9.00	±55.747	0.68	19	0.479	%3.1	0.16	صغير جدا
الخلايا الليمفاوية lymph	-0.645	±8.506	0.81	19	0.738	%2	0.08	صغير جدا

يتضح من الجدول (2) الفرق بين المتوسطات والانحراف المعياري للفروق وقيمة اختبار ت ومستوى الدلالة الإحصائية ونسب التحسن وحجم التأثير (كوهين) لمتغيرات تحليل الدم CBC لعينة الدراسة في القياسين القبلي والبعدي ، حيث تراوحت قيم ت المحسوبة لمتغيرات تحليل الدم CBC ما بين (0.47 –0.97) وبمستوى دلالة تراوح ما بين (0.199 –0.956) وهي أصغر وأكبر من مستوى الدلالة 0.05، الأمر الذي يشير لوجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعض المتغيرات التالية (كرات الدم البيضاء WBCs، مستوى الهيموجلوبين في الدم HB) بينما يتضح من نفس الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات (الاجسام المضادة MCV متوسط تركيز الهيموجلوبين في خلايا الدم الحمراء MCHC) ولزيادة التأكيد تم استخدام نسب التحسن للمتغيرات التي تراوحت ما بين (0.2% – 4%)، بينما تراوحت قيم كوهين (D) للدلالة العملية ما بين (0.01 – 0.30) وبحجم تأثير (صغير – صغير جدا)، والأشكال التالية توضح المتوسطات الحسابية للقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات تحليل الدم CBC قيد الدراسة.

الجدول 3 المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار ت ونسبة التحسن وحجم التأثير بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات تحليل مكونات الجسم ((In Body

المتغير	الفرق بين المتوسطات	الانحراف المعياري للفرق	اختبار ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة الاحصائية	نسبة التحسن %	الدلالة العملية	
							قيمة D كوهين	حجم التأثير
اجمالي كمية الماء في الجسم	0.095	±0.976	0.96	19	0.668	%0.3	0.09	صغير جدا
البروتين لبناء العضلات	0.085	±0.336	0.87	19	0.272	%1.1	0.27	صغير
المعادن لتقوية العظام	0.008	±0.168	0.97	19	0.844	%0.3	0.06	صغير جدا
كتلة الدهون بالجسم "لتخزين الطاقة المفرطة"	0.775	±1.453	0.86	19	0.028	%2.5	0.54	متوسط
الوزن المطلوب تحقيقه	0.025	±1.426	0.99	19	0.938	%0.05	0.02	صغير جدا
التحكم في الدهون	0.310	±5.606	0.99	19	0.807	%2.3	0.06	صغير جدا
التحكم في العضلات	0.090	±0.557	0.95	19	0.479	%3.3	0.16	صغير جدا
نتيجة اختبارIn Body	0.700	±2.494	0.84	19	0.225	%1.1	0.28	صغير
مستوي الدهون الحشوية	0.350	±0.933	0.86	19	0.110	%2.6	0.38	صغير
المعدل الأيضي الأساسي	24.40	±94.968	0.70	19	0.265	%1.9	0.26	صغير
كتلة الهيكل العضلي	0.240	±0.948	0.87	19	0.272	%1	0.25	صغير
معدل حجم الخصر	0.010	±0.057	0.99	19	0.468	%0.9	0.16	صغير جدا
النسبة المئوية للدهون بالجسم	0.880	±1.299	0.073	19	0.007	%2.2	0.68	متوسط

يتضح من الجدول (3) الفرق بين المتوسطات والانحراف المعياري للفرق وقيمة اختبار ت ومستوى الدلالة الإحصائية ونسب التحسن وحجم التأثير (كوهين) لمتغيرات تحليل مكونات الجسم (In Body) لعينة الدراسة، حيث تراوحت قيم ت المحسوبة ما بين (0.078 – 1.677) وبمستوى دلالة تراوح ما بين (0.110 – 0.938) وهي أكبر من مستوى الدلالة 0.05، الأمر الذي يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي وبنسب تحسن تراوحت ما بين (0.05% – 3.3%)، بينما تراوحت قيم كوهين (D) للدلالة العملية ما بين (0.01 – 0.30) وبحجم تأثير (صغير جدا – صغير).

بينما بلغت قيم ت المحسوبة لمتغيري "كتلة الدهون بالجسم" و"النسبة المئوية للدهون بالجسم" (2.386 – 3.030) على التوالي وبمستوى دلالة تراوح ما بين (0.028، 0.007) على التوالي وهي أصغر من مستوى الدلالة 0.05، الأمر الذي يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي وبنسب تحسن بلغت (2.5% – 2.2%) على التوالي، بينما بلغت

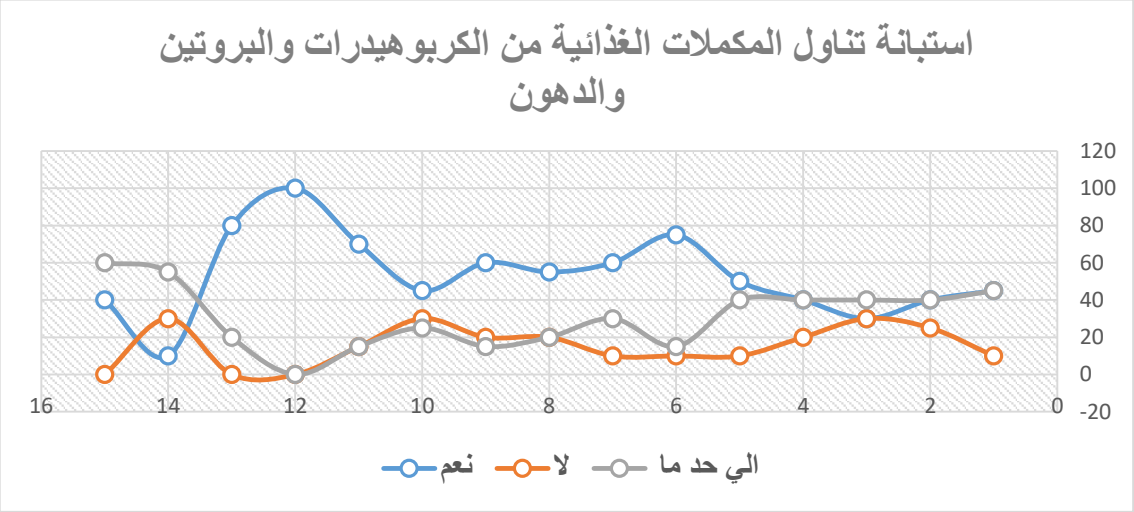
قيم كوهين (D) للدلالة العملية (0.54 – 0.68) على التوالي وبحجم تأثير (متوسط)، والأشكال التالية توضح المتوسطات الحسابية للقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات تحليل مكونات الجسم (In Body) قيد الدراسة.

الجدول 4 استبانة تناول المكملات الغذائية من الكربوهيدرات والبروتين والدهون

ت	العبارات	نعم	لا	الي حد ما
1	هل تناول مكملات الكربوهيدرات يتيح لك أداء مجهود عضلي أكبر؟	%45	%10	%45
2	هل تناول مكملات الكربوهيدرات يؤثر على عدد التكرارات التي تقوم بها في التمرين؟	%40	%25	%40
3	هل تناول مكملات الكربوهيدرات يؤثر على عدد التدريبات التي تقومين بها في الحصة التدريبية الواحدة؟	%30	%30	%40
4	هل تناول مكملات الكربوهيدرات يساعدك على مقاومة التعب؟	%40	%20	%40
5	هل مكملات الكربوهيدرات ضرورية للمتريضات بالصالات الرياضية؟	%50	%10	%40
6	هل هناك وقت محدد لتناول مكملات البروتين؟	%75	%10	%15
7	هل تناول مكملات البروتين بصورة مستمرة والقيام بالتدريبات البدنية يساهم في زيادة الكتلة العضلية بشكل أكبر؟	%60	%10	%30
8	هل تناول مكملات البروتين يساعدك على بناء العضلات وتعافيها بعد الأضرار التي حصلت أثناء التدريب؟	%55	%20	%20
9	هل تناول مكملات الدهون تساعد على إنتاج الطاقة أثناء المجهود؟	%60	%20	%15
10	هل تناول مكملات الدهون بصورة مستمرة والقيام بالتدريبات البدنية يساهم في تحسين الشكل العام لجسمك؟	%45	%30	%25
11	هل كلما زادت كمية مكملات البروتين المتناول زاد تأثيرها على القوة العضلية؟	%70	%15	%15
12	المكملات الغذائية المصاحبة للتدريبات البدنية التي تتناولها مرخصة	%100	%0	%0
13	هل تعرف ما الفرق بين المكملات الغذائية والمنشطات؟	%80	%0	%20
14	هل استعمال المكملات الغذائية لها أثر سلبي على الصحة؟	%10	%30	%55
15	هل المكملات الغذائية المتواجدة بالأسواق معلومة المصدر والإنتاج؟	%40	%0	%60

الجدول رقم (4) يتضح من الجدول أن أعلى نسبة كانت بالعبارة رقم (12) يبين تناول المكملات الغذائية من الكربوهيدرات والبروتين والدهون أظهرت نتائج الجدول أن أعلى نسبة تأييد جاءت بواقع 100%، حيث أكد جميع المشاركين على سلامة وأمان المكملات الغذائية عند استخدامها مع التدريبات البدنية، أما النسبة الثانية فكانت بالعبارة رقم (6) بنسبة 75% التي عبّرت عن وعي المشاركين بأهمية توقيت تناول المكملات لتحقيق أفضل فائدة، كما سجلت النتائج نسبة 70% الخاصة بالعبارة رقم (11) ممن يرون أن زيادة كمية البروتين المتناول تسهم في تعزيز القوة العضلية

وأخيرًا، بلغت نسبة 60% الخاصة بالعبارة رقم (9)ممن أكدوا أن الاستمرار في تناول البروتين بشكل منتظم إلى جانب التدريبات يساهم في زيادة الكتلة العضلية بشكل أكبر.



الشكل 4استبانة تناول المكملات الغذائية من الكربوهيدرات والبروتين والدهون

مناقشة النتائج:

ويتضح من الجدول (1) المتمثل في وزن الجسم لأفراد العينة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي بينما نلاحظ هناك نسبة تحسن بلغت 2.5 % وبمعامل تأثير صغير 0.28.

وتعزي الدارسة بعدم وجود فروق قد يرجع للمدة الزمنية في عدم تناول جرعات المكملات الغذائية بشكل متواصل طوال فترة القيام بالتجربة، توضح النتائج أيضًا أن الوزن لم يتأثر كثيرًا، بنسبة تحسن 2.5%، وهي نسبة محدودة تتماشى مع ما ورد في دراسة (حمود، 2019)التي أشارت إلى أن فترات التدريب القصيرة تقلل فرص ظهور فروق دالة .كما تدعم دراسة (Elkhoury.s.Joinville, 2012) أهمية التوجيه الغذائي والتخطيط المتكامل في تعزيز فعالية المكملات.

كما يتضح من الجدول (2) المتمثل في متغيرات تحليل الدم (CBC) لعينة الدراسة بعدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية في جل المتغيرات المقاسة بين القياسين القبلي والبعدي، التي أظهرتها هذه النتائج لدى المتريضات، والتي اشتملت على كريات الدم البيضاء(WBCs) ، كريات الدم الحمراء (RBCs)، الهيموغلوبين(Hb) ، الهيماتوكريت(HCT) ، متوسط حجم الخلية(MCV) ، متوسط

الهيموغلوبين في الخلية(MCH) ، تركيز الهيموغلوبين في الخلايا(MCHC) ، الصفائح الدموية (PLT)، والخلايا اللمفاوية.(Lymphocytes) ، فعلى الرغم من ملاحظة بعض التغيرات الطفيفة، كارتفاع محدود في عدد كريات الدم الحمراء أو انخفاض بسيط في الهيماتوكريت، إلا أن هذه التغيرات لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية عند$p > 0.05$ ، مما يشير إلى أن المكمل الغذائي المصاحب للتدريب البدني لم يُحدث تأثيرات دموية معنوية خلال مدة الدراسة ولكن حدث تحسن نسبي في بعض هذه المتغيرات بينما نلاحظ وجود نسبة تحسن بلغت لهده المتغيرات ما بين (0.2% – 4%) التي ارتكزت هذه التحسنات في المتغيرات التالية (متوسط الهيموجلوبين في خلية واحدة MCH 0.2% ، الخلايا الليمفاوية lymph 2%، كرات الدم الحمراء RBCs 2.9%، الصفائح الدموية PLT 3.1%، الاجسام المضادة MCV 4%) كما تراوحت أيضا قيم كوهين (D) للدلالة العملية ما بين (0.01 – 0.30) وبحجم تأثير (صغير وصغير جدا)،, وهذا يتفق مع نتائج دراسة" (ابراهيم، 2017) التي أظهرت أن المكملات من الكربوهيدرات والبروتين أثرت إيجابيًا على مؤشرات الدم مثل الهيموغلوبين وكريات الدم، وكذلك مع دراسة (صوان ع.، 2018) "التي أظهرت تحسنًا دالًا إحصائيًا في RBCs و HCTوالصفائح .كما تدعم دراسة" (محمد أ.، 2018) فكرة التحسن في CBC لدى السيدات الممارسات بعد تناول أوميغا3.

يتضح من الجدول (3) المتمثل لمتغيرات تحليل مكونات الجسم (In Body لعينة الدراسة بعدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية في جل المتغيرات المقاسة بين القياسين القبلي والبعدي والتي اشتملت على (اجمالي كمية الماء في الجسم، البروتين لبناء العضلات، المعادن لتقوية العظام، كتلة الدهون بالجسم "لتخزين الطاقة المفرطة، الوزن المطلوب تحقيقه، التحكم في الدهون، التحكم في العضلات، نتيجة اختبار In Body، مستوي الدهون الحشوية، المعدل الأيضي الأساسي، كتلة الهيكل العضلي، معدل حجم الخصر، النسبة المئوية للدهون بالجسم)

بينما نلاحظ وجود نسبة تحسن بلغت لهده المتغيرات ما بين (0.05% – 3.3%)، في حين تراوحت قيم كوهين (D) للدلالة العملية وبحجم تأثير (صغير وصغير جدا) التي ارتكزت هذه التحسنات في المتغيرات التالية (النسبة المئوية للدهون في الجسم 2.2%، التحكم في الدهون 2.3%، كتلة

الدهون بالجسم "لتخزين الطاقة المفرطة 2.5%، مستوي الدهون الحشوية 2.6%، التحكم في العضلات 3.3%.

على مستوى مكونات الجسم فعلى الرغم من ملاحظة تحسن طفيف نسبيًا في بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية، فإن هذه التغيرات لم تصل إلى درجة الدلالة الإحصائية عند مستوى 0.05، وبذلك لم تتحقق فروض الدراسة التي افترضت حدوث تأثير معنوي إيجابي بعد تطبيق البرنامج التدريبي وإذا كان الحمل التدريبي دون ذلك، يكون التكيف الناتج محدودًا، وهو ما يفسر ضعف التغيرات الإحصائية التي تم ملاحظتها.

.وهذا يتفق مع نتائج (توفيق، 2021)" التي بيّنت أن المكملات الطبيعية تؤثر بشكل محدود على مكونات الجسم، وكذلك دراسة (هاني زكريا،ايهاب محمد عمادالدين،سلوى محمد عبدالفتاح، 2021) "التي دعمت تأثير التمرينات مع النظام الغذائي في خفض الوزن وتحسين قياسات الجسم .كما تؤكد دراسة (برهان، لميس ياسين، 2024) " أن تمرينات الأيروبيكس ساعدت في تقليل الدهون وزيادة القدرة الفسيولوجية.

بشكل عام، تتفق هذه النتائج مع الاتجاه العام في الدراسات السابقة بأن المكملات الغذائية يمكن أن تسهم في تحسين بعض المؤشرات، ولكن فاعليتها تكون محدودة في حال عدم كفاية الشدة التدريبية أو مدة التطبيق، وهو ما تؤكده نظرية التكيف الفسيولوجي التي تنص على ضرورة توفر عامل الزمن الكافي والشدة التدريبية المناسبة لحدوث تكيفات حيوية دالة (**Wilmore, J. H.، Costill, D. L & ،2004**)

يبين الجدول (4) أن هناك إدراكاً واضحاً لدى الأفراد لأهمية المكملات الغذائية في دعم الأداء البدني، حيث جاءت أعلى نسبة مئوية بواقع 100% فيما يتعلق باعتبار المكملات الغذائية المصاحبة للتدريبات البدنية آمنة، وهو ما يعكس ثقة كبيرة بسلامة استخدامها عند الالتزام بالإشراف المناسب، ويتفق ذلك مع ما أشار إليه (حروج أيمن،عبد الحكيم حناش، 2021) حول توجه لاعبي كمال الأجسام إلى استخدام المكملات رغم افتقار بعضهم للتوجيه الصحي.

كما ظهر أن 75% من الأفراد أكدوا وجود وقت محدد لتناول المكملات، خصوصاً البروتينات، وهو ما يعكس وعياً بفعالية التوقيت في تحسين الاستفادة منها، وقد دعمت هذه النتيجة دراسة (Elkhoury.s.Joinville, 2012)التي أوضحت أهمية معرفة طرق الاستعمال بين الممارسين في

الصالات الرياضية، كذلك، أظهرت النتائج أن 70% من المشاركين يعتقدون أن زيادة كمية البروتين المتناول تنعكس بشكل مباشر على القوة العضلية، الأمر الذي يتفق مع ما أشار إليه (صوان ا.، 2013)بضرورة توازن الوجبات وتوزيع العناصر الغذائية وفق المتطلبات البدنية.

وأشارت النتائج أيضاً إلى أن 60% من الأفراد يرون أن الانتظام في تناول البروتين بصورة مستمرة مع أداء التدريبات يسهم في زيادة الكتلة العضلية بشكل أكبر، وهو ما يتوافق مع ما ذكرته (صبرينة، 2018) حول ارتباط الممارسة المنتظمة والسلوك الغذائي السليم بتحقيق نتائج إيجابية على الصحة واللياقة.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً: الاستنتاجات:

من خلال تحليل النتائج ومناقشتها، ومقارنة ذلك بالدراسات السابقة، توصلت الدارسة إلى مجموعة من الاستنتاجات المهمة، والتي يمكن تلخيصها فيما يلي:

1. **تأثير إيجابي لاستخدام المكملات الغذائية للتدريبات البدنية على مكونات التركيب الجسمي** لدى الممارسات، حيث أظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في بعض المؤشرات الجسدية المرتبطة بنسبة الدهون، وكتلة الجسم الخالية من الدهون، مقارنةً بالقياسات القبلية.
2. **وجود علاقة تفاعلية بين نوعية التدريب البدني ونوع المكملات الغذائية المستخدمة**، حيث أن البرامج التدريبية المنتظمة المصحوبة بمكملات ذات جودة مناسبة أدت إلى تحسين الاستجابة الفسيولوجية للجسم، خاصة على مستوى الكتلة العضلية والاستشفاء العضلي.
3. **تباين الاستجابة بين الممارسات نتيجة لاختلاف مستوى الوعي الغذائي والخلفية الصحية لدى كل منهن**، مما يؤكد أن فاعلية المكملات لا تعتمد فقط على الاستخدام، بل على الجرعة، والتوقيت، والتوازن الغذائي العام.
4. **قلة وعي بعض الممارسات بطرق الاستهلاك الآمن للمكملات الغذائية**، ووجود استخدامات عشوائية دون إشراف متخصص، مما قد يعرض بعضهن لمخاطر صحية، ويؤثر سلبًا على النتائج المرجو

ثانيًا: التوصيات:

استنادًا إلى ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، توصي الدارسة بما يلي:

1. **ضرورة رفع مستوى الوعي الغذائي لدى الممارسات في الصالات الرياضية** من خلال برامج تثقيفية منظمة، تُعنى بشرح أهمية التغذية المتوازنة ودور المكملات الغذائية ضمن نظام غذائي متكامل.
2. **تطبيق برامج إرشادية خاصة بالمكملات الغذائية داخل الصالات الرياضية**، بإشراف مختصين في التغذية الرياضية، لتحديد الاحتياج الفعلي لكل متدربة، وتوجيه الاستخدام السليم وفق نوع التمرين والأهداف البدنية.
3. **تشجيع الصالات الرياضية على توفير إشراف تغذوي بالتعاون مع أخصائيين معتمدين**، لضمان الاستخدام الأمثل للمكملات والوقاية من أضرارها عند الاستخدام الخاطئ.
4. **الابتعاد عن التسويق العشوائي للمكملات الغذائية في بيئة الصالات الرياضية**، وضرورة تنظيم عمليات البيع والترويج بما يتماشى مع المبادئ الصحية والقانونية.
5. **توجيه الممارسات لإجراء الفحوصات الدورية) مثل تحليل تركيب الجسم (In Body) قبل وأثناء وبعد فترات التدريب**، من أجل تقييم الاستجابة الحقيقية للمكملات الغذائية والتدريب وتعديل الخطة حسب الحاجة.
6. **اجراء المزيد من الدراسات الميدانية المستقبلية** في هذا المجال، تشمل عينات متنوعة من الجنسين، ولمدد زمنية أطول، مع دراسة تأثير أنواع محددة من المكملات) مثل الكرياتين، الواي بروتين، (BCAA) على مكونات الجسم.

المراجع

ابوالعلا عبدالفتاح،نصرالدين رضوان. (2003). فسيولوجيا اللياقة البدنية. القاهرة:: دار الفكر العربي.

اشرف نبيه ابراهيم. (2017). تأثير مكملات الكربوهيدرات والبروتين على بعض المحددات الصحية والمستوى الرقمي للاعبي التحمل. مجلة دراسات علوم الرياضة.

الحاج حمود. (2019). تأثير برنامج تدريبي بدني قصير المدي علي مكونات الجسم لدي الطالبات الجامعيات. المجلة الجزائرية.

الين وديع فرج. (2000). اللياقة الطريق للحياة الصحية. الاسكندرية: منشأة المعارف.

امل. (بلا تاريخ).

أمل حسين محمد. (9، 2018). تأثيير تناول أوميج3 علي الوقاية من أمراض القلب وتحسين الكفاءة الصحية للسيدات ممارسي الرياضة. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة.

ايمان صالح عمر صوان. (2013). تقييم الاساليب الغذائية المتبعة لمتسابقي المنتخب الليبي لالعاب القوى.

ايناس رجب القطوس. (2016). استخذام اسلوب التدريب الذاتي وأثره علي مستوي الكفاءة البدنية والوظيفية للممارسين للنشاط الرياضي بطرابلس. طرابلس: : كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة طرابلس.

برهان، لميس ياسين. (2024). أثر تمرينات الايروبيكس في التركيب الجسمي وبعض المتغيرات الفسيولوجية والبيو حركية للنساء بأعمار (35_45)سنة. محافظة الديوانية.

حروج أيمن،عبد الحكيم حناش. (2021). واقع استهلاك المكملات الغذائية لدى لاعبي كمال الأجسام الهواة. الجزائر.

خليل، سميعة. (2006). المكملات الغذائية كبديل للمنشطات.

سميعة خليل. (2006). المكملات الغذائية كبديل للمنشطات. بغداد، العراق: الاكاديمية الرياضية.

شخاب صبرينة. (2018). تأثير ممارسة الرياضة الصحية داخل القاعات الرياضية علي تقليل السمنة عند النساء. بسكرة: جامعة محمد خيضر _بسكرة.

صالح اقبال،زيدان السيد. (2017). تأثير التثقيف الغذائي علي المقاييس الجسمية ومستوي الهيموجلوبين للتلاميذ الصم. . المؤتمر العلمي الرابع والدولي الثاني التعليم النوعي تحديات الحاضر ورؤي المستقبل ،. كلية التربية النوعية. جامعة عين الشمس.

طارق احمد ادريس. (2015). أصول التغذية للرياضيين.. الاسكندرية:: دار الهدي.

عبد الكريم فضل،نور عبد النبي محمد. (2015). تأثير أستخذام تدريبات الايروبيك في تطوير بعض عناصر اللياقة البدنية للمشتركات في الصالات الرياضية. مجلة كلية التربية الرياضية ،جامعة بغذاد، صفحة المجلد الثامن والعشرين.

عبد الناصر صالح صوان. (2018). تأثير تناول الكربوهيدرات كمكمل غذائي على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدي المنتخب الليبي للدراجات.

محمد خليل وأخرون. ((2022).). تأثير الكارنتين وتمرينات التايبو علي مؤشر كتلة الجسم ودهون الدم للسيدات من 30_35 سنة. الشرقية:: بحوث التربية البدنية وعلوم الرياضة العدد 4.

محمدي أيمن. (2023). أهمية المكملات الغذائية والتغذية لدي رياضيي كمال الاجسام.

مفتي ابراهيم حماد. (2009). اللياقة البدنية للصحة والرياضة. الاسكندرية: دار منار للطباعة.

نعيمة محمد سلام،خولة يوسف العزابي،محمد علي عبد الرحيم. (2023). الحالة الغذائية وعلاقتها بالنشاط الرياضي لدي طالبات كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة_جامعة طرابلس.

هاني زكريا،ايهاب محمد عمادالدين،سلوى محمد عبدالفتاح. (2021). تحسين القياسات الجسمانية باستخدام برنامج رياضي ونظام غذائي لزائدات الوزن. (جامعة بنها / كلية التربية البدنية، المحرر) المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، 26(11)، 129–152.

هزاع محمد هزاع. (2001). أهمية قياس النشاط الرياضي البدني والطاقة المصروفة لدي الانسان. المجلة العربية للغذاء والتغذية.

وان ويستر غاندي. (2013). الغذاء والتغذية. : . الكويت: دار المنهل للنشر والتوزيع.

وائل محمد توفيق. (2021). تأثير بعض المكملات الطبيعية المصاحبة للمجهود البدني الهوائي على بعض مكونات الجسم لدي الرياضيين.

وفاء صباح الخفاجي. (2010). تأثير استخدام التدريب المتقاطع في تطوير الكفاية البدنية الخاصة بالسباحة عند النبض 170والكفاية البدنية.

المراجع الأجنبية:

Elkhoury.s.Joinville. (2012). intake of Nutritional supplements among pepole Exercising in Gyms in beirut City.

Gaurav Gupta و ،Gary S. Was .(2005) .Interpretation of Improved Creep Properties of a 9Cr-1Mo-Nb-V (T91) Steel by Grain Boundary Engineering .*Materials Issues for Advanced Nuclear Systems*.72-71 ،

sergei, o. (2003). Seasonal Alteration in Body Composition and Sprint. *Journal of Execise Physiology*.

Triratna Shrestha ،Sultan F. Alsagabi ،Indrajit Charit ،Gabriel P. Potirniche و ،Michael V. Glazoff .(2015) .Effect of Heat Treatment on Microstructure and Hardness of Grade 91 Steel .*Metals*.149-131 ،

William D. Callister,Jr و ،.David G. Rethwisch .(2009) .*Materials Science and Engineering: An Introduction*8 الإصدار) th .(Danvers ،United States of America: John Wiley & Sons, Inc.

Wilmore, J. H & ،.Costill, D. L .(2004) .Physiology of Sport and Exercise (3rd ed.) . *Human Kinetics*.