International Journal for Research in Education

Volume 48
Issue 4 *Vol.(48), Issue(4), October 2024*

Article 1

2024

The Role of Music Education in Activating the Theory of Multiple Intelligences in Our Educational Curriculum

Mohcine Khnnous
aculty of education sciences - Mohammed 5 University - Rabat - Morocco, mohc68@yahoo.com

Abdelmoumen Mesbahi
aculty of education sciences - Mohammed 5 University - Rabat - Morocco,
abdelmoumen.mesbahi@gmail.com

Follow this and additional works at: https://scholarworks.uaeu.ac.ae/ijre

Part of the Art Education Commons, and the Curriculum and Instruction Commons

Recommended Citation

Khnnous, M., & Mesbahi, A. (2024). The role of music education in activating the theory of multiple intelligences in our educational curriculum. International Journal for Research in Education, 48(4), 12-37. http://doi.org/10.36771/ijre.48.4.24-pp12-37

This Article is brought to you for free and open access by Scholarworks@UAEU. It has been accepted for inclusion in International Journal for Research in Education by an authorized editor of Scholarworks@UAEU. For more information, please contact j.education@uaeu.ac.ae.

UAEU كلية التربية College of Education
جامعة الإمارات العربية المتحدة United Arab Emirates University
IJRE

المجلة الدولية للأبحاث التربوية
International Journal for Research in Education

Vol. (48), issue (4) October 2024 - المجلد (48) العدد (4) أكتوبر 2024

Manuscript No.: 2152

The Role of Music Education in Activating the Theory of Multiple Intelligences in Our Educational Curriculum

دور التربية الموسيقية في تفعيل نظريات الذكاءات المتعددة في مناهجنا التربوية

Received الاستلام	Apr 2023 أبريل 2023	Accepted القبول	Dec 2023 ديسمبر 2023	Published النشر	Oct 2024 أكتوبر 2024

DOI : http://doi.org/10.36771/ijre.48.4.24-pp12-37

Mohcine Khnnous
Mohammed V University,
Morroco
mohc68@yahoo.com
Abdelmoumen Mesbahi
Mohammed V University,
Morroco

محسن خنوس
جامعة محمد الخامس–
المغرب
عبد المومن المصباحي
جامعة محمد الخامس–
المغرب

حقوق النشر محفوظة للمجلة الدولية للأبحاث التربوية
ISSN : 2519-6146 (Print) - ISSN : 2519-6154 (Online)

Abstract

Despite the acknowledgement of most researchers and those concerned with education and training issues regarding the importance of Gardner's theory in multiple intelligences, its implementation and application in education and training systems still face significant challenges and there is barely any noticeable impact of this theory. In terms of curriculum development there remains a lack of focus on fostering different types of intelligences and interdisciplinary educational projects that cater to the aspirations of all learners regardless of their talents—be it kinesthetic musical visual-spatial interpersonal intrapersonal etc. This goal remains out of reach. The same observation applies to educational activities in our classrooms, which are still far from embracing the spirit and philosophy of this theory. They neither acknowledge the various forms of intelligences nor aim to create any interaction between them. Furthermore, they fail to focus on enabling all learners to excel in the areas where they are naturally gifted.

In this context, this study aims to emphasize the importance of the theory of multiple intelligences in improving our educational systems by examining the potential interactions between musical intelligence and other forms of intelligences based on scientific research findings. Additionally, it seeks to clarify how these interactions occur during an activity within the components of music education.

