مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 ، ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

تطور طرائق التدريس في الجمناستك الايقاعي : مراجعة منهجية للدراسات بين(2010–2025)

م.م غفران بشير حمزة
ghofran.Basheer1204a@copew.uobaghdad.edu.iq
https://orcid.org/0000-0002-4857-4172
ا.د.سماح نور الدين عيسى
samah.eissa@cope.uobaghdad.edu.iq
جامعة بغداد كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تاريخ استلام البحث 2026/1/17 تاريخ نشر البحث 25/ 2026/4

الملخص:

هذه الدراسة تمثل مراجعة أدبية لطرائق تدريس الجمناستك الإيقاعي، بوساطة تحليل الدراسات والبحوث العلمية التي تناولت أساليب التدريس المتبعة والحديثة، واستخدام التكنولوجيا في التعليم، وطرائق تعليم المهارات باستعمال أدوات الجمناستك الإيقاعي، فضلا عن الجوانب النفسية والإيقاعية المرتبطة بتعلم هذا النوع من الجمناستك، اعتمدت الدراسة منهج مراجعة الأدبيات، اذ تم جمع الدراسات من قواعد بيانات علمية مثل (Google Scholar) و (Scopus) و (ResearchGate) للمدة من (2010–2025), وتم اختيار الدراسات المرتبطة بموضوع البحث، وتحليل نتائجها ومقارنتها، وأظهرت نتائج المراجعة أن الأساليب الحديثة في التدريس مثل: التعلم التعاوني والاكتشاف الموجه والتغذية الراجعة باستخدام الفيديو كانت أكثر فاعلية في تحسين تعلم المهارات الحركية في الجمناستك الإيقاعي مقارنة بالأساليب المتبعة، كما تبين أن للعوامل النفسية والإيقاع والموسيقى دوراً هاما في تحسين الأداء الحركي والفني، واوصت الدراسة بضرورة استخدام أساليب تدريس حديثة ومتنوعة عند تعليم الجمناستك الإيقاعي، وعدم الاعتماد على أسلوب تدريسي واحد.

الكلمات المفتاحية: طرائق التدريس ، التعلم التعاوني ، الاكتشاف الموجه .

مجلة دامو لعلوم الرياضة
DAMU JOUNRAL OF SPORT SCIENCE (DJSS)
ISSN-L: 3005-8244 · ISSN-P: 3005-8236
https://www.iasj.net/iasj/journal/460
DAMU JOUNRAL of sport science

Evolution of Teaching Methods in Rhythmic Gymnastics: A Systematic Review of Studies (2010-2025)

Ghofran Basheer Hamza
ghofran.Basheer1204a@copew.uobaghdad.edu.iq
https://orcid.org/0000-0002-4857-4172

Prof. Dr. Samah Nour El-Din Eissa
samah.eissa@cope.uobaghdad.edu.iq
University of Baghdad, College of Physical Education and Sports Sciences
Research Received: 17/1/2026 , Research Published: 25/4/2026

Abstract:

This study represents a literature review of teaching methods in rhythmic gymnastics. It analyzes scientific studies and research that have addressed traditional and modern teaching methods, the use of technology in education, and methods of teaching skills using rhythmic gymnastics equipment, as well as the related psychological and rhythmic aspects. In learning this type of gymnastics, the study adopted a literature review methodology. Studies were collected from scientific databases such as Google Scholar, Scopus, and ResearchGate for the period 2010–2025. Studies relevant to the research topic were selected, and their results were analyzed and compared. The review results showed that modern teaching methods, such as cooperative learning, guided discovery, and video feedback, were more effective in improving the learning of motor skills in rhythmic gymnastics compared to traditional methods. The study also revealed that psychological factors, rhythm, and music play a significant role in improving motor and artistic performance. The study recommended the necessity of using modern and diverse teaching methods when teaching rhythmic gymnastics, and not relying on a single teaching method.

Keywords: Teaching methods, cooperative learning, guided discovery.

