Wadi AlShatti University
Journal of Human Sciences

مجلة جامعة وادي الشاطئ
للعلوم الإنسانيَّة

Vol. -2, No. -2July- December, 2026. ISSN: 3105-8779 المجلد2، الإصدار2، يوليو- ديسمبر، 2026

تاريخ التسليم:5-10-2026	تاريخ انهاء التعديلات:10-11-2026	تاريخ القبول:19-11-2026	تاريخ النشر:22-11-2026

The Relationship Between the Use of Digital Motor Games and the Level of Creative Thinking in Physical Education Lessons Among Basic Education Pupils

Abdulsalam Omar Ibrahim Awayna*[1] , Abdulmunim Musa Ahmed Al-Faqih[1], Samira Mohamed Ali Swayssi[1]
[1]Department of Educational Sciences, Libyan Academy for Postgraduate Studies, Misurata, Libya

A B S T R A C T

This paper aims to design a digital motor-education programme based on exergames, to be delivered within physical education lessons for basic education pupils, and to set out the scientific framework for testing its effect on creative thinking and for examining the relationship between exergame use and creative thinking. A descriptive-analytical method was used to review the Arabic and international literature, and a quasi-experimental design with experimental and control groups and pre- and post-tests is proposed, with the Torrance Thinking Creatively in Action and Movement (TCAM) test as the suggested measure. Four hypotheses were formulated, each tied to a specific statistical technique: paired and independent t-tests, Pearson correlation, and analysis of covariance with effect size. The reviewed studies indicate that physical activity is associated with medium-sized gains in creative performance, that exergames show positive effects on executive function, fitness and enjoyment, and that direct evidence of their effect on creative thinking remains limited. No field data are reported; the paper offers a programme proposal open to expert review and field testing, and recommends trialling it with basic education pupils in Libya.

Keywords: Basic education; Creative thinking; Digital motor games; Exergames; Physical education.

العلاقة بين استخدام الألعاب الحركية الرقمية ومستوى التفكير الإبداعي في درس التربية البدنية لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي

عبدالسلام عمر إبراهيم عوينة*[1]، عبدالمنعم موسى أحمد الفقيه[1]، سميرة محمد علي سويسي[1]

1 قسم علوم التعليم، الأكاديمية الليبية للدراسات العليا، مصراتة، ليبيا.

الملخص

هدفت هذه الورقة إلى تصميم برنامج تربية حركية رقمي قائم على الألعاب الحركية الرقمية (Exergames) يُنفَّذ داخل درس التربية البدنية لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، وتحديد الإطار العلمي لاختبار أثره في مستوى التفكير الإبداعي، ودراسة العلاقة بين استخدام هذه الألعاب والتفكير الإبداعي. اعتمدت الورقة المنهج الوصفي التحليلي في مراجعة الأدبيات العربية والأجنبية المنشورة، وقدّمت تصورًا لتصميم شبه تجريبي بمجموعتين، تجريبية وضابطة، وقياسين قبلي وبعدي، مع اختبار تورانس للتفكير الإبداعي في الفعل والحركة (TCAM) أداةً مقترحة للقياس. وصيغت أربعة فروض ارتبط كل منها بأسلوب إحصائي محدد: اختبار «ت» للعينات المرتبطة والمستقلة، ومعامل ارتباط بيرسون، وتحليل التباين المصاحب مع حجم الأثر. وبيّنت مراجعة الدراسات أن النشاط البدني يرتبط بتحسن متوسط الحجم في الأداء الإبداعي، وأن الألعاب الحركية الرقمية أظهرت أثرًا إيجابيًا في الوظائف التنفيذية واللياقة والاستمتاع، وأن الأدلة المباشرة على أثرها في التفكير الإبداعي ما تزال محدودة. ولا تعرض الورقة بيانات ميدانية، وإنما تقدّم برنامجًا مقترحًا قابلًا للتحكيم والتطبيق، وتوصي بتجريبه على عينة من تلاميذ التعليم الأساسي في ليبيا.