***Keywords**:* Intelligence, Multiple Intelligences, Musical Intelligence, Educational Activities, Music Education

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) العدد (4) أكتوبر 2024

مستخلص البحث

رغم اعتراف جل الباحثين والمهتمين بقضايا التربية والتكوين بأهمية نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر، إلا أن واقع تنزيلها وتطبيقها في منظومات التربية والتكوين،لا يزال يشهد تعثراً كبيراً ولا نكاد نلمس فيه أثرا لهذه النظرية.فعلى مستوى بناء مناهجنا التعليمية لا يزال الاهتمام بتطوير مختلف أشكال الذكاءات والمشاريع التربوية العابرة للتخصصات التي تستجيب لتطلعات جميع المتعلمين باختلاف مواهبهم الحس-حركية أو الموسيقية أو البصرية الفضائية أو التفاعلية أو الذاتية ... مطلبا بعيد المنال.نفس الملاحظة بالنسبة للأنشطة التعليمية داخل فصولنا الدراسية فهي لا تزال بعيدة عن روح وفلسفة هذه النظرية؛إذ لا تُتَمِّنُ الذكاءات باختلاف أشكالها ولا تسعى إلى خلق نوع من التفاعل بينها ولا تهتم بجعل جميع المتعلمين متميزين في المجالات الموهوبين فيها.

في هذا السياق، تسعى هذه الدراسة إلى تعزيز الإقرار بأهمية نظرية الذكاءات المتعددة في تطوير منظومتنا التربوية من خلال رصد التفاعلات الممكنة بين الذكاء الموسيقي وباقي أشكال الذكاءات المتعددة على ضوء نتائج البحوث العلمية من جهة،وتوضيح كيفية حدوث هذه التفاعلات أثناء القيام بنشاط من أنشطة مكونات مادة التربية الموسيقية من جهة ثانية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء، الذكاءات المتعددة، الذكاء الموسيقي، الأنشطة التعليمية، التربية الموسيقية

مقدمة البحث

ظلت نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر منذ ظهورها سنة 1983 تدرس بمختلف كليات التربية ومدارس تكوين أطرنا التعليمية والتربوية دون أن يكون للمفهوم العلمي الذي تقدمه أي وقع أو أثر يذكر على واقعنا التعليمي. فقد استمرت منظوماتنا التربوية في تبني مناهج تقليدية تفصل بين المواد الدراسية وتُعزز وَهْمَ الأولوية للمواد العلمية والأدبية متجاهلة تدريس المواد الفنية، إضافة إلى بتر المعارف والمضامين، من سياقها الثقافي والاجتماعي، لتقدمها للمتعلمين بشكل معزول في قوالب فاقدة للمعنى ومفتقرة للجدوى. هذا وما زالت ممارستنا التعليمية والتقويمية تتشبث بتقديم وضعيات مدرسية مجزئة ومختزلة بعيدة عن الواقع وتعقيداته وتركيباته المتداخلة في تناقض صارخ مع روح وفلسفة نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة وما أنتجته من فكرة المقاربات العابرة للتخصصات والمناهج المتكاملة التي لا تقتصر على تنمية القدرات الحسابية المنطقية واللفظية اللغوية فقط، بل تتجاوزها للاهتمام بجميع أنواع الذكاءات: الحركية والاجتماعية والشخصية والطبيعية والموسيقية في شموليتها وتكاملها، باعتبارها روافد فعالة تجعل التعلمات أكثر تنوعا وثراء مما يسمح لجميع أطفالنا بالتفوق والتميز على الأقل في شكل من أشكال الذكاءات المتعددة فيرتفع بذلك منسوب الثقة في النفس لديهم وتتقلص الفوارق بينهم. كما أن الاستئناس والتمرن على تعبئة أشكال الذكاءات المتعددة من أجل حل وضعيات إشكالية أو إنتاج أعمال علمية أو أدبية أو فنية يؤهل أطفالنا للتأقلم مستقبلا مع ما يفرضه الواقع المهني والحياتي من التعامل مع وضعيات مركبة ومعقدة يتجاوز منطق تجزيئ المعارف التي تعتمده المدرسة لأسباب منهجية لم تعد مقنعة بعدما استنفدت جميع مبرراتها. فهناك كما أورد حسين (2003) "العديد من الذكاءات التي يمكن أن تصنع النجاح مثلما أن هناك العديد من الطرائق التي تؤدي إليه" (ص.27). ويجمع الباحثون والمهتمون بالتربية على صعوبة، إن لم نقل استحالة، تطورالذكاء المتعدد الأوجه، الذي يتوافق مع النزعة الإنسانية في عصرنا، في ظل نظام مدرسي وجامعي متمركز حول تفضيل بعض الحقول المعرفية على حساب أخرى وغارق في التقسيم بين التخصصات وعزلها عن بعضها البعض ومبالغ في تجزئة المواد الدراسية. ومن المفارقات، التي أشار إليها(Bourguignon, 1997) أن جان بياجي وبالرغم من كونه مؤسس فكرة الذكاء العام الأحادي الذي يطغى عليه المنطق الرياضي، كان من الأوائل الذين دعوا إلى تبني نظام تربوي شامل بدون حدود مستقرة بين التخصصات، قبل أن يصير هذا الطرح فيما بعد اتجاها عاما. وهي فكرة تقوم من وجهة نظرنا على استثمار كل الذكاءات لمواجهة التحديات المستقبلية المعقدة والمركبة، من خلال تجميع الحقول المعرفية في مجال البحث العلمي وإزالة الحدود بين المواد الدراسية في مجال التربية والتكوين وهو ما ذهب إليه العديد من المفكرين من بينهم (Morin ; Nicolescu, 1996 ,1994). هذا التوجه، الذي يبدو منطقيا، لا نجد له صدى مع الأسف سواء في جامعاتنا وكلياتنا، حيث لازالت بنى ومختبرات البحث تشتغل في معزل عن