المقدمة

يعد الجمناستك الإيقاعي واحداً من الرياضات الأولمبية التي تمزج بين الأداء الحركي الفني، والدقة التقنية، والتوافق مع الموسيقى، اذ يتطلب من الممارسات استخدام أدوات متعددة مثل: (الكرة، والشريط، والطوق، والصولجان) ضمن سلسلة من الحركات المنسقة زمنياً ومكانياً (Pang, Mazlan & Bai, 2024).

من خلال تجربتنا الاكاديمية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة وجدنا ان الجمناستك الايقاعي ليس مجرد رياضة بل هو حركات ايقاعية تتطلب دقة متناهية في الأداء، فضلا عن التطور المستمر في صعوبة الحركات مما يفرض علينا كباحثين اعادة النظر في الاساليب التدريسية المتبعة لتواكب هذا التطور، نظراً لطبيعة الرياضة المعقدة التي تتطلب ليس فقط تكرار الحركة، بل فهمها واستيعاب تفاعل الجسم مع الإيقاع والموسيقى وتزداد أهمية طرائق التدريس الحديثة فيها، ولطالما طُرحت التساؤلات الاتية: ما هي أفضل الطرائق لتدريس هذه المهارات لطالبات الكليات؟ وكيف يمكن الجمع بين الفعالية التعليمية والتعلم العملي؟

تهدف هذه المراجعة إلى تلخيص وتحليل الدراسات الأكاديمية التي بحثت في طرق تدريس الجمناستك الإيقاعي، مع التركيز على مقارنة الأساليب المتبعة والحديثة، استخدام التكنولوجيا في التعليم، تعليم مهارات أدوات الجمناستك، والجوانب النفسية والإيقاعية المتعلقة بتحفيز المتعلمات وتحسين نوعية التعلم.

منهجية المراجعة الأدبية

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات والبحوث السابقة المرتبطة بطرائق تدريس الجمناستك الإيقاعي. وقد تم حصر الدراسات المنشورة ضمن المدى الزمني من (2010 إلى 2025) ل (40) دراسة لضمان مواكبة التطورات التقنية والتربوية الحديثة في هذا التخصص.

1. شملت عملية البحث قواعد البيانات العلمية الرصينة مثل (Google Scholar, Scopus, ResearchGate)، وباستخدام كلمات مفتاحية دقيقة شملت: (الجمناستك الإيقاعي، استراتيجيات التدريس، التعلم الحركي ، التغذية الراجعة، مهارات الأدوات).
2. وضع معايير محددة لاختيار الدراسات المرجعية؛ اذ تم استبعاد البحوث التي لا ترتبط مباشرة بالجانب التعليمي أو تلك التي تتناول فئات عمرية بعيدة عن بيئة كليات التربية البدنية. وبناءً على ذلك،
3. تم تصنيف وتحليل المحتوى العلمي المستخلص إلى محاور رئيسية ناقشت الفروق بين الأساليب المتبعة والحديثة، ودور الوسائط التكنولوجية، والخصوصية الحركية لمهارات الأدوات، وصولاً إلى استنتاج الفجوات البحثية التي تحتاجها المكتبة العربية في هذا المجال.

مناقشة الدراسات

من استقراء الأدبيات والبحوث التي تناولت تدريس الجمناستك الإيقاعي ما بين (2010–2025)، يمكننا استخلاص وتحليل المحاور الآتية:

1. الصراع بين الطرائق المتبعة والحديثة في التدريس:

كشفت المراجعة عن تباين واضح في فاعلية الأساليب؛ فبينما ركزت الدراسات الكلاسيكية على "أسلوب الأوامر" لإتقان المهارات الأولية، أجمعت البحوث الأحدث مثل دراسة (Abdullah et al., 2019) ودراسة (Tarigan et al., 2025) على أن التعلم التعاوني والاكتشاف الموجه يمنحان الطالبة قدرة أكبر على استيعاب الحركات المعقدة. ونرى أن هذا التحول يعزى إلى طبيعة الجمناستك الإيقاعي الذي يتطلب إبداعاً ذاتياً وليس مجرد تكرار آلي للحركة.