الكلمات المفتاحية : الألعاب الحركية الرقمية؛ برنامج التربية الحركية الرقمي؛ التربية البدنية؛ التعليم الأساسي؛ التفكير الإبداعي.

https://doi.org/10.63318/waujhsv2i2_18
This work is licensed under (CC BY-NC 4.0)

المقدمة

يشهد العالم تحولًا متسارعًا نحو توظيف التقنيات الرقمية في التعليم، ولم تعد التربية البدنية بمنأى عن هذا التحول؛ إذ ظهرت الألعاب الحركية الرقمية ((Exergames بوصفها نمطًا من الألعاب الإلكترونية يتطلب من المتعلم حركة جسمية فعلية للتحكم في اللعبة، فيجمع بين الجهد البدني والتفاعل البصري والمعرفي والتحدي المرتبط بالمتعة. وقد وُظّفت هذه الألعاب في الدراسات الحديثة لتحسين اللياقة البدنية وتكوين الجسم (Marsigliante et al., 2024)، ولدعم الوظائف التنفيذية لدى الأطفال (Best, 2012; Chen et al., 2023).

ويُعدّ التفكير الإبداعي من أهم نواتج التعلم المنشودة في مرحلة التعليم الأساسي، فهو يتيح للتلميذ توليد أفكار متعددة وغير مألوفة لحل المشكلات، ويُقاس في أبعاده المعروفة: الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات (Guilford, 1950; Torrance, 1974). ويمتاز درس التربية البدنية ببيئة تتيح التعبير الحركي الحر والتجريب، غير أن أساليب التدريس التقليدية القائمة على الأداء النموذجي والتكرار قد تحدّ من فرص التفكير الابتكاري الحركي.

وتشير مراجعة منهجية تحليلية–تجميعية حديثة إلى أن النشاط البدني، الحاد منه والمزمن، يرتبط بتحسن في الأفكار الإبداعية ((Rominger et al., 2022، وتؤكد مراجعات أخرى وجود ارتباطات مقترحة بين التمرين البدني والتفكير الإبداعي (Frith et al., 2019). وفي المقابل، لا تزال الدراسات التي تتناول الألعاب الحركية الرقمية تحديدًا وعلاقتها بالتفكير الإبداعي في درس التربية البدنية قليلة، ولا سيما في البيئة العربية. ومن هنا جاءت هذه الورقة لتقترح برنامجًا رقميًا حركيًا وتضع إطارًا لاختبار أثره ولدراسة علاقته بالتفكير الإبداعي.

مشكلة البحث

لاحظ الباحثون، من خلال الاطلاع على الأدبيات وعلى واقع الممارسة في درس التربية البدنية، أن الدرس يغلب عليه الطابع التقليدي القائم على التلقين والتكرار، وأن فرص توظيف التقنيات الرقمية الحركية فيه محدودة، مع قلة الدراسات العربية التي تربط بين هذه الألعاب ونواتج معرفية عليا مثل التفكير الإبداعي. كما أن نتائج الدراسات الأجنبية في هذا المجال تتركز في الغالب على اللياقة البدنية والوظائف التنفيذية، لا على الإبداع بصورة مباشرة (Chen et al., 2023; Rahimi & Shute, 2021).

وتتحدد مشكلة البحث في الحاجة إلى برنامج تربية حركية رقمي مصمَّم علميًا، يُدمج في درس التربية البدنية لتلاميذ التعليم الأساسي، ويمكن اختبار أثره في مستوى التفكير الإبداعي ودراسة علاقة استخدامه بهذا المستوى.

أهداف البحث

الهدف الرئيس: تصميم برنامج تربية حركية رقمي قائم على الألعاب الحركية الرقمية، والتعرف على أثره في مستوى التفكير الإبداعي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي في درس التربية البدنية، ودراسة العلاقة بين استخدام هذه الألعاب ومستوى التفكير الإبداعي.

الأهداف الفرعية:

1- تصميم برنامج تربية حركية رقمي مقترح، محدد الأهداف والمحتوى والزمن وأساليب التقويم.

2- التعرف على أثر البرنامج في الدرجة الكلية للتفكير الإبداعي وأبعاده الفرعية (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات) بين القياسين القبلي والبعدي.

3- المقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للتفكير الإبداعي بعد ضبط القياس القبلي.

4- الكشف عن العلاقة بين مدى استخدام الألعاب الحركية الرقمية في البرنامج ومستوى التفكير الإبداعي.

فروض البحث

في ضوء الأهداف والإطار النظري صيغت الفروض الآتية، وقد رُوعي أن يرتبط كل فرض بأسلوب إحصائي مناسب لنوعه، سواء كان فرض فروق أم فرض علاقة (جدول (1:

الفرض الأول: توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ((0.05 بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية للتفكير الإبداعي وفي كل بُعد من أبعاده لصالح القياس البعدي.