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) العدد (4) أكتوبر 2024

بعضها البعض داخل نفس الكلية أو المعهد، أو داخل مدارسنا التعليمية حيث لا زالت صورة المتعلم المميز مرتبطة بالنتائج التي يحصل عليها في اختبارات اللغة والرياضيات. ودرءا لأي لبس أو سوء تأويل، نؤكد أن المقاربات البيداغوجية والاختيارات التعليمية التي تقوم على الذكاءات المتعددة لا تنفي التميز عن الموهوبين في الرياضيات أواللغات، وإنما تدعو إلى الاهتمام والعناية أيضا بالمتعلمين الموهوبين في مجالات أخرى، أي الذين لا يجدون ضالتهم في الرياضيات ولا في اللغات لأسباب شخصية أوعائلية أواجتماعية أوثقافية، على الرغم من صدق نواياهم وجديتهم ورغبتهم الجامحة في التعلم والنجاح. هذا الأمر يطرح إذن تساؤلات عدة على جميع الفاعلين في التربية، باختلاف تخصصاتهم المعرفية، بخصوص الروابط والتفاعلات الممكنة بين مختلف أشكال الذكاءات المتعددة؟ ويدعونا جميعا للتفكير في كيفية استثمار الإمكانات الناعمة للأنشطة الموسيقية الجماعية بحكم طبيعتها المعرفية والحس-حركية والاجتماعية والعاطفية والوجدانية للمساهمة في تفعيل نظرية الذكاءات المتعددة، وتنزيلها من المستوى المجرد النظري إلى المستوى التطبيقي العملي، في أفق تقليص الفوارق بين قدرات واهتمامات المتعلمين وجعل عدم التجانس الذي تعاني منه فصولنا الدراسية ميزة ونقطة قوة وليس إزعاجا وتشويشا.

ومن هذا المنطلق، تحاول هذه الدراسة مقاربة السؤال الإشكالي التالي: ما هي التفاعلات الممكنة بين مختلف أشكال الذكاءات المتعددة أثناء القيام بأنشطة التربية الموسيقية؟ وبصيغة أخرى: كيف تساهم أنشطة التربية الموسيقية في تنمية باقي أشكال الذكاءات الأخرى؟