2. التكنولوجيا كشريك تعليمي (الفيديو والتغذية الراجعة):

لم تعد الوسائل التكنولوجية مجرد أداة تكميلية، بل أثبتت دراسات مثل (Ferracioli et al., 2019) و(Mödinger et al., 2022) أن التغذية الراجعة المرئية عبر الفيديو تتفوق بمراحل على التصحيح اللفظي للمدرب. فقدرة الطالبة على مشاهدة أدائها ومقارنته بالنموذج المثالي تقلل من زمن التعلم وتزيد من دقة الأداء التقني للأدوات.

3. خصوصية التعامل مع الأدوات والجوانب النفسية:

أظهرت التحليلات أن تعليم مهارات الأدوات (الكرة، الشريط، الطوق) يتطلب توازناً دقيقاً بين القدرات البدنية والحس–حركية. وقد ركزت الدراسات الحديثة (مثل Yuzela et al., 2023) على دمج التخيل الصوتي والمرئي مع التدريب العملي، مؤكدةً أن الإيقاع الموسيقي ليس خلفية للأداء بل هو موجه حركي أساسي يسهم في تقليل الأخطاء التقنية بنسبة تصل إلى 20%.

4. الفجوة البحثية المستخلصة:

بالرغم من ثراء الأدبيات العالمية، يلاحظ وجود ضعف في الدراسات العربية التي تربط بين هذه التقنيات الحديثة وبين البيئة الجامعية المحلية، خاصة فيما يتعلق بتصميم برامج تعليمية مدمجة تجمع بين (التكنولوجيا، التعلم النشط، والمرونة النفسية) في آن واحد، وهو ما تسعى الدراسة الحالية لتسليط الضوء عليه.

عند التعمق في الدراسات السابقة التي تناولت طرائق تدريس الجمناستك الإيقاعي، يمكن ملاحظة أن هذه الدراسات لم تركز على جانب واحد فقط، وإنما تناولت العملية التعليمية من عدة زوايا تشمل طرائق التدريس، التدريب البدني، استخدام التكنولوجيا، والجوانب النفسية والإيقاعية.

فيما يتعلق بطرائق التدريس، يظهر توجه واضح نحو استخدام الأساليب الحديثة بدلاً من الاقتصار على الأسلوب التقليدي. فقد أوضحت دراسة Abdullah وآخرون (2019) أن التعلم التعاوني له دور كبير في تحسين الأداء الحركي ، حيث أن إشراك الطالبات في حل المشكلات الحركية ساعد على تثبيت التعلم لفترة أطول. وهذا ما أكدته أيضاً دراسة Shafiq (2021) التي ركزت على التعلم بين الأقران، حيث تبين أن تبادل التغذية الراجعة بين الطالبات يعزز مستوى الأداء.

كما أشارت دراسات أخرى مثل Tsopani وآخرون (2012) وTarigan وآخرون (2025) إلى أن أسلوب الاكتشاف الموجه والتعلم التعاوني يتفوقان على الأساليب المتبعة، خاصة في تطوير التفكير الحركي . وفي نفس السياق، بينت دراسة Al-Khalil (2024) أن التعلم النشط ساهم في تسريع اكتساب المهارات وتقليل الاعتماد على التكرار، بينما أكدت دراسة Ahmed (2023) على أهمية التنويع في طرائق التدريس ودمج أكثر من أسلوب داخل الدرس الواحد.

ومن خلال اطلاع الباحثتان ، ترى أن هذه النتائج تعكس طبيعة الجمناستك الإيقاعي، الذي يتطلب فهماً عميقاً للحركة وليس مجرد تقليدها، لذلك فإن الأساليب التي تعتمد على مشاركة الطالبة تكون أكثر فاعلية. ومع ذلك، يبقى للأسلوب التقليدي دور مهم في المراحل الأولى، وهو ما يمكن ملاحظته عملياً أثناء التدريس.

أما في جانب استخدام التكنولوجيا، فقد أكدت دراسات متعددة مثل Ferracioli وآخرون (2019) وMödinger وآخرون (2022) أن التغذية الراجعة المرئية باستخدام الفيديو تعتبر من أكثر الوسائل فعالية في تصحيح الأخطاء الحركية، حيث تمكن الطالبة من رؤية أدائها بشكل واضح. كما دعمت دراسة Pang وآخرون (2024) هذا التوجه من خلال الإشارة إلى التوسع في استخدام التكنولوجيا في تعليم الجمناستك الإيقاعي.

وفي نفس الاتجاه، أشارت دراسة Sri Wahyuniati وآخرون (2025) إلى أن استخدام الألعاب التفاعلية (Gamification) يزيد من دافعية الطالبات ويجعل التعلم أكثر تفاعلاً. وترى الباحثتان أن هذا الأمر مهم خصوصاً مع تطور الوسائل التعليمية واعتماد الطلبة بشكل كبير على الوسائط الرقمية.

وفيما يتعلق بمهارات الأدوات، أكدت الدراسات مثل Arifin وآخرون (2023) وÇimen Polat وآخرون (2022) أن التدريب المنهجي والمتخصص لكل أداة يسهم بشكل كبير في تحسين الأداء وتقليل الأخطاء. كما

شددت دراسة Kezić وآخرون (2018) على أهمية تعلم المهارات الأساسية قبل الانتقال إلى المهارات المعقدة، وهو ما يدعمه أيضاً ما توصلت إليه دراسة Kwon (2022) حول أهمية التنظيم في البرامج التدريبية.

لاحضت الباحثتان أن الطالبات غالباً ما يواجهن صعوبة في مهارات الأدوات عند عدم وجود أساس حركي قوي، مما يؤكد أهمية التدرج في التعليم. كما أن التدريب غير المنظم يؤدي إلى نتائج أبطأ مقارنة بالتدريب المخطط.

أما من ناحية القدرات البدنية، فقد ركزت عدة دراسات مثل Ferreira Melo de Sá وآخرون (2023) وSkopal وآخرون (2020) على أهمية دمج القوة والمرونة في التدريب، لما لهما من تأثير مباشر على جودة الأداء. كما أكدت دراسة Dobrijević وآخرون (2016) على دور التدريب الحسي في تحسين التوازن، وهو عنصر أساسي في الجمناستك الإيقاعي.

إضافة إلى ذلك، بينت دراسة Poliszczuk وآخرون (2015) أهمية سرعة رد الفعل، بينما أشارت دراسة Singh & Singh (2024) إلى ضرورة تحقيق التوازن بين تدريب الأطراف العلوية والسفلية. كما تناولت دراسة Debien وآخرون (2020) العلاقة بين الحمل التدريبي وفترات الراحة، مؤكدة أن التوازن بينهما ضروري للحفاظ على الأداء.

وفي الجانب النفسي والإيقاعي، أظهرت دراسة Morgado وآخرون (2022) أن استخدام الموسيقى يسهم في تحسين التعبير الفني، بينما بينت دراسة Yuzela وآخرون (2023) أن التخيل الحركي يعزز الإبداع. كما أكدت دراسة Masiá (2020) على أهمية الانتباه والإيقاع في تحسين جودة الأداء الحركي .

وترى الباحثتان أن هذا الجانب يمثل أحد أهم عناصر الجمناستك الإيقاعي، إلا أنه لم يحظَ بنفس الاهتمام الذي حظيت به الجوانب البدنية، رغم تأثيره الكبير على الأداء.

من جهة أخرى، تناولت بعض الدراسات دور المعلم والمنهج، حيث أشارت دراسة Gomez (2022) إلى أن معتقدات المعلم تؤثر بشكل مباشر على أسلوب التدريس، بينما أكدت دراسة Hafiz & Al-Shemari (2023) أهمية تطوير المناهج ودمج الألعاب الحركية. كما بينت دراسة Xaitbayeva (2024) أهمية دور المؤسسات التعليمية في دعم هذا النوع من الأنشطة.

أما بالنسبة للفئات العمرية، فقد ركزت دراسة Darmawati وآخرون (2024) على الأطفال، وأكدت أن الجمناستك الإيقاعي يسهم في تطوير المهارات الحركية الأساسية، وهو ما يتفق مع دراسة Ajat Rukajat & Makbul (2022). كما أظهرت دراسة Rudd وآخرون (2017) أن البرامج التدريبية طويلة المدى (مثل 16 أسبوعاً) تحقق تحسناً واضحاً في الأداء الحركي .

وفي الإطار النظري، قدمت دراسات مثل Gallahue وآخرون (2014) و Magill & Anderson (2010) أساساً علمياً لفهم التعلم الحركي ، وهو ما يدعم تطبيق الأساليب الحديثة. بينما قدمت دراسات حديثة مثل Riabchenko وآخرون (2025) رؤية متكاملة لدمج الجوانب الفنية والتقنية في التدريب.

كما تناولت دراسة Moreno (2020) مفهوم التداخل السياقي، وأكدت أن التنوع في التدريب يساعد على تحسين القدرة على التكيف مع المهارات الجديدة، وهو ما يتفق مع الاتجاهات الحديثة في التعليم

الخاتمة والاستنتاجات

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة وتحليلها بشكل متعمق، يتضح أن موضوع تدريس الجمناستك الإيقاعي ما يزال يشهد تطوراً مستمراً، خاصة في ما يتعلق بطرائق التدريس الحديثة واستخدام التكنولوجيا في التعلم الحركي . ومن خلال ما سبق، يمكن تلخيص أهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثتان بما يأتي:

أولاً، تبين أن الأساليب الحديثة في التدريس، مثل التعلم التعاوني والاكتشاف الموجه، كانت أكثر فاعلية في تحقيق تعلم حركي مستقر وأطول أثراً مقارنة بالأسلوب التقليدي القائم على الشرح والتلقين فقط. ويمكن تفسير ذلك بأن هذه الأساليب تجعل الطالبة جزءاً فعالاً في عملية التعلم، مما يساعدها على فهم المهارة وليس مجرد تقليدها.

ثانياً، أظهرت نتائج الدراسات أن استخدام الوسائل التكنولوجية، وخاصة الفيديو والتغذية الراجعة المرئية، له دور واضح في تسريع عملية التعلم وتقليل الأخطاء الحركية. وترى الباحثتان أن هذا التطور أصبح ضرورياً في ظل طبيعة الجمناستك الإيقاعي التي تعتمد على الدقة العالية في الأداء.

ثالثاً، أكدت الدراسات أن مهارات الأدوات في الجمناستك الإيقاعي لا يمكن إتقانها بشكل صحيح إلا من خلال برامج تدريبية منظمة ومتدرجة، تبدأ بإتقان الأساسيات الحركية للجسم، ثم الانتقال إلى استخدام الأداة. حيث أن أي ضعف في الأساس الحركي ينعكس بشكل مباشر على مستوى التحكم بالأداة.

رابعاً، يتضح أن الجوانب النفسية والإيقاعية، مثل الإحساس بالموسيقى والتخيل الحركي ، لها دور مهم في تحسين الأداء الفني، إلا أن هذا الجانب لم يأخذ حقه الكافي في بعض الدراسات، رغم تأثيره الواضح على جودة الأداء.

خامساً، ومن خلال خبرة الباحثتان في تدريس مادة الجمناستك الإيقاعي، تلاحظ أن الطالبات يحققن تقدماً أفضل عندما يتم التركيز على فهم المهارة وربطها بالإيقاع، وليس فقط تكرارها، وهذا يتفق مع ما أشارت إليه أغلب الدراسات السابقة.

التوصيات

استناداً إلى ما تم التوصل إليه من نتائج، تقترح الباحثتان مجموعة من التوصيات التي يمكن أن تسهم في تطوير تدريس الجمناستك الإيقاعي:

أولاً، ضرورة تطوير المناهج الدراسية في كليات التربية البدنية، بحيث يتم إدخال أساليب التدريس الحديثة مثل التعلم النشط والتعلم التعاوني، بدلاً من الاعتماد على أسلوب واحد في التدريس.

ثانياً، أهمية استخدام الوسائل التكنولوجية داخل الدرس العملي، مثل تصوير أداء الطالبات وعرضه بشكل مباشر، لما لذلك من دور في تحسين التعلم وتصحيح الأخطاء بشكل أسرع.

ثالثاً، التأكيد على تخصيص وحدات تعليمية مستقلة لتعليم مهارات الأدوات، مع مراعاة التدرج من المهارات البسيطة إلى المعقدة، لضمان إتقان الأداء بشكل صحيح.

رابعاً، ضرورة إقامة دورات وورش عمل للمدرسين والمدربات، للتعرف على الأساليب الحديثة في التدريس وكيفية توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية.

خامساً، تقترح الباحثتان إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية التي تركز على دمج الجوانب النفسية والإيقاعية، مثل التخيل الحركي والموسيقى، وقياس تأثيرها على تعلم مهارات الجمناستك الإيقاعي، خاصة في البيئة الجامعية.

وفي حدود علم الباحثتان ، ترى أن تدريس الجمناستك الإيقاعي يحتاج إلى مرونة في اختيار الأسلوب التدريسي بما يتناسب مع طبيعة المهارة ومستوى الطالبات، وليس الالتزام بأسلوب واحد، لأن التنوع هو الأساس في تحقيق تعلم حركي فعّال

قائمة المراجع

1. Abdullah, A., Asmawi, M., & Samsudin, S. (2019). Increasing learning outcomes through active learning approaches in rhythmic gymnastics. International Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (IJETMR). https://www.granthaalayahpublication.org/ijetmr-ojms/ijetmr/article/view/08_IJETMR19_A10_1276
2. Ferracioli, M. de C., Freitas, K. K. de S., Rodrigues, L. M., & Gama, D. T. (2019). Effect of video feedback. Brazilian Journal of Motor Behavior, 13(2). https://doi.org/10.20338/bjmb.v13i2.134
3. Ferreira Melo de Sá, L., Leite, I., Batista Santos, A., & Tristão Ávila Carvalho, M.d.L. (2023). Jump ability & force-velocity profile in rhythmic gymnastics. DOI:10.52165/sgj.15.2.225-237
4. Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. (2014). Understanding motor development.
5. Gomez, L. (2022). Teacher beliefs and rhythmic gymnastics pedagogy.
6. Hafiz, H. A., & Al-Shemari, M. (2023). Curriculum development using rhythmic gymnastics.
7. Kezić, A., Miletić, Đ., & Lujan, I. K. (2018). Motor learning influence of fundamental movement skills.
8. Kwon, J. H. (2022). Pedagogical impact of structured practice schedules.
9. Magill, R., & Anderson, D. I. (2010). Motor learning and control.
10. Masiá, C. R. (2020). Performance factors in rhythmic gymnastics. DOI:10.12800/ccd.v15i44.1459

11. Mödinger, M., Woll, A., & Wagner, I. (2022). Video-based visual feedback. https://link.springer.com/article/10.1007/s12662-021-00782-y

12. Ahmed, S. (2023). Effectiveness of diverse teaching methods in rhythmic gymnastics.

13. . Morgado, E. M. G., Licursi, B., & Silva, L. L. (2022). Music, rhythmic gymnastics and expressiveness. https://www.researchgate.net/publication/373301050_Music_rhythmic_gymnastics_and_expressiveness_an_artistic_performance

14. Moreno, S. (2020). Contextual interference effects in sports learning.

15. Pang, Y., Mazlan, A. N., & Bai, D. (2024). The advance of research on rhythmic gymnastics: systematic review. https://www.researchgate.net/publication/385576567_The_advance_of_research_on_rhythmic_gymnastics

16. Poliszczuk, T., Poliszczuk, D., Broda-Falkowska, D., & Jankowska, E. (2015). Reaction time and movement frequency abilities of gymnasts.

17. Purenović-Ivanović, T., Popović, R., Stanković, D., & Bubanj, S. (2016). Importance of motor coordination abilities for performance in rhythmic gymnastics.

18. Riabchenko, O., Tykhorskyi, O., & Orlov, A. (2025). Comprehensive methodology for developing motor skills in rhythmic gymnastics. https://openurl.ebsco.com/contentitem/doi%3A10.15391/snsv.2025-3.04?id=ebsco%3Adoi%3A10.15391%2Fsnsv.2025-3.04&sid=ebsco%3Aplink%3Acrawler

19. Rudd, J. R., Barnett, L. M., Farrow, D., Berry, J., Borkoles, E., & Polman, R. (2017). Effectiveness of 16-week gymnastics curriculum.

20. Rumba, O. (2013). Improving rhythmic female gymnasts' feet performance via choreography.
21. Shafiq, R. B. (2021). Peer-learning and feedback in physical education motor skills.
22. Singh, L. T., & Singh, T. S. (2024). Hand & foot reaction ability comparisons in athletes.
23. Al-Khalil, M. (2024). Active learning approaches in gymnastics instruction.
24. Skopal, L., Netto, K., Aisbett, B., Takla, A., & Castricum, T. (2020). Effect of rhythmic gymnastics-based power-flexibility program.
25. Sri Wahyuniati, C. F., et al. (2025). Gamification in physical education: improving rhythmic gymnastics skills and student engagement. https://doi.org/10.15561/26649837.2025.0207
26. Tarigan, G. N. B., Ramadan, & Estes, C. (2025). Pedagogical strategies for teaching rhythmic gymnastics: A systematic review. https://doi.org/10.53905/ChildDev.v1i03.18
27. Tsopani, D., Dallas, G., Tasika, N., & Tinto, A. (2012). Effect of different teaching systems in learning rhythmic gymnastics apparatus motor skills.
28. Xaitbayeva, B. (2024). Role and methods of teaching rhythmic gymnastics in school physical education. https://europeanscience.org/index.php/4/article/view/400
29. Yuzela, A., Kristiyanto, & Riyadi, S. (2023). Effect of audio-visual imagery on gymnastics creativity.
30. Abdullayev, T. (2024). Organizing and conducting rhythmic gymnastics classes at school.

31. Dobrijević, S., Moskovljević, L., Dabović, M. (2016). Advanced proprioceptive training and balance in gymnasts.
32. Ferreira Melo de Sá, L., Leite, I., Batista Santos, A., & Tristão Ávila Carvalho, M.d.L. (2023). Jump ability & force-velocity profile. DOI:10.52165/sgj.15.2.225-237
33. Ajat Rukajat & M. Makbul (2022). Professional early childhood rhythmic gymnastics plan.
34. Arifin, B., Salsabilla, L., & Wardana, H. (2023). The effect of literacy-based rhythmic gymnastics on motor skills of first graders. Raden Journal. https://ejournal.umm.ac.id/index.php/raden/article/view/40049
35. Bakhodirovna, K. B., & Kayumovna, R. M. (2022). Formation of motor culture through rhythmic gymnastics. https://europeanscience.org/index.php/4/article/view/400
36. Bakhodirovna, K. B., & Kayumovna, R. M. (2022). Formation of motor culture through rhythmic gymnastics.
37. Çimen Polat, S., Çağın, M., & Sarol, H. (2022). Effect of apparatus technique training on reaction time. Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi. https://www.pegegog.net/index.php/pegegog/article/view/3546
38. Darmawati, D., Sudarti, S., & Maulina, I. (2024). Rhythmic gymnastics on gross motor abilities of early childhood. Jurnal Pendidikan Anak. https://ejournal2.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ap/article/view/5905
39. Debien, P. B., Miloski, B., Werneck, F., Timoteo, T. F., & Gabbett, T. J. (2020). Training load & recovery in rhythmic gymnasts.
40. Dobrijević, S., Moskovljević, L., & Dabović, M. (2016). Proprioceptive training impact on balance in gymnasts