الفرض الثاني: توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى ((0.05 بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للتفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية، بعد ضبط القياس القبلي.

الفرض الثالث: يحقق البرنامج حجم أثر مرتفعًا في التفكير الإبداعي لدى المجموعة التجريبية.

الفرض الرابع: توجد علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا عند مستوى ((0.05 بين مدى استخدام الألعاب الحركية الرقمية (عدد الجلسات المنجزة ودرجات الأداء داخل الألعاب) ودرجة التفكير الإبداعي في القياس البعدي لدى المجموعة التجريبية.

جدول 1: الفروض والأساليب الإحصائية المقابلة لها

الفرض	نوعه	الأسلوب الإحصائي
الأول	فروق (قبلي/بعدي)	اختبار «ت» للعينات المرتبطة
الثاني	فروق بين مجموعتين	تحليل التباين المصاحب ((ANCOVA، أو اختبار «ت» للعينات المستقلة على فروق القياسين
الثالث	حجم الأثر	مربع إيتا (η^2) أو معامل كوهين ((d
الرابع	علاقة ارتباطية	معامل ارتباط بيرسون

أهمية البحث

الأهمية النظرية: تسدّ الورقة فجوة في الأدبيات العربية بجمعها بين ثلاثة متغيرات هي: الألعاب الحركية الرقمية، ودرس التربية البدنية، والتفكير الإبداعي في مرحلة التعليم الأساسي، وتقدّم قراءة نقدية لما أُنجز في هذا المجال.

الأهمية التطبيقية: تقدّم برنامجًا مقترحًا قابلًا للتحكيم والتطبيق، وأداة قياس مقترحة، وخطة إحصائية واضحة تتيح للباحثين ولمعلمي التربية البدنية تجريبه في بيئات مختلفة، وتفيد القائمين على المناهج في التفكير بتوظيف التقنية الحركية داخل الدرس.

حدود البحث

الحدود الموضوعية: الألعاب الحركية الرقمية والتفكير الإبداعي في درس التربية البدنية. الحدود البشرية: تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي (الحلقة الثانية مقترحًا). الحدود المكانية: مدارس التعليم الأساسي في ليبيا. الحدود الزمنية: العام الدراسي الذي يُنفَّذ فيه البرنامج. وتقتصر الورقة الحالية على التصميم والإطار النظري ولا تتضمن تطبيقًا ميدانيًا.

مصطلحات البحث

الألعاب الحركية الرقمية ((Exergames: ألعاب إلكترونية تستلزم حركة جسمية فعلية من اللاعب للتحكم فيها عبر حساسات أو كاميرات أو أجهزة تتبع، وتُستخدم لأغراض بدنية وتعليمية.

التفكير الإبداعي: قدرة التلميذ على إنتاج استجابات متعددة ومتنوعة وجديدة تجاه موقف مثير، وتُقاس بالطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات (Guilford, 1950; Torrance, 1974). ويُقصد به إجرائيًا الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في مقياس التفكير الإبداعي المعتمد في البحث.

برنامج التربية الحركية الرقمي: مجموعة منظمة من الأنشطة والمواقف الحركية القائمة على الألعاب الحركية الرقمية، تُنفَّذ ضمن درس التربية البدنية وفق خطة زمنية محددة.

التعليم الأساسي: المرحلة التعليمية الأولى الإلزامية التي يلتحق بها التلاميذ في سن مبكرة.

الدراسات السابقة ذات الصلة

يُشار إلى أن وصف الدراسات الآتية اقتصر على ما ورد في ملخصاتها المنشورة.

أجرى Rominger وزملاؤه ((2022 مراجعة منهجية وتحليلًا تجميعيًا متعدد المستويات لأثر النشاط البدني الحاد والمزمن في الأداء الإبداعي القائم على توليد الأفكار، وشمل التحليل سبع دراسات مقطعية و28 دراسة تدخلية، وأظهر تحسنًا متوسط الحجم في كلا التصميمين، مع أثر أكبر للتدخلات المزمنة مقارنة بالجلسة الواحدة.

وراجع Frith وزملاؤه ((2019 بصورة منهجية الارتباطات المقترحة بين التمرين البدني والتفكير الإبداعي، وخلصوا إلى أن هذا المجال ما زال بحاجة إلى تصميمات أكثر إحكامًا.

وفي مجال الألعاب الحركية، بيّن Best (2012) أن ممارسة الألعاب الحركية الرقمية تحسّن الوظائف التنفيذية لدى الأطفال فور الممارسة، وقدّم Chen وزملاؤه ((2023 مراجعة منهجية وتحليلًا تجميعيًا لأثر الألعاب الحركية في الوظائف التنفيذية للأطفال للفترة 2010–2023. وأجرى Marsigliante وزملاؤه ((2024 دراسة تدخلية شملت 64 ذكرًا بمتوسط عمر 9.5 سنة، وُزّعوا عشوائيًا على مجموعة مارست لعبة Kinect Adventures ثلاث مرات أسبوعيًا لستة أشهر ومجموعة واصلت التربية البدنية المعتادة، فتفوقت المجموعة التجريبية في اللياقة وتكوين الجسم والاستمتاع.

أما Khorkova وزملاؤه ((2024 فتناولوا علاقة الإبداع والإبداع الحركي بالنشاط البدني واللياقة الحركية لدى أطفال بعمر 9–8 سنوات من منظور النوع. وتناول Rahimi و(2021) Shute أثر ألعاب الفيديو في الإبداع،

وانتهيا إلى أن بعض أنواع الألعاب فقط تعزز الإبداع، وأن أكثرها قدرة على ذلك ما يعزز حالة الانغماس ويتيح للاعب المشاركة في إنتاج المحتوى ويقوي الدافعية الداخلية.

ويتضح من هذه الدراسات أن الأدلة غير المباشرة تدعم إمكانية أن تسهم الألعاب الحركية في تنمية التفكير الإبداعي، وأن الدراسات التي اختبرت هذا الأثر مباشرة في درس التربية البدنية لدى تلاميذ التعليم الأساسي نادرة، وهو ما يبرر الحاجة إلى البرنامج المقترح.

المنهجية: إجراءات البحث وأدواته

المنهج: يجمع البحث في هذه المرحلة بين المنهج الوصفي التحليلي في مراجعة الأدبيات، والتصميم التجريبي المقترح للتطبيق اللاحق، وهو التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة والقياسين القبلي والبعدي.

المجتمع والعينة المقترحان: تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي بمدارس ليبية يتوافر فيها الحد الأدنى من التجهيزات الرقمية، وتُختار عينة قصدية تُوزَّع على مجموعتين متكافئتين بعد التحقق من تكافؤهما في العمر والقياس القبلي للتفكير الإبداعي، ويُحدَّد حجم العينة بحسابات القوة الإحصائية قبل التطبيق.

الأداة المقترحة: اختبار تورانس للتفكير الإبداعي في الفعل والحركة ((TCAM الذي يقيس الإبداع الحركي ((Torrance, 1981، ويمكن استكماله بالصورة المناسبة من اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي (Torrance, 1974). ويُشترط التحقق من صدق الأداة وثباتها على البيئة الليبية قبل التطبيق.

البرنامج المقترح: صُمّم ليُنفَّذ بواقع جلستين أسبوعيًا ولمدة ثمانية أسابيع، يُخصَّص لكل جلسة جزء من زمن الدرس (20–15 دقيقة) إلى جانب الأنشطة المعتادة، ويتدرج من التعارف على اللعبة إلى المهام الإبداعية المفتوحة (جدول .(2 ويمكن تنفيذه بأجهزة منخفضة التكلفة، كجهاز عرض مع كاميرا أو حساس حركة أو لوحيات، وبتعديل ما يتاح من الألعاب لتناسب الحيز المتوفر. ويُعرض البرنامج على محكمين في التربية البدنية وتقنيات التعليم وعلم النفس قبل التطبيق.

جدول 2: مراحل البرنامج المقترح

المرحلة	الأسابيع	المحتوى	الهدف الإبداعي
التهيئة	1–2	التعرف على الجهاز واللعبة وقواعد السلامة	الألفة والدافعية
البناء	3–5	ألعاب حركية رقمية موجهة ثم مهام لابتكار حركات بديلة	الطلاقة والمرونة
التوسع	6–7	تعديل قواعد اللعبة وابتكار تحديات جديدة فرديًا وجماعيًا	الأصالة
الختام	8	عرض الابتكارات وحل مشكلات حركية مفتوحة	الحساسية للمشكلات

الأساليب الإحصائية: اختبار «ت» للعينات المرتبطة للفرض الأول، وتحليل التباين المصاحب للفرض الثاني، ومربع إيتا أو معامل كوهين للفرض الثالث، ومعامل ارتباط بيرسون للفرض الرابع، عند مستوى دلالة ((0.05، مع التحقق من افتراضات كل أسلوب كالاعتدالية وتجانس التباين.

الإطار النظري

أولًا: الألعاب الحركية الرقمية. تقوم هذه الألعاب على تحويل حركة الجسم إلى مدخل للتحكم في اللعبة، مما يرفع مستوى الانخراط الحركي ويجمع بين الجهد البدني والمعرفي. وقد ارتبط استخدامها لدى الأطفال بتحسن في

الوظائف التنفيذية ((Best, 2012; Chen et al., 2023 وبزيادة الاستمتاع بالنشاط (Marsigliante et al., 2024).

ثانيًا: التفكير الإبداعي. يُنظر إلى الإبداع في الأدبيات بوصفه تفكيرًا تباعديًا ينتج استجابات متعددة، وقد حدّد Guilford (1950) عناصره الأساسية، وطوّر Torrance (1974) اختبارات لقياسه، ثم قدّم صورة حركية له هي TCAM (Torrance, 1981). ويرتبط الإبداع الحركي بالنشاط البدني واللياقة الحركية لدى الأطفال (Khorkova et al., 2024).

ثالثًا: كيف يمكن أن تؤثر الألعاب الحركية في الإبداع. تفترض الأدبيات مسارين: مسار فسيولوجي–معرفي يرى أن الحركة تنشّط الوظائف التنفيذية والانتباه والمرونة المعرفية ((Best, 2012; Rominger et al., 2022، ومسار تصميمي–تحفيزي يرى أن الألعاب التي تعزز الانغماس والمشاركة في ابتكار المحتوى والدافعية الداخلية هي الأقدر على دعم الإبداع (Rahimi & Shute, 2021). ويبرر ذلك أن يتضمن البرنامج مهامَّ مفتوحة تطلب من التلميذ تعديل قواعد اللعبة وابتكار حركات جديدة، لا مجرد تكرار الأداء.

رابعًا: درس التربية البدنية بيئة للإبداع. يتيح الدرس مساحة للتجريب الحركي والتعاون، ويمكن لأساليب التدريس القائمة على الاكتشاف وحل المشكلات الحركية أن تعمل مع التقنية الرقمية بدل أن تحل محل المعلم؛ ويظل دور المعلم محوريًا في تصميم المهام وتوجيه النقاش وضبط السلامة.

النتائج والمناقشة

هذه الورقة تصميمية نظرية، ولم تُجمع فيها بيانات ميدانية؛ ولذلك لا تعرض الأرقام أو المعالجات الإحصائية. ويناقش هذا القسم كل فرض من فروض البحث في ضوء الأدبيات المتاحة، مع بيان ما يُتوقع وكيف تُفسَّر النتيجة عند التطبيق.

مناقشة الفرض الأول. تدعم الأدبيات توقع تحسن في القياس البعدي للمجموعة التجريبية؛ فقد وجد Rominger وزملاؤه ((2022 تحسنًا متوسط الحجم في الأفكار الإبداعية عقب النشاط البدني، وأثرًا أكبر للتدخلات المزمنة. غير أن الدراسات المحلّلة لم تعتمد الألعاب الحركية الرقمية تحديدًا، ولذلك يبقى الفرض اختبارًا لتعميم تلك النتائج. ويحتاج أي فرق قبلي–بعدي لدى التجريبية وحده إلى تفسير حذر لاحتمال أثر التطبيق المتكرر للاختبار والنضج، ومن هنا تأتي المقارنة بالمجموعة الضابطة في الفرض الثاني.

مناقشة الفرض الثاني. يضبط التحليل المصاحب الفروق القبلية بين المجموعتين، ويُعد الأنسب لتصميم شبه تجريبي. ويتوقع الباحثون أفضلية للمجموعة التجريبية إذا تضمن البرنامج مهام إبداعية مفتوحة كما يقترح Rahimi و.Shute (2021) أما إذا لم تظهر فروق دالة، فيجب فحص ملاءمة الألعاب المختارة وجرعة البرنامج وحساسية الأداة، قبل استنتاج غياب الأثر؛ فقد أشار Frith وزملاؤه ((2019 إلى حاجة هذا المجال إلى تصميمات أكثر إحكامًا.

مناقشة الفرض الثالث. لا تكفي الدلالة الإحصائية للحكم على قيمة البرنامج، ولذلك يُحسب حجم الأثر. ويُقارَن بالأحجام المتوسطة التي بيّنتها الدراسات التجميعية ((Rominger et al., 2022، مع التنبيه إلى أن أحجام

الأثر في عينات صغيرة قد تتقلب، فتُعرض مع فترات الثقة.

مناقشة الفرض الرابع. يُتوقع ارتباط موجب بين مدى استخدام الألعاب والتفكير الإبداعي في ضوء الارتباطات التي أوردتها دراسات الإبداع الحركي والنشاط البدني (Khorkova et al., 2024). ويجب التنبيه إلى أن الارتباط لا يعني السببية؛ فقد يكون التلاميذ الأكثر دافعية هم الأكثر استخدامًا والأعلى إبداعًا في الوقت نفسه، ولذلك يُفسَّر هذا الفرض مع نتائج الفرضين الثاني والثالث ولا يُعتمد عليه وحده.

وبوجه عام، تدل الأدلة الحالية على احتمال إسهام الألعاب الحركية الرقمية في تنمية التفكير الإبداعي، لكنها أدلة غير مباشرة في معظمها، ولا يمكن الجزم بالأثر قبل التطبيق الميداني.

التوصيات

1- تجريب البرنامج المقترح ميدانيًا بعد تحكيمه، على عينة كافية من تلاميذ التعليم الأساسي، وفق التصميم والأساليب الإحصائية الواردة في الورقة.

2- التحقق من صدق أداة قياس الإبداع الحركي وثباتها على البيئة الليبية قبل استخدامها.

3- إجراء دراسات تتبعية لقياس استمرار الأثر بعد انتهاء البرنامج، ودراسات تقارن بين أنواع الألعاب وأنماط تصميمها.

4- تدريب معلمي التربية البدنية على توظيف الألعاب الحركية الرقمية وتصميم المهام الإبداعية المصاحبة لها.

5- مراعاة الإمكانات المتاحة والسلامة والعدالة بين التلاميذ عند إدخال الأجهزة الرقمية إلى الدرس.

المصادر والمراجع

Best, J. R. (2012). Exergaming immediately enhances children's executive function. Developmental Psychology, 48(5), 1501–1510. https://doi.org/10.1037/a0026648

Chen, J., Zhou, X., Wu, X., Gao, Z., & Ye, S. (2023). Effects of exergaming on executive functions of children: A systematic review and meta-analysis from 2010 to 2023. Archives of Public Health, 81(1). https://doi.org/10.1186/s13690-023-01195-z

Frith, E., Ryu, S., Kang, M., & Loprinzi, P. D. (2019). Systematic review of the proposed associations between physical exercise and creative thinking. Europe's Journal of Psychology, 15(4), 858–877.

Guilford, J. P. (1950). Creativity. American Psychologist, 5(9), 444–454.

Khorkova, M., Bojkowski, Ł., Korcz, A., Łopatka, M., Adamczak, D., Krzysztoszek, J., & Bronikowski, M. (2024). The relationship of creativity and motor creativity with physical activity and motor fitness in a gender perspective among 8–9-year-old children. Children, 11(12), 1501. https://doi.org/10.3390/children11121501

Marsigliante, S., My, G., Mazzotta, G., & Muscella, A. (2024). The effects of exergames on physical fitness, body composition and enjoyment in children: A six-month intervention study. Children, 11(10), 1172. https://doi.org/10.3390/children11101172

Rahimi, S., & Shute, V. J. (2021). The effects of video games on creativity. In S. W. Russ, J. D. Hoffmann, & J. C. Kaufman (Eds.), The Cambridge handbook of lifespan development of creativity (pp. 368–392). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781108755726.021

Rominger, C., Schneider, M., Fink, A., Tran, U. S., Perchtold-Stefan, C. M., & Schwerdtfeger, A. R. (2022). Acute and chronic physical activity increases creative ideation performance: A systematic review and multilevel meta-analysis. Sports Medicine – Open, 8, Article 62. https://doi.org/10.1186/s40798-022-00444-9

Torrance, E. P. (1974). Torrance tests of creative thinking. Scholastic Testing Service.

Torrance, E. P. (1981). Thinking creatively in action and movement (TCAM): Administration, scoring and norms manual. Scholastic Testing Service.