وبما أن القيام بمختلف أنشطة التربية الموسيقية يتطلب تعبئة مجموعة من المعارف والمهارات الحس-حركية والمهارات الوجدانية والعاطفية التخصصية (المرتبطة مباشرة بالموسيقى)، كالغناء أو التوقيع أو التعرف على آلات موسيقية، إضافة إلى مجموعة من المعارف والمهارات الحس-حركية والمهارات الوجدانية والعاطفية المستعرضة (تتقاطع مع تخصصات أخرى) والتي يمكن توظيفها في مهارات أخرى كالتركيز، والانتباه، وتدبير التنفس، وروح الفريق. فإننا نفترض بأن ممارسة الموسيقى والإصغاء لها يحفز جل مناطق الدماغ ويساهم في تطوير مجموعة من المعارف والمهارات الحس-حركية والمواقف والملكات الوجدانية والعاطفية المستعرضة، وبذلك فإن أنشطة التربية الموسيقية تحدث نوعا من التفاعل بين الذكاء الموسيقي وباقي أشكال الذكاءات المتعددة وإن بدرجات متفاوتة. وبناء عليه نصوغ فرضيات البحث على النحو التالي:

- تسهم الأنشطة الموسيقية في تعزيز التفاعل بين الذكاء الموسيقي والذكاء الرياضي المنطقي.
- تسهم الأنشطة الموسيقية في تعزيز التفاعل بين الذكاء الموسيقي والذكاء اللغوي.
- تسهم الأنشطة الموسيقية في تعزيز التفاعل بين الذكاء الموسيقي والذكاء الحس-حركي.
- تسهم الأنشطة الموسيقية في تعزيز التفاعل بين الذكاء الموسيقي والذكاء البصري الفضائي.

- تسهم الأنشطة الموسيقية في تعزيز التفاعل بين الذكاء الموسيقي والذكاء التفاعلي.
- تسهم الأنشطة الموسيقية في تعزيز التفاعل بين الذكاء الموسيقي والذكاء الذاتي.

ولتمحيص هذه الفرضيات، سنعتمد المنهج الوصفي التحليلي لنسلط الضوء على مختلف أشكال الذكاءات التي يتم تنميتها أثناء القيام بنشاط من أنشطة مكونات مادة التربية الموسيقية، وسنعزز ذلك بأمثلة ملموسة، وبتقديم نتائج بعض الدراسات والبحوث العلمية في مجال علوم الأعصاب الدقيقة التي تقوم على رصد النشاط الدماغي أثناء ممارسة الموسيقى أو الاستماع إليها.

أما مصطلحات البحث فيمكن تعريفها إجرائيا على النحو التالي:

الذكاء: اتخذ الذكاء لغويا تعاريف متعددة، ففي معجم اللغة العربية المعاصرة نجد أن الذكاء هو قدرة على التحليل، والتركيب، والتمييز، والاختيار، والتكيُّف إزاء المواقف المختلفة. أما الذَّكاء الاجتماعي فهو حسن التّصرُّف في المواقف والأوضاع الاجتماعية. وفي القاموس الفرنسي Larousse يعرف الذكاء بالقدرة على المعرفة والفهم، وبالتالي فهو ميزة ذهنية تمكننا من الفهم والتكيف بسهولة. وبمجموعة الوظائف العقلية التي تهدف إلى المعرفة المفاهيمية والعقلانية (على عكس الإحساس والحدس) وبقدرة الإنسان على التكيف مع الوضعية واختيار وسائل العمل المناسبة حسب الظروف. هذا وحظي هذا المفهوم أيضا باهتمام الفلاسفة والعلماء، فقد عرفه الكاتب الفرنسي الشهير Delacroix, (1949)ب "القدرة على تفسير العالم" (p.102). أما بالنسبة ل Tibaudet (1939) فالذكاء "هو وسيلة لتحويل عالم الأشياء إلى عالم من الرموز والعلامات، وهنا تكمن وظيفتها وجدواها إلا أن ذلك يشكل أيضًا منحدرا خطيرا عندما لا يتم إعادة شحن هذه الرموز والعلامات بالحدس أو الخبرة الكافيتين" (p.206).

ومهما تنوعت التعاريف المسندة لمصطلح الذكاء فإن ما يطغى عليها هو تقوقعها في تصور يحصر القدرات الإنسانية ويختزلها في قدرة ذهنية تتجلى في التصور والمفهمة والمعرفة، وهي بذلك تمجد الأشخاص ذووا القدرات التجريدية والمنطق الرياضي كالمهندسين والرياضيين وتبخس باقي الأشخاص ذووا القدرات الأخرى بما فيها القدرات العملية كالحرفيين والصناع. هذه التصورات والتمثلات سيتم تجاوزها مع ظهور نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر كما سنرى لاحقا.

الأنشطة التعليمية: تعني الأنشطة التي يقوم بها المدرسين داخل الفصل الدراسيمن أجل «تهيئة الظروف والشروط المادية والزمنية والمعرفية والعاطفية والعلائقية والاجتماعية المناسبة لتعلم المتعلمين» (Bru, 2001, p. 7). علما بأن النشاط التعليمي هو إجراء له بداية ونهاية يمكن تتبعها ويمكن تحديده وعزوه إلى قرار وربطه بسبب.

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) العدد (4) أكتوبر 2024

التربية الموسيقية: تعددت التعاريف التي أعطيت للتربية الموسيقية وتنوعت بحسب تطورها التاريخي وبحسب السياقات الجغرافية والثقافية. فقد عرف (Mialaret, 2001) التربية الموسيقية على أنها "مجموع العمليات التعليمية التعلمية في الموسيقى، التي تندرج في إطار خاص، ومتنوع، ومتطور سواءً في الأهداف أو التنظيم أو المحتويات" (p.99). أما (Eloy, 2013) فترى أن التربية الموسيقية هي: "التدريس الذي يعطي التلميذ الفرصة في أن يعيش تجارب موسيقية عديدة، بهدف إثارة ردود أفعال عاطفية ومعرفية لديه" (pp. 21-34). في حين تم تعريفها في النظام التربوي لدولة لوكسمبورغ بحسب (Straus et al., 1998) على أنهامادة دراسية تعمل على تنمية مهارات التلميذ في مجمل المجالات الموسيقية والتربوية، وتشمل كل من: التربية الحسية، والارتجال، والإبداع، والتواصل الاجتماعي والتنشئة الاجتماعية.

وفي محاولة لتعريف التربية الموسيقية يشير الأستاذ الباحث (خنوس، 2022)، وهو من مؤسسي التربية الموسيقية بالمغرب، بأن "العبارة تتركب من كلمتين، كلمة «التربية» التي تشير في هذا السياق إلى إيقاظ استعداد المتعلم وخلق الرغبة لديه نحو التعلم وتطوير المهارات والمواقف، وكلمة «موسيقى» التي تشير إلى الفن والعلم الذي يهتم بإبداع الظواهر الصوتية ودراستها وتذوقها" (ص67). وعلى هذا الأساس فإنه يرى بأن «التربية الموسيقية» هي المادة الدراسية التي تثير وجدان المتعلم وتوقظ استعداده لممارسة أنشطة موسيقية وتحدث لديه الرغبة في مزاولتها، وقد حدد لها وظيفتان أساسيتان هما:

- وظيفة تربوية تستمد قوتها من القدرة السحرية للأنشطة الموسيقية في التغذية الوجدانية وفي تهذيب النفس وفي السمو بالأخلاق والرقي بسلم الذوق وفي تمرير القيم والتنشئة الاجتماعية ؛
- ووظيفة فنية بحكم مساهمة الأنشطة الموسيقية في تطوير العديد من المهارات الفنية والحس حركية والتعبيرية والإبداعية.

وانطلاقا مما سبق نعرف «التربية الموسيقية» في هذا البحث بوصفها مادة دراسية تساهم في تطوير مجموعة من المهارات والمواقف الفنية والتربوية من خلال الأنشطة التعليمية الجماعية التي تبرمج في تدريس مكوّناتها الأربع وهي:

1. **الغناء والإنشاد التربوي**: يتضمن هذا المكوّن تمارين للتّنفس، والإحماءات الصوتية، والتنغيم الصوتي، وأنشطة غنائية وإنشاد تربوي جماعي، ويهدف إلى تطوير القدرات الصوتية والمهارات الإنشادية للمتعلم إضافة إلى مهارات النطق السليم ومخارج الحروف وتنمية القاموس اللغوي وتقوية الذاكرة السمعية والقدرة على التخزين الشفوي.

2. **الممارسة الإيقاعية والآلية**: وتتضمن ألعابا إيقاعية، وفي بعض الأحيان أنشطة في العزف على آلة موسيقية بسيطة (كالناي ذي المبسم the flute beaked)، وتهدف هذه الأنشطة بالأساس إلى تطوير القدرات الإيقاعية للمتعلمين، من خلال ألعاب إيقاعية أو آلية جماعية، وإلى تمكينهم من استيعاب وتملّك بعض المفاهيم الموسيقية انطلاقا من الممارسة والتطبيق.
3. **الاستماع والتذوق الموسيقي**: يتضمن هذا المكون أنشطة للاستماع والتحليل الموسيقي، ويهدف إلى إيقاظ حاسة السمع لدى المتعلمة والمتعلم وتطوير حساسيتهما الموسيقية وقدراتهما على التمييز بين مختلف خصائص الصوت وباقي العناصر الموسيقية اللحنية، والإيقاعية، والهارمونية للعمل الموسيقي.
4. **الإبداع والابتكار**: يتضمن أنشطة لإبداع خلايا إيقاعية وجمل لحنية وابتكار آلات موسيقية، تهدف إلى تنمية حس الإبداع والابتكار لدى المتعلمين.

وقد تطور مفهوم الذكاء عبر مراحل حيث أظهرت المخطوطات الأولى لمصر القديمة، ثلاث آلاف سنة قبل الميلاد، أن المصريين الأوائل كانوا يعتقدون بأن القلب هو مقر الذكاء والعواطف، وبعد مرور آلاف السنين، خالف الفيلسوف والطبيب اليونانيCrotone الذي عاش في الفترة الممتدة بين570و 500 ق هذا الاعتقاد وافترض أن الدماغ هو العضو المسئول عن التفكير والشعور وأنه جهاز ذكاء يتحكم في الحواس والحركة وبعد ذلك ربط أرسطو (384-322 قبل الميلاد) القلب بالذكاء والدماغ بالروح (Stella, 2016). وقد استمرت هذه المواجهات المختلفة بين الأفكار والصُّدامات النظرية إلى حدود منتصف القرن السابع عشر عندما سيحصل إجماع على أن الدماغ هو بالفعل العضو الذي يوجه جسم الإنسان وسيقدم (Binet & Simon, 1905) أداة القياس المتري للذكاء المسماة اختبار "Simon-Binet" التي تقيس التطور المعرفي للطفل (الذكاء والذاكرة واللغة). وفي سنة 1912 سيقوم عالم النفس الألماني Stern بتحسين صيغة اختبار"Simon-Binet" من خلال مقارنة العمر الحقيقي للطفل بعمره العقلي (معدل الذكاء الكلاسيكي IQ). هذه التطورات ستحفز عالما النفس الأمريكيان Terman و Merrill للمضي في تطوير اختبار " Simon-Binet" ليعتمد كاختبار لقياس معدل الذكاء حاصل الذكاء IQ)) في المدارس الأمريكية سنة 1937.

في النصف الثاني من القرن العشرين، ستشهد علوم الكمبيوتر تطورا مذهلا حيث تحسنت سرعتها وتحسن أداءها في معالجة المعلومات، وساهمت بشكل كبير في وضع تصورات عن كيفية اشتغال الدماغ و السيرورة التي يتبعها في معالجة المعلومات وبالتقدم الهائل للآلات من حيث برمجة الوظائف مثل التعلم والتفكير واتخاذ القرار وهي مهام تتطلب التفكير والذكاء. وفي عصرنا

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) العدد (4) أكتوبر 2024

الحالي أصبح الذكاء الاصطناعي جزءًا من حياتنا اليومية من خلال تطبيقات تستعمل خوارزميات متعددة للبحث عن الكلمات الرئيسية أو التعرف على الصوت والصورة وما إلى ذلك...

كل هذه التطورات جعلت معامل الذكاء IQ بوصفه معيارا لقياس الذكاء، والذي عمر لأزيد من مائة سنة، موضع تساؤل و أبانت عن محدوديته لاعتماده أساسا على التفكير المنطقي الرياضي واللغة دون الأشكال الأخرى من الذكاء من جهة، ولاقتصاره على مهارات تخزين المعلومات وتحليلها وفهمها دون القدرة على حل المشكلات والتكيف مع جميع المواقف والوضعيات ومواجهة الصعوبات من جهة ثانية.

ومجمل القول، أن فهم الإنسان وإدراكه للذكاء استمر في التطور على مدى آلاف السنين، وتبعا لذلك شهد تعريف مفهوم الذكاء عدة تعديلات. لذا كان من الطبيعي أن يأخذ المفهوم تعريفات مختلفة تعددت في أبعادها بحسب الخلفيات العلمية المختلفة للعلماء والمفكرين الذين اشتغلوا عليه، فقد عرف Piaget الذكاء بالقدرة على التكيف نتيجة لمعرفته بالبيولوجيا واهتمامه بها كما جاء في كتاب "ذكاء الطفل" لمؤلفه Fournier (2009). ولعل هذا ما جعل مفهوم الذكاء يتداخل ويتقاطع مع عدة مفاهيم كالذاكرة والإدراك والتعلم والمعرفة والابتكار وغيرها.

وبالرغم من أن التصور حول الذكاء لم يكتمل بعد إلا أن هناك شبه إجماع حول كونه سلوكا لا يتجلى إلا عند مواجهة مواقف جديدة، وبالتالي فهو يختلف عن السلوك الفطري أو ردة الفعل اللاإرادية وعن السلوك الاعتيادي الذي يتم اكتسابه عن طريق التكرار. فهو كما يرى علام (2006) "ليس قدرة فطرية كامنة وإنما سمة سلوكية يتفق العلماء على تسميتها ذكاء" (ص 179). كما أنه يتجلى بحسب نوفل (2007) في "مواقف ووضعيات أكاديمية واجتماعية وانفعالية متعددة" (ص ص39-40). بمعنى أن الذكاء يقاس بقدرة الفرد على حسن التصرف أمام الوضعيات المشكلة لحلها.

في سنة 1983 أحدثت نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر ثورة في عالم التربية والتعليم بعد أن أبانت عن محدودية حاصل الذكاء QI في قياس الذكاء، لاعتماده أساسا على التفكير المنطقي الرياضي واللغة دون الأشكال الأخرى من الذكاء من جهة، ولاقتصاره على مهارات تخزين المعلومات وتحليلها وفهمها دون القدرة على حل المشكلات والتكيف مع جميع المواقف والوضعيات ومواجهة الصعوبات من جهة ثانية. فنظرية جاردنر بحسب إبراهيم (2011) تعرف الذكاء كقدرة بيولوجية نفسية وتضع له ثلاث عناصر أساسية وهي:

- القدرة على حل المشاكل اليومية ،
- والقدرة على الخلق والابتكار ،
- والقدرة على تقديم خدمة ذات قيمة داخل ثقافة معينة (ص ص61-62).

وللخروج من مأزق مفهوم الذكاء في بعده الأحادي اقترح , Gardner) 2004) مفهوما جديدا للذكاءات بصيغة الجمع كمقاربة مختلفة تماما، تعتمد رؤية متعارضة بشكل جدري مع مسلمات العقل ليفتح الباب أمام تصور مختلف حول المدرسة (24.p). إنه تصور متعدد حول الذكاء يأخذ بعين الاعتبار مجموعة من الجوانب المختلفة للنشاط المعرفي، ويدرك بأننا نختلف عن بعضنا البعض حسب حدة ذكاءنا المعرفي وأساليبنا المعرفية المتناقضة. بمعنى أن جاردنر يراهن على أن إدراكنا للاختلاف في كثير من التركيبات الخاصة بالذكاءات سيفتح أمامنا فرص أفضل للتعامل بنجاعة مع العديد من القضايا العالