The North African Journal of Scientific Publishing (NAJSP)
مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي (NAJSP)
E-ISSN: 2959-4820
Volume 3, Issue 3, 2025
Page No: 305-315
Website: https://najsp.com/index.php/home/index
SJIFactor 2024: 5.49 معامل التأثير العربي (AIF) 2024: 0.71 ISI 2024: 0.696

فعالية الجينسنغ في تحسين الأداء الجسماني لدى الرياضيين تحت الإجهاد البدني

سمير عمار موسى بارود *
قسم التمريض العام، كلية التمريض، جامعة صبراتة، ليبيا

Effectiveness of Ginseng in Enhancing Physical Performance among Athletes under Physical Stress

Samir Ammar Moussa Baroud *
Department of General Nursing, Faculty of Nursing, Sabratha University, Libya

*Corresponding author sameer.baroud@sabu.edu.ly *المؤلف المراسل
تاريخ الاستلام: 2024-07-09 تاريخ القبول: 2025-08-25 تاريخ النشر: 2025-08-30

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي في تحسين بعض الجوانب المرتبطة بالأداء البدني لدى الرياضيين، شملت: مستوى الاستخدام، تحسين الأداء الجسماني، مقاومة الإجهاد البدني، والانتظام في التمارين الرياضية. اعتمدت الدراسة على تحليل المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى استجابات أفراد العينة، إلى جانب اختبار الفرضيات باستخدام معاملات الارتباط. أظهرت النتائج أن مستوى استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي جاء بدرجة متوسطة، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية للفقرات بين (1.13 – 2.5)، بمتوسط عام بلغ (2.25). وقد تصدرت الفقرة التي تنص على "المدرب أوصى باستخدام الجينسنغ لتحسين التحمل والأداء" المرتبة الأولى بمتوسط مرتفع (2.5)، بينما جاءت الفقرة "أستخدم الجينسنغ بانتظام قبل أو بعد أداء التمارين الرياضية" في المرتبة الأخيرة بمتوسط منخفض *(1.13)*. كما أظهرت النتائج أن تأثير الجينسنغ على تحسين الأداء الجسماني كان متوسطًا، بمتوسط عام (2.00)، حيث ساعد بشكل خاص في زيادة التحمل أثناء التمارين المكثفة (2.05)، في حين كان تأثيره أقل وضوحًا على سرعة التعافي من التمارين الشاقة (1.95). أما في جانب مقاومة الإجهاد البدني، فقد بلغ المتوسط العام (1.91)، ما يعكس أثرًا متوسطًا أيضًا، مع بروز أثر إيجابي في رفع مستوى الطاقة أثناء التمرين *(2.08)* . وفيما يتعلق بالانتظام في التمارين الرياضية، أشارت النتائج إلى أن المتوسط العام (1.99) يدل على مستوى متوسط، حيث عزز الجينسنغ من قدرة الأفراد على التركيز أثناء النشاط البدني (2.15)، لكنه كان أقل تأثيرًا على الالتزام بجدول التمارين *(1.90)*. وعند اختبار الفرضيات الإحصائية، تبين وجود علاقة ذات دلالة بين استخدام الجينسنغ ومقاومة الإجهاد البدني *($r = 0.411$, $p = 0.008$)*، وكذلك بين استخدامه والانتظام في التمارين الرياضية *($r = -0.351$, $p = 0.03$)*. وبناءً على ذلك، تؤكد الدراسة أن للجينسنغ دورًا إيجابيًا في دعم التحمل البدني وتعزيز الانتظام في النشاط الرياضي، مما يجعله مكملًا غذائيًا واعدًا لتحسين الأداء الجسماني لدى الرياضيين.

الكلمات المفتاحية: الجنسينغ، مكمل غذائي، الأداء الجسماني، الإجهاد البدني.

Abstract

The objective of this study was to examine the effect of ginseng as a dietary supplement on selected dimensions of physical performance among athletes, specifically: extent of use, improvement of physical performance, resistance to physical stress, and adherence to exercise. The study employed descriptive statistics, including means and standard deviations of participants' responses, alongside hypothesis testing through correlation analysis. Findings indicated that the level of ginseng use as a dietary supplement was moderate, with mean scores ranging from 1.13 to 2.5 and an overall mean of 2.25. The statement "the coach recommended the use of ginseng to improve endurance and performance" ranked highest with a mean of 2.5, whereas "I regularly use ginseng before or after exercise" ranked lowest with a mean of 1.13. The results further revealed that the effect of ginseng on improving physical performance was moderate (overall mean = 2.00). It was particularly beneficial in

enhancing endurance during intensive training (mean = 2.05), while its effect on recovery from strenuous exercise was less pronounced (mean = 1.95). Regarding resistance to physical stress, the overall mean was 1.91, also reflecting a moderate impact, with a relatively higher effect in boosting energy levels during exercise (mean = 2.08). With respect to exercise adherence, the overall mean was 1.99, indicating a moderate level. Ginseng improved the ability to concentrate during physical activity (mean = 2.15), though its effect on commitment to training schedules was weaker (mean = 1.90). Statistical testing of the hypotheses demonstrated a significant relationship between ginseng use and resistance to physical stress (r = 0.411, p = 0.008), as well as between ginseng use and exercise adherence (r = -0.351, p = 0.03). On this basis, the study concludes that ginseng has a positive role in supporting endurance and enhancing regular participation in athletic activities, making it a promising dietary supplement for improving physical performance among athletes.

Keywords: Ginseng, Dietary Supplement, Physical Performance, Physical Stress**.**

مقدمة:

في ظل التطور المتسارع الذي يشهده المجال الرياضي، أصبحت الحاجة إلى تعزيز الأداء البدني وتحسين القدرة على التكيف مع الضغوط التدريبية والمنافسات الشديدة من أهم التحديات التي تواجه الرياضيين والمدربين على حد سواء. ومع ازدياد شدة التمارين الرياضية وطول فتراتها، برزت مشكلات مرتبطة بالإجهاد البدني الذي قد يؤدي إلى انخفاض الأداء العام، وزيادة معدلات الإصابة، وبطء في عمليات الاستشفاء العضلي. ومن هنا، ظهرت الحاجة إلى البحث عن حلول طبيعية وآمنة تساهم في رفع كفاءة الرياضي وتقليل التأثيرات السلبية المرتبطة بالإجهاد، دون التسبب في آثار جانبية أو مخالفات للأنظمة الدوائية والرقابية الدولية.

يُعد نبات الجينسنغ من أكثر الأعشاب الطبية استخدامًا في الطب الشعبي الصيني والكوري منذ آلاف السنين، وقد حظي باهتمام متزايد في الأوساط الرياضية الحديثة بسبب خصائصه الفريدة في تنشيط الجسم وتحسين الاستجابات الفسيولوجية خلال الأداء البدني. حيث تشير الأدبيات العلمية إلى أن الجينسنغ يحتوي على مركبات نشطة تعرف باسم "الجينسنوسيدات " (Ginsenosides)، والتي يُعتقد أنها تعمل على تعزيز مقاومة الجسم للإجهاد البدني، وتنشيط عمليات التمثيل الغذائي، وتنظيم إفراز الهرمونات المرتبطة بالطاقة والجهد (يوسف والحربي، 2018). وفي السياق ذاته، يُظهر العديد من الرياضيين اهتمامًا متزايدًا باستخدام المكملات الطبيعية كبدائل للمكملات الكيميائية، لما لها من دور في تحسين القدرة على التحمل وتقليل الشعور بالإرهاق. وتشير الدراسات إلى أن الجينسنغ قد يُسهم في تحسين مؤشرات الأداء القلبي التنفسي، وزيادة فعالية العضلات، وتحسين وظائف الجهاز العصبي المركزي، خاصة خلال فترات التدريب المكثف أو المنافسات الحاسمة (الشمري، 2019).

وعلى الرغم من هذه المؤشرات الإيجابية، إلا أن نتائج الأبحاث التطبيقية حول فعالية الجينسنغ لا تزال متباينة، حيث تختلف التأثيرات باختلاف النوع المستخدم (كوري، أمريكي، أو سيبيري)، والجرعة، وفترة التناول، وكذلك طبيعة النشاط البدني. استُخدم الجينسنغ في الشرق لآلاف السنين كعامل "تكيفي" و"مُجدد". وقد استُخدم لعلاج الاضطرابات العصبية، وفقر الدم، واليقظة، وضيق التنفس، والنسيان والارتباك، والعطش المُطوّل، وانخفاض الرغبة الجنسية، والتعب المزمن، والذبحة الصدرية، والغثيان. على الرغم من أن الآليات الكامنة وراء التأثيرات المزعومة للجينسنغ لا تزال بحاجة إلى توضيح، إلا أن هناك دراسات حيوانية واسعة تتناول تأثيرات الجينسنغ على الجهاز القلبي الوعائي، والجهاز العصبي المركزي، وجهاز الغدد الصماء، والتمثيل الغذائي، والجهاز المناعي. المتعارف عليه وعلى نطاق واسع أن الجنسينغ الاحمر RG يحتوي على تأثيرات دوائية أكثر نشاطًا من الجينسنغ الأبيض (Kim et al., 2010; Oh et al., 2006).يمكن تصنيف الجينسنوسيدات إلى ثلاث مجموعات على أساس التركيب الكيميائي للسابوجينينات (الأجليكونات): مجموعة باناكساديول) على سبيل المثال، Rb1، Rb2، Rb3، Rc، Rd، Rg3، (Rh1؛ مجموعة باناكساتريول) على سبيل المثال، Re، Rf، Rg1، Rg2، (Rh1؛ ومجموعة حمض الأولينوليك) على سبيل المثال، (Kim et al., Ro) 2007; Tachikawa et al., 1999). كانت الجينسنوسيدات Rg3 وRg5 وRk1 أكثر الجينسنوسيدات وفرة في الجينسنغ المبخر عند درجة حرارة أعلى(Kennedy & Scholey, 2003) .

اقترح Jin وآخرون (1999) أن نسبة الجينسنوسيدات قد تكون عاملاً مهمًا في التأثيرات الدوائية لمستخلصات الجينسنغ، وهو ما أيده كل من Kennedy و Scholey (2003). وقد ثبت أن للجينسنغ تأثيرات دوائية واسعة تشمل الجهاز العصبي المركزي والجهاز القلبي الوعائي والغدد الصماء والجهاز المناعي، وإلى جانب ذلك، فقد نُسب إلى الجينسنغ ومكوناته نشاطات بيولوجية متعددة مثل التأثير المضاد للأورام، والمضاد للتوتر، والمضاد للأكسدة (Attele وآخرون، 1999) .وتؤكد الدراسات الحيوانية أن للجينسنغ دورًا في تعزيز مقاومة الإجهاد الحراري والتمارين البدنية، وزيادة زمن السباحة لدى الفئران (Nocerin وآخرون، 2000). ولا يقتصر استخدام الجينسنغ على الدراسات التجريبية، بل إن له جذورًا عميقة في الممارسات الطبية التقليدية، حيث استُخدم منذ فترة طويلة في علاج الاضطرابات النفسية مثل القلق والاكتئاب (Park وآخرون، 2005) .وعلى الرغم من شيوع الاعتقاد بأنه يعمل كمادة متكيفة، إلا أن الآليات الكامنة وراء تأثيره لم تتضح بشكل كامل بعد، كما أن نوع التعب الذي يكافحه بفعالية أكبر ما يزال غير محسوم علميًا. وفي هذا السياق، تُعرّف المواد المتكيفة بأنها منظمات أيضية طبيعية تساعد الكائن الحي على التكيف مع العوامل البيئية وتجنّب أضرارها

(Panossianوآخرون، 2010؛ Piato وآخرون، 1999). وتشير الأدبيات إلى أن هذه المواد قد تعمل عبر تعديل مستويات الكاتيكولامينات ووسطاء الاستجابة للإجهاد مثل الكورتيزول وأكسيد النيتريك (Panossianوآخرون، 1999a؛ Panossian وآخرون، 1999b).

ومن هذا المنطلق، يُعتقد أن للجينسنغ تأثيرات مقوية وتكيفية تسهم في تحسين الأداء البدني والحيوية العامة، وزيادة مقاومة الجسم للضغوط، ودعم المناعة الطبيعية، إضافة إلى الحد من التأثيرات السلبية لعمليات الشيخوخة (Radad وآخرون، 2004). وقد أكد Bhattacharyaو Muruganandam (2003)هذه الفرضية مشيرين إلى أن الجينسنغ يمتلك نشاطًا تكيفيًا مضادًا للإجهاد يفسر فعاليته السريرية في الاضطرابات المرتبطة بالإجهاد مثل الاكتئاب والقلق (Gellerوآخرون، 2004؛2007 ,Studee ؛ Ma وآخرون، 2007). وفي السياق ذاته، رُبطت بعض التأثيرات التكيفية للجينسنغ بتنشيط المحور تحت المهاد - الغدة النخامية - الغدة الكظرية، وهو ما يؤدي إلى ارتفاع مستويات الكورتيكوتروبين والكورتيكوستيرويدات في البلازما (Nocerino وآخرون، 2000). كما أظهرت دراسات سابقة أن RG وجينسنغ الشمس يخففان من الاستجابة للإجهاد عبر التأثيرات الفسيولوجية وتعزيز القدرة البدنية (Lee وآخرون، 2004؛ Lee وآخرون، 2006) ومع ذلك، ما يزال الدور الدقيق لـ RG في الحالات المرتبطة بالإجهاد بحاجة إلى مزيد من التوضيح، بالرغم من وجود مؤشرات إلى أنه قد يقلل من العلامات السلوكية المرتبطة بالإرهاق. وبناءً على ذلك، أُجريت تجارب لتحديد نوع التعب الذي يمكن أن تخففه مكملات RG ولتحقيق ذلك، تم التمييز بين التعب الفسيولوجي – الذي جرى قياسه من خلال اختبارات السباحة والدوران – والتعب النفسي المتمثل في اختبارات التقييد والمجال الكهربائي. وبالنظر إلى ما سبق، يبرز هذا البحث كمحاولة علمية لبحث مدى فعالية الجينسنغ، ولا سيما مستخلصRG ، في تحسين الأداء الجسماني لدى الرياضيين تحت ظروف الإجهاد البدني، وذلك عبر دراسة ميدانية تستند إلى بيانات تجريبية لمجموعة من الرياضيين الخاضعين لبرامج تدريبية مرهقة، ومقارنة مؤشرات أدائهم البدني تبعًا لجرعات الجينسنغ التي يتناولونها.

مشكلة البحث :

السعي للكشف عن أثر استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على الأداء الجسماني، مقاومة الإجهاد البدني، والانتظام في التمارين الرياضية، والتحقق من مدى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بينه وبين هذه المتغيرات.

أهداف البحث

1. التعرف على مستوى استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي لدى الرياضيين.
2. التحقق من وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الجينسنغ وبعض المؤشرات البدنية (الأداء الجسماني، مقاومة الإجهاد، الانتظام الرياضي).

أهمية البحث:

إن أهمية هذا البحث تكمن في مساهمته في تقديم توصيات مبنية على نتائج علمية يمكن أن تفيد العاملين في المجال الرياضي، من مدربين وأخصائي تغذية ومعدّي برامج اللياقة، كما تفتح الباب أمام دراسات مستقبلية أوسع حول استخدام الجنسينغ في تعزيز الكفاءة البدنية.

الجينسنغ ودوره في مكافحة التعب:

الخلفية التاريخية:

يُعد Panax ginseng CA Meyer (P. ginseng) من أشهر الأدوية العشبية في الطب الصيني التقليدي، وقد استُخدم منذ أكثر من أربعة آلاف عام كغذاء ودواء للحفاظ على الصحة أو معالجة الأمراض المختلفة (Gong وآخرون, 2020 .(وينتمي هذا النبات إلى عائلة Acanthopanax) ويُصنف ضمن المواد الغذائية المماثلة للأدوية (MFH) لما يتميز به من خصائص مزدوجة تجمع بين القيمة الغذائية والتأثيرات العلاجية (Houوآخرون, 2013) . في العديد من دول شرق آسيا، مثل الصين وكوريا واليابان، يحظى الجينسنغ بمكانة خاصة حيث يُعرف باسم "ملك الأعشاب"، وهو لقب يعكس تاريخه الطويل وخصائصه الدوائية المتنوعة التي تُعزى إلى تعقيد مكوناته النشطة بيولوجيًا (Xiang وآخرون 2008؛2010 ,Lee ؛ Choi وآخرون , 2008).

الجانب العلاجي للجنسينغ ودوره في مكافحة التعب.

يُعرف التعب بكونه ظاهرة فسيولوجية معقدة ومتعددة العوامل تؤثر سلبًا على جودة الحياة. ويُعاني ملايين الأفراد حول العالم من هذه المشكلة، التي تنجم غالبًا عن الجهد البدني المفرط أو الإجهاد العقلي أو الأمراض المزمنة. ويُعد التعب ليس مجرد عرض عابر، بل حالة قد ترتبط بضعف الإدراك واضطرابات النوم واختلال التوازن الطاقي، فضلًا عن ارتباطه بالقلق والاكتئاب (Luo وآخرون, 2019) وتشير الدراسات إلى أن التعب المزمن أو الشديد يزيد من احتمالية الإصابة بأمراض مناعية (Maes وآخرون 1998). مثل التصلب المتعدد ومرض باركنسون، كما أنه يرتبط بأمراض أخرى مثل السكري وأمراض الكبد والسرطان، وهو ما يُعرف بالتعب المرتبط بالمرض (Finsterer وآخرون 2014). وعلى الرغم من أن التعب الفسيولوجي الناتج عن النشاط البدني يمكن التخفيف منه عبر الراحة أو تعديل أنماط الحياة (Matura وآخرون 2018)، فإن التعب المرضي لا يستجيب للراحة وحدها (Louati وآخرون 2015)، مما يجعله تهديدًا صحيًا خطيرًا يحتاج إلى تدخلات علاجية متخصصة. في هذا السياق، برز الجينسنغ كأحد العلاجات الطبيعية المهمة في مواجهة التعب. فقد استُخدم تقليديًا كعلاج تكميلي أو منتج صحي لمرضى التعب أو للأشخاص الذين يعانون من اعتلالات صحية مختلفة. وقد أثبتت الأبحاث الحديثة أن مستخلصات الجينسنغ ومكوناته الفعالة – وخصوصًا الجينسنوسيدات وسكريات

الجينسنغ – تمتلك تأثيرات بارزة مضادة للتعب من خلال عدة آليات، أبرزها: تعزيز استقلاب الطاقة، تقليل تراكم نواتج الأيض، ودعم النشاط المضاد للأكسدة والالتهابات. وتشير الأدلة من الدراسات الحيوانية والسريرية إلى أن هذه التأثيرات تجعل من الجينسنغ خيارًا فعالًا في مواجهة مختلف أنماط التعب، سواء الناتج عن الجهد البدني أو المرتبط بالأمراض المزمنة. وقد حظي هذا الموضوع باهتمام علمي واسع؛ إذ أُجريت أبحاث عده، مع التركيز على الدراسات المنشورة بعد عام 2010. وتضمنت هذه الدراسات تجارب على البشر والحيوانات باستخدام مستخلصات كاملة من الجينسنغ أو مركبات منفردة، وأظهرت جميعها أن الجينسنغ يعمل بآليات دوائية متعددة تساهم في مكافحة التعب بفعالية واضحة وبآثار جانبية.

الإطار العملي:

منهج الدراسة

أسلوب الدارسة: استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والذي يحاول وصف وتقييم واقع فعالية الجينسنغ في تحسين الأداء الجسماني لدى الرياضيين تحت الاجهاد البدني وكذلك يحاول الباحث من خلال المنهج الوصفي التحليلي أن تقارن وتفسر وتقيم حتى تصل إلى تعميمات ذات معنى يزيد بها رصيد المعرفة حول هذا الموضوع

مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من رياضي من نادي الشبيبة بصرمان

عينة الدراسة: قام الباحث بتطبيق الدراسة على عينة حجمها (40) رياضي من نادي الشبيبة بصرمان

أدوات الدراسة:

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة والمتعلقة بموضوع فعالية الجينسنغ في تحسين الأداء الجسماني لدى الرياضيين تحت الإجهاد البدني وجهة نظر الرياضيين، قامت الباحث ببناء الاستبيان في صورته الأولية حيث تكونت من جزئين رئيسيين هما:

الجزء الاول: عبارة عن تعليمات استخدام الاستبيان والبيانات الديمغرافية والمتمثلة في (النوع، العمر، نوع الرياضة، عدد أيام التدريب، مدة الحصة التدريبية).

الجزء الثاني: وهو مجالات الدراسة حيث تتكون الاستبانة من (14) فقرة مقسمة على خمس محاور وهي كالاتي:

أولاً: (المتغير المستقل): استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي ويتكون من (3) فقرات

ثانياً: المتغيرات التابعة وتتكون من

- المحور الأول: تحسين الأداء الجسماني ويتكون (3) فقرات
- المحور الثاني: مقاومة الإجهاد البدني ويتكون (4) فقرات
- المحور الثالث: الانتظام في التمارين الرياضية ويتكون (4) فقرات

أولاً: صدق الاستبيان:

يقصد بصدق أداة الدراسة أن تقيس عبارات الاستبيان ما وضعت لقياسه، وقد تم التأكد من صدق الاستبيان من خلال أنواع الصدق التالية:

1) الصدق التمييزي

الصدق التمييزي أو صدق المقارنة الطرفية، ويحسب باستخدام اختبار(t) لعينتين مستقلتين لمعرفة الفرق بين المجموعتين المتطرفتين، فقيمة t المحسوبة لدلالة الفرق بين المجموعتين المتطرفتين في الدرجة الكلية تمثل الصدق التمييزي للمقياس، ولتحقيق ذلك يتم ترتيب الدرجات الكلية لمفردات الاستبيان ترتيبا تنازليا من أعلى درجة إلى أقل درجة، وحددت المجموعتان المتطرفتان في الدرجة الكلية بنسبة (27%) في كل مجموعة، ومن خلال اختبار t لعينتين مستقلتين تم الحصول على قيمة الدلالة المحسوبة والتي تساوي(0.0) لجميع مجالات الاستبيان وهي أصغر من(0.05) مما يدل على أن الأداة تمتاز بصدق تمييزي أي أن لها قدرة تمييزية عالية.

جدول (1): يوضح نتائج اختبار t لاختبار الفرق بين المجموعتين.

البعد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة اختبار t	مستوى الدلالة
استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي	المجموعة العليا	5.69	0.48	1.79	9.021	0.0
	المجموعة الدنيا	7.48	0.52			
تحسين الأداء الجسماني	المجموعة العليا	1.69	0.092	0.62	16.97	0.0
	المجموعة الدنيا	2.31	0.092			
مقاومة الإجهاد البدني	المجموعة العليا	1.63	0.165	0.72	8.503	0.0
	المجموعة الدنيا	2.35	0.24			
الانتظام في التمارين الرياضية	المجموعة العليا	1.69	0.109	0.31	16.04	0.0
	المجموعة الدنيا	2.27	0.069			

2) صدق الاتساق الداخلي:

لإجراء صدق الاتساق الداخلي قام الباحث بإيجاد الارتباط بين كل فقرة من فقرات المجال مع مجاله، وتوضح الجداول رقم (2 - 5) النتائج، كما قام الباحث بإيجاد معامل الارتباط بين المجالات والدرجة الكلية للمقياس، والنتائج موضحة

في الجداول التالية حيث يتضح من هذه الجداول بأن جميع الفقرات ترتبط مع الدرجة الكلية للاستبيان؛ أي أن فقراته دالة إحصائيا حيث نجد أن معنوي معاملات الارتباط المحسوبة لكل فقرة من فقراته أقل من(0.05) في جميع فقرات الاستبيان؛ أي يوجد ارتباط معنوي ومنه تعتبر فقرات الاستبيان صادقة ومتسقة داخليا لما وضعت لقياسه.

جدول (2): يوضح معاملات الارتباط لفقرات استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي مع الدرجة الكلية.

رقم الفقرة	العبارة	القيمة	مستوى الدلالة الإحصائية
1	أستخدم الجينسنغ بانتظام قبل أو بعد أداء التمارين الرياضية.	0.648**	0.0
2	المدرب أوصى باستخدام الجينسنغ لتحسين التحمل والأداء.	0.792**	0.0
3	نوع الرياضة التي أمارسها يتطلب مكملات مثل الجينسنغ لتحمل الإجهاد.	0.413**	0.008

جدول (3): يوضح معاملات الارتباط لفقرات تحسين الأداء الجسماني مع الدرجة الكلية.

رقم الفقرة	العبارة	القيمة	مستوى الدلالة الإحصائية
1	ألاحظ تحسنًا عامًا في قدرتي الجسمانية بعد تناول الجينسنغ.	0.958**	0.0
2	يساعدني الجينسنغ على زيادة التحمل أثناء التمارين المكثفة.	0.425**	0.006
3	منذ استخدامي للجينسنغ، أصبحت أتعافى بسرعة من التمارين الشاقة.	0.401*	0.010

جدول (4): يوضح معاملات الارتباط لفقرات مقاومة الإجهاد البدني مع الدرجة الكلية.

رقم الفقرة	العبارة	القيمة	مستوى الدلالة الإحصائية
1	الجينسنغ ساعدني على تقليل الشعور بالإجهاد البدني المتكرر.	0.776**	0.0
2	أشعر بأن الجينسنغ يخفف من التعب والإرهاق أثناء التمارين.	0.844**	0.0
3	لاحظت ارتفاعًا في مستوى طاقتي أثناء التمرين بعد استخدام الجينسنغ.	0.73**	0.0
4	مدة التمرين تؤثر على شعوري بالإجهاد، لكن الجينسنغ يقلل من هذا التأثير.	0.850**	0.0

جدول (5): يوضح معاملات الارتباط لفقرات الانتظام في التمارين الرياضية مع الدرجة الكلية.

رقم الفقرة	العبارة	القيمة	مستوى الدلالة الإحصائية
1	يعزز الجينسنغ من قدرتي على التركيز أثناء النشاط البدني.	0.7**	0.0
2	أستمر في أداء التمارين بانتظام بفضل تحسن أدائي بعد استخدام الجينسنغ.	0.65**	0.0
3	استخدام الجينسنغ يجعلني أكثر التزامًا بجدول التمارين.	0.72**	0.0
4	ألاحظ فرقًا في أدائي بين أيام أستخدم فيها الجينسنغ وأيام لا أستخدمه فيها.	0.60**	0.0

ثبات الدراسة:

طريقة ألفا كرونباخ:

للتأكد من ثبات أداة الدراسة تم استخدام اختبار ألفا كرونباخ لاختبار الاتساق الداخلي للأداة، حيث تشير النتائج الواردة في الجدول (6) إلى درجة الثبات في استجابات عينة الدراسة بحيث كانت 77.1% لمقياس استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي و78.1% لمقياس تحسين الأداء الجسماني و 75.2% لمقياس مقاومة الإجهاد البدني و 81% لمقياس الانتظام في التمارين الرياضية وعلى ذلك فهي نسب مقبولة؛ لأن قيم ألفا أكثر من 60 % وبالتالي يمكن القول: إن هذا المقياس ثابت؛ بمعنى أن المبحوثين يفهمون بنوده بنفس الطريقة وكما تقصدها الباحثات، وعليه يمكن اعتماده في هذه الدراسة الميدانية لكون تحقيق نسبة نفس النتائج لو أعيد تطبيقه مرة أخرى بحيث تقدر77.1% لمقياس استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي و78.1% لمقياس تحسين الأداء الجسماني و 75.2% لمقياس مقاومة الإجهاد البدني و 81% لمقياس الانتظام في التمارين الرياضية.

جدول (6): يوضح نتائج اختبار كرونباخ ألفا لمحور الاستبيان.

ر.م	المجال	عدد الفقرات	ألفا كرومباخ
1	استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي	3	0.771
2	تحسين الأداء الجسماني	3	0.781
3	مقاومة الإجهاد البدني	4	0.752
4	الانتظام في التمارين الرياضية	4	0.81

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

لبيان مدى استجابة العينة لأسئلة أداة الاستبيان تم استخدام الأسلوب الوصفي الاحصائي من أجل تحليل البيانات واختبار الفرضيات، وذلك باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإنسانية والاجتماعية (SPSS) اذ تم استخدام الوسائل التالية:

1) الجداول التكرارية: متضمنة العدد والنسب.
2) الرسومات البيانية: متمثلة في الاعمدة البيانية والقطاعات الدائرية
3) المتوسط الحسابي: بهدف التعرف على تقييمات عينة الدراسة
4) الانحراف المعياري: لقياس درجة تشتت قيم إجابات عينة الدراسة عن الوسط الحسابي

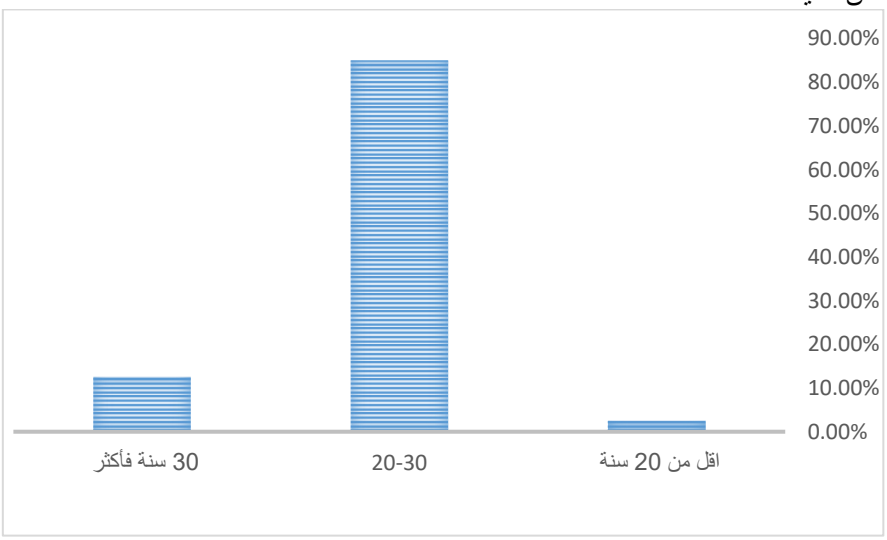
الإحصاء الاستدلالي: ويشمل

1) اختبار (t) لعينة واحدة: تم استخدامه لاختبار فرضيات الدراسة الأولى والثانية
2) معامل بيرسون للارتباط: استخدامه لاختبار فرضيات الدراسة الثالثة

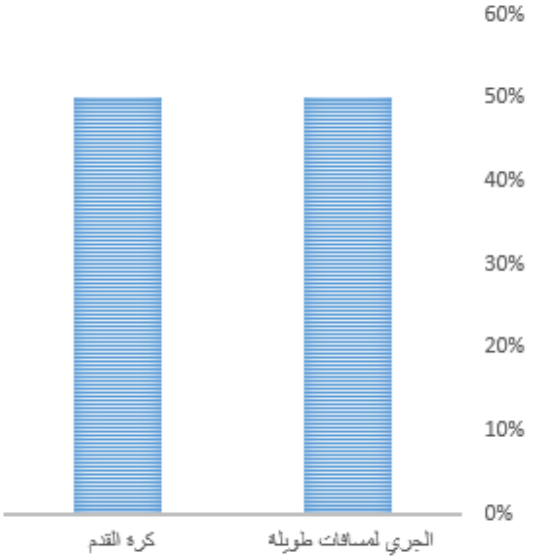
عرض النتائج:

تقسيم ألية عرض النتائج كالاتي: - وصف خصائص افراد العينة، عرض نتائج اتفاق افراد العينة، اختبار فرضيات الدراسة.

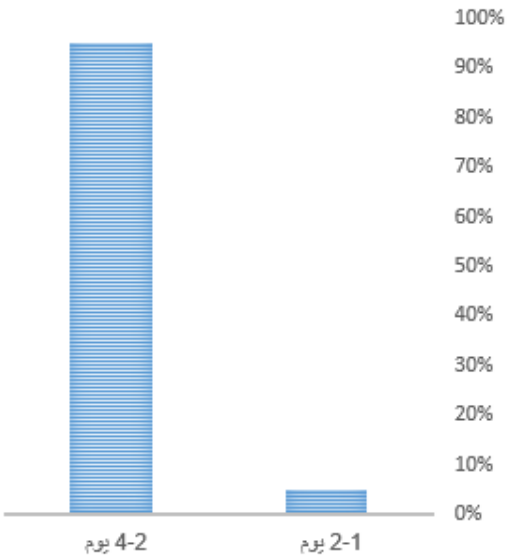
أولًا: وصف خصائص العينة



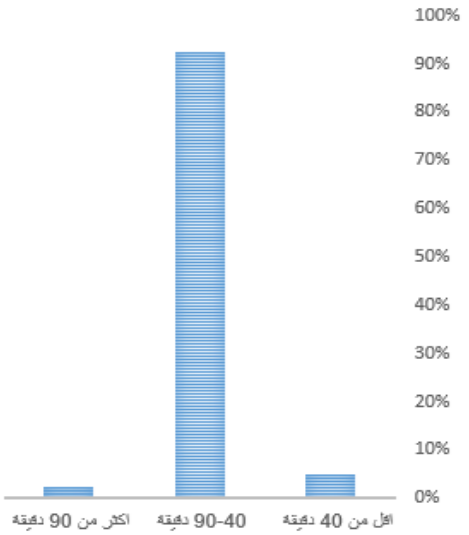
الشكل (1): يوضح توزيع عينة الدراسة حسب الفئة العمرية.



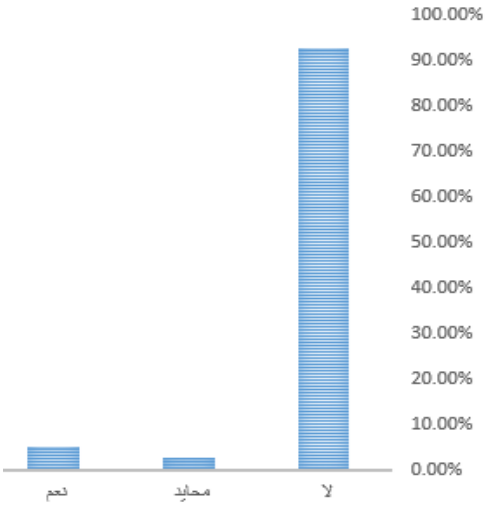
الشكل (2): يوضح توزيع عينة الدراسة حسب نوع الرياضة



الشكل (3): توزيع عينة الدراسة حسب أيام التدريب



الشكل (4): يوضح عينة الدراسة حسب فترة التدريب



الشكل (5): يوضح توزيع عينة الدراسة حسب المعلومات عن الجنسينغ

عرض نتائج اتفاق افراد العينة: -

لقد تم اعتماد مقياس ليكرت الثلاثي (Likert Scale of Three points) لتحديد درجة الأهمية النسبية لكل بند من بنود الاستبانة، وذلك كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (7): قيم ومعايير كل وزن من أوزان المقياس الرباعي المعتمد في الدراسة.

المقياس	موافق	محايد	غير موافق
الدرجة	3	2	1

مقياس الأهمية النسبية للمتوسط الحسابي:

تم وضع مقياس ترتيبي للمتوسط الحسابي وفقا لمستوى أهميته، وذلك لاستخدامه في تحليل النتائج وفقا لما يلي:

جدول (8): يوضح مستويات درجة الممارسة.

درجة الممارسة	منخفضة	متوسطة	مرتفعة
المستويات	1.67-1	2.34 -1.67	3 – 2.34

جدول (9): يوضح إجابات أفراد العينة على فقرات استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي.

الفقرات	م. الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	مستوى التوافق
أستخدم الجينسنغ بانتظام قبل أو بعد أداء التمارين الرياضية.	1.13	0.46	%37.7	منخفضة
المدرب أوصى باستخدام الجينسنغ لتحسين التحمل والأداء.	2.5	0.78	%83.3	مرتفعة
نوع الرياضة التي أمارسها يتطلب مكملات مثل الجينسنغ لتحمل الإجهاد.	2.25	0.87	75 كج7 %878/	متوسطة
الفقرات ككل	2.24	0.22		متوسطة

من خلال الجدول (9) يتضح أن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي تتراوح من (1.13) إلى (2.5)، وجميعها تشير إلى أن مستوى كان بدرجة من منخفضة الى مرتفعة، فقد تحصلت الفقرة القائلة " المدرب أوصى باستخدام الجينسنغ لتحسين التحمل والأداء " على المرتبة الأولى؛ إذ بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (2.5) وبلغ انحرافها المعياري (0.78)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها مرتفعة، بينما تحصلت الفقرة التي تنص على " أستخدم الجينسنغ بانتظام قبل أو بعد أداء التمارين الرياضية". "، على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (1.13) وانحراف معياري (0.46)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها منخفضة، كما تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لفقرات مستوى استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي يساوي (2.25) بانحراف معياري (0.22)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها متوسطة، وهذا يدل على أن هناك اتفاق بين أفراد العينة، وأن مستوى استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي بشكل عام كان بدرجة متوسطة

جدول (10): يوضح إجابات أفراد العينة على فقرات تحسين الأداء الجسماني.

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	مستوى التوافق
ألاحظ تحسنًا عامًا في قدرتي الجسمانية بعد تناول الجينسنغ.	2	0.78	%66.7	متوسطة
يساعدني الجينسنغ على زيادة التحمل أثناء التمارين المكثفة.	2.05	0.84	%68.3	متوسطة
منذ استخدامي للجينسنغ، أصبحت أتعافى بسرعة من التمارين الشاقة.	1.95	0.81	%65	متوسطة
الفقرات ككل	2	0.26		متوسطة

من خلال الجدول (10) يتضح أن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس تحسين الأداء الجسماني تتراوح من (1.95) إلى (2.05)، وجميعها تشير إلى أن مستوى كان بدرجة من متوسطة، فقد تحصلت الفقرة القائلة " يساعدني الجينسنغ على زيادة التحمل أثناء التمارين المكثفة. " على المرتبة الأولى؛ إذ بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (2.05) وبلغ انحرافها المعياري (0.84)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها متوسطة، بينما تحصلت الفقرة التي تنص على " منذ استخدامي للجينسنغ، أصبحت أتعافى بسرعة من التمارين الشاقة.". "، على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (1.95) وانحراف معياري (0.81)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها متوسطة، كما تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لفقرات مستوى تحسين الأداء الجسماني يساوي (2) بانحراف معياري (0.26)، وتعد قيمة متوسطة.

جدول (11): يوضح إجابات أفراد العينة على فقرات مقاومة الإجهاد البدني.

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	مستوى التوافق
الجينسنغ ساعدني على تقليل الشعور بالإجهاد البدني المتكرر.	1.93	0.88	%90	متوسطة
أشعر بأن الجينسنغ يخفف من التعب والإرهاق أثناء التمارين.	1.88	0.82	%84	متوسطة
لاحظت ارتفاعًا في مستوى طاقتي أثناء التمرين بعد استخدام الجينسنغ.	20.8	0.85	%86	متوسطة
مدة التمرين تؤثر على شعوري بالإجهاد، لكن الجينسنغ يقلل من هذا التأثير.	1.75	0.77		متوسطة
الفقرات ككل	1.91	0.35		متوسطة

من خلال الجدول (11) يتضح أن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس تحسين مقاومة الإجهاد البدني تتراوح من (1.75) إلى (2.08)، وجميعها تشير إلى أن مستوى كان بدرجة من متوسطة ، فقد تحصلت الفقرة القائلة " لاحظت ارتفاعًا في مستوى طاقتي أثناء التمرين بعد استخدام الجينسنغ " على المرتبة الأولى؛ إذ بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها(2.08) وبلغ انحرافها المعياري (0.85)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها متوسطة، بينما تحصلت الفقرة التي تنص على " مدة التمرين تؤثر على شعوري بالإجهاد، لكن الجينسنغ يقلل من هذا التأثير."، على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (1.75) وانحراف معياري (0.77)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها متوسطة ، كما تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لفقرات مستوى مقاومة الإجهاد البدني يساوي (1.91) بانحراف معياري (0.35)، وتعد قيمة متوسطة.

جدول (12): يوضح إجابات أفراد العينة على فقرات الانتظام في التمارين الرياضية.

الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	مستوى التوافق
يعزز الجينسنغ من قدرتي على التركيز أثناء النشاط البدني.	2.15	0.83	%71.7	متوسطة
أستمر في أداء التمارين بانتظام بفضل تحسن أدائي بعد استخدام الجينسنغ.	1.98	0.86	%66	متوسطة
استخدام الجينسنغ يجعلني أكثر التزامًا بجدول التمارين.	1.90	0.74	%63.3	متوسطة
ألاحظ فرقًا في أدائي بين أيام أستخدم فيها الجينسنغ وأيام لا أستخدمه فيها.	1.94	0.74	% 64.7	
الفقرات ككل	1.99	0.25		متوسطة

من خلال الجدول (12) يتضح أن جميع المتوسطات الحسابية للفقرات التي تقيس تحسين الانتظام في التمارين الرياضية تتراوح من (1.90) إلى (2.15)، وجميعها تشير إلى أن مستوى كان بدرجة من متوسطة، فقد تحصلت الفقرة القائلة " يعزز الجينسنغ من قدرتي على التركيز أثناء النشاط البدني." على المرتبة الأولى؛ إذ بلغت قيمة المتوسط الحسابي لها (2.15) وبلغ انحرافها المعياري (0.83)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها متوسطة، بينما تحصلت الفقرة التي تنص على " استخدام الجينسنغ يجعلني أكثر التزامًا بجدول التمارين."، على المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (1.90) وانحراف معياري (0.74)، وتعد قيمة المتوسط الحسابي لها متوسطة، كما تشير النتائج إلى أن المتوسط العام لفقرات مستوى الانتظام في التمارين الرياضية يساوي (1.99) بانحراف معياري (0.25)، وتعد قيمة متوسطة.

رابعاً- اختبار فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى: الفرضية الصفرية: لا يوجد أثر ذو دلالة استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على تحسين الأداء الجسماني عند مستوى الدلالة (α =0.05). من وجهة نظر رياضي نادي الشبيبة بصرمان.

الفرضية البديلة: يوجد أثر ذو دلالة استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على تحسين الأداء الجسماني عند مستوى الدلالة (α =0.05). من وجهة نظر رياضي نادي الشبيبة بصرمان.

الفرضية الثانية: الفرضية الصفرية: لا يوجد أثر ذو دلالة استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على مقاومة الإجهاد البدني عند مستوى الدلالة (α =0.05). من وجهة نظر رياضي نادي الشبيبة بصرمان

الفرضية البديلة: يوجد أثر ذو دلالة استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على مقاومة الإجهاد البدني عند مستوى الدلالة (α =0.05). من وجهة نظر رياضي نادي الشبيبة بصرمان.

الفرضية الثالثة: الفرضية الصفرية: لا يوجد أثر ذو دلالة استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على الانتظام في التمارين الرياضية عند مستوى الدلالة (α =0.05) من وجهة نظر رياضي نادي الشبيبة بصرمان.

الفرضية البديلة: يوجد أثر ذو دلالة استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على الانتظام في التمارين الرياضية عند مستوى الدلالة (α =0.05) من وجهة نظر رياضي نادي الشبيبة بصرمان

لاختبار صحة تلك الفرضيات استخدم الباحث معامل ارتباط بيرسون فحصل على النتائج التالية.

جدول 13 يوضح اختبار صحة الفرضيات باستخدام الباحث لمعامل ارتباط بيرسون.

المتغير	استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي		
	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	-
تحسين الأداء الجسماني	-0.425**	0.006	دال احصائياً
مقاومة الإجهاد البدني	0.411**	0.008	دال احصائياً
الانتظام في التمارين الرياضية	-0.351*	0.03	دال احصائياً

من خلال الجدول رقم (13) يتضح الأتي:

1- توجد أثر لاستخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على تحسين الأداء الجسماني حيث ساوى معامل الارتباط (-0.425**) عند مستوى دلالة (0.006) وهو اقل من 0.05 المعتمد بالدراسة عليه نرفض الفرضية الصفرية لا يوجد أثر ذو دلالة استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على تحسين الأداء الجسماني ونقبل الفرضية البديلة يوجد أثر ذو دلالة استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على تحسين الأداء الجسماني

2. توجد أثر لاستخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على مقاومة الاجهاد البدني حيث ساوى معامل الارتباط (0.411**) عند مستوى دلالة (0.008) وهو اقل من 0.05 المعتمد بالدراسة عليه نرفض الفرضية الصفرية لا يوجد أثر ذو دلالة استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على مقاومة الاجهاد البدني ونقبل الفرضية البديلة يوجد أثر ذو دلالة استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على مقاومة الاجهاد البدني

3. توجد إثر لاستخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على الانتظام في التمارين الرياضية حيث ساوى معامل الارتباط (-0.351-*) عند مستوى دلالة (0.03) وهو اقل من 0.05 المعتمد بالدراسة عليه نرفض الفرضية الصفرية لا يوجد إثر ذو دلالة استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على الانتظام في التمارين الرياضية ونقبل الفرضية البديلة يوجد إثر ذو دلالة استخدام الجينسنغ كمكمل غذائي على الانتظام في التمارين الرياضية.

خاتمة:

أكدت نتائج هذه الدراسة الميدانية أن للجينسنغ دورًا إيجابيًا في تحسين الأداء الجسماني ومقاومة الإجهاد البدني لدى الرياضيين. وقد أظهرت الدراسة وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الجينسنغ ومقاومة الإجهاد البدني، وكذلك بين استخدامه والانتظام في التمارين الرياضية. أظهرت النتائج أن الجينسنغ كان له تأثير متوسط على تحسين الأداء البدني بشكل عام، حيث كان له تأثير ملحوظ في زيادة القدرة على التحمل أثناء التمارين المكثفة. كما ساهم في رفع مستويات الطاقة أثناء التمرين وساعد على تعزيز قدرة الرياضيين على التركيز أثناء النشاط البدني. وبناءً على هذه النتائج، توصي الدراسة بأن يُنظر إلى الجينسنغ كمكمل غذائي واعد للرياضيين الذين يهدفون إلى تحسين أدائهم البدني ودعم قدرتهم على تحمل الإجهاد. وتفتح هذه الدراسة الباب أمام أبحاث مستقبلية أوسع لتحديد الجرعات المثالية وأنواع الجينسنغ الأكثر فعالية في هذا السياق.

المراجع:

المراجع العربية:

1. الشمري، ف. م .(2019) .*تأثير المكملات الغذائية الطبيعية على كفاءة الأداء الرياضي لدى لاعبي ألعاب القوى* . المجلة العربية لعلوم الرياضة، 21(3)، 145–160.
2. عساف، ن. س .(2020) .*فعالية النباتات الطبية في تحسين الاستجابة الفسيولوجية للرياضيين تحت الضغط البدني* . مجلة العلوم التربوية والإنسانية، 12(1)، 87–102.
3. يوسف، ع. م.، والحربي، خ. س .(2018) .*دور الأعشاب الطبيعية في تعزيز الأداء الرياضي والحد من الإجهاد العضلي* .المجلة الدولية لعلوم الرياضة والتدريب، 6(2)، 112–130.

المراجع الأجنبية:

1. Attele, A.S., Wu, J.A. & Yuan, C.S., 1999. Ginseng pharmacology: multiple constituents and multiple actions. *Biochemical Pharmacology*, 58, pp.1685–1693.
2. Bahrke, M.S. & Morgan, W.P., 2000. Evaluation of the ergogenic properties of ginseng: An update. *Sports Medicine*, 29, pp.113–133.
3. Bhattacharya, S.K. & Muruganandam, A.V., 2003. Adaptogenic activity of Withania somnifera: an experimental study using a rat model of chronic stress. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 75, pp.547–555.
4. Choi, K.T., 2008. Botanical characteristics, pharmacological effects and medicinal components of Korean Panax ginseng C.A. Meyer. *Acta Pharmacologica Sinica*, 29, pp.1109–1118.
5. Finsterer, J. & Mahjoub, S.Z., 2014. Fatigue in healthy and diseased individuals. *American Journal of Hospice and Palliative Care*, 31, pp.562–575.
6. Geller, S.E. & Studee, L., 2007. Botanical and dietary supplements for mood and anxiety in menopausal women. *Menopause*, 14(3 Pt 1), pp.541–549.
7. Gong, X., Ji, M., Xu, J., Zhang, C. & Li, M., 2020. Hypoglycemic effects of bioactive ingredients from medicine food homology and medicinal health food species used in China. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 60, pp.2303–2326.
8. Hou, Y. & Jiang, J.G., 2013. Origin and concept of medicine food homology and its application in modern functional foods. *Food & Function*, 4, pp.1727–1741.
9. Hsiao, C.Y., Hsu, Y.J., Tung, Y.T., Lee, M.C., Huang, C.C. & Hsieh, C.C., 2018. Effects of Antrodia camphorata and Panax ginseng supplementation on anti-fatigue properties in mice. *Journal of Veterinary Medical Science*, 80, pp.284–291.
10. Jin, S.H., Park, J.K., Nam, K.Y., Park, S.N. & Jung, N.P., 1999. Korean red ginseng saponins with low ratios of protopanaxadiol and protopanaxatriol saponin improve scopolamine-induced learning disability and spatial working memory in mice. *Journal of Ethnopharmacology*, 66, pp.123–129.
11. Kennedy, D.O. & Scholey, A.B., 2003. Ginseng: potential for the enhancement of cognitive performance and mood. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 75, pp.687–700.
12. Kim, K.T., Yoo, K.M., Lee, J.W., Eom, S.H., Hwang, I.K. & Lee, C.Y., 2007. Protective effect of steamed American ginseng (*Panax quinquefolius* L.) on V79-4 cells induced by oxidative stress. *Journal of Ethnopharmacology*, 111, pp.443–450.
13. Kim, Y.H., Kim, G.H., Shin, J.H., Kim, K.S. & Lim, J.S., 2010. Effect of Korean red ginseng on testicular tissue injury after torsion and detorsion. *Korean Journal of Urology*, 51, pp.794–799.
14. Lee, G.S., Choi, J.Y., Ko, H.S., Tan-Lee, B.S., Yu, G.Y., Jeong, C.W., Park, H.G., Kim, M.K., Ryu, J.H. & Jung, I.K. et al., 2006. Stress-reducing effects of brown rice Koji. *Food Science and Biotechnology*, 15, pp.63–69.

15. Lee, G.S., Tan-Lee, B.S., Kim, M.K., Dong, K.U., Kim, J.Y., Yu, G.Y., Han, J.S., Ko, H.S., Park, I.H. & Cheong, J.H., 2004. Stress related activities of sun-ginseng in SD rats and ICR mice. *Journal of Applied Pharmacology*, 12, pp.242–249.
16. Lee, S.Y., Kim, Y.K., Park, N.I., Kim, C.S., Lee, C.Y. & Park, S.U., 2010. Chemical constituents and biological activities of the berry of *Panax ginseng*. *Journal of Medicinal Plants Research*, 4, pp.349–353.
17. Louati, K. & Berenbaum, F., 2015. Fatigue in chronic inflammation—A link to pain pathways. *Arthritis Research & Therapy*, 17, 254.
18. Luo, C., Xu, X., Wei, X., Feng, W., Huang, H., Liu, H., Xu, R., Lin, J., Han, L. & Zhang, D., 2019. Natural medicines for the treatment of fatigue: Bioactive components, pharmacology, and mechanisms. *Pharmacological Research*, 148, 104409.
19. Ma, Y., Eun, J.S. & Oh, K.W., 2007. Therapeutic effects of ginseng on psychotic disorders. *Journal of Ginseng Research*, 31, pp.117–126.
20. Maes, M., Song, C., Lin, A., De Jongh, R., Van Gastel, A., Kenis, G., Bosmans, E., De Meester, I., Benoy, I., Neels, H. et al., 1998. The effects of psychological stress on humans: Increased production of pro-inflammatory cytokines and a Th1-like response in stress-induced anxiety. *Cytokine*, 10, pp.313–318.
21. Matura, L.A., Malone, S., Jaime-Lara, R. & Riegel, B., 2018. A systematic review of biological mechanisms of fatigue in chronic illness. *Biological Research for Nursing*, 20, pp.410–421.
22. Nocerino, E., Amato, M. & Izzo, A.A., 2000. The aphrodisiac and adaptogenic properties of ginseng. *Fitoterapia*, 71(Suppl 1), pp.S1–S5.
23. Oh, C.H., Kang, P.S., Kim, J.W., Kwon, J. & Oh, S.H., 2006. Water extracts of cultured mountain ginseng stimulate immune cells and inhibit cancer cell proliferation. *Food Science and Biotechnology*, 15, pp.369–373.
24. Panossian, A., Wikman, G. & Wagner, H., 1999. Plant adaptogens. III. Earlier and more recent aspects and concepts on their mode of action. *Phytomedicine*, 6, pp.287–300.
25. Panossian, A.G., Oganessian, A.S., Ambartsumian, M., Gabrielian, E.S., Wagner, H. & Wikman, G., 1999. Effects of heavy physical exercise and adaptogens on nitric oxide content in human saliva. *Phytomedicine*, 6, pp.17–26.
26. Park, J.H., Cha, H.Y., Seo, J.J., Hong, J.T., Han, K. & Oh, K.W., 2005. Anxiolytic-like effects of ginseng in the elevated plus-maze model: comparison of red ginseng and sun ginseng. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 29, pp.895–900.
27. Piato, A.L., Detanico, B.C., Linck, V.M., Herrmann, A.P., Nunes, D.S. & Elisabetsky, E., 2010. Anti-stress effects of the “tonic” *Ptychopetalum olacoides* (Marapuama) in mice. *Phytomedicine*, 17, pp.248–253.
28. Radad, K., Gille, G. & Rausch, W.D., 2004. Use of ginseng in medicine: perspectives on CNS disorders. *Iranian Journal of Pharmacology and Therapeutics*, 3, pp.30–40.
29. Tachikawa, E., Kudo, K., Harada, K., Kashimoto, T., Miyate, Y., Kakizaki, A. & Takahashi, E., 1999. Effects of ginseng saponins on responses induced by various receptor stimuli. *European Journal of Pharmacology*, 369, pp.23–32.
30. Xiang, Y.Z., Shang, H.C., Gao, X.M. & Zhang, B.L., 2008. A comparison of the ancient use of Ginseng in traditional Chinese medicine with modern pharmacological experiments and clinical trials. *Phytotherapy Research*, 22, pp.851–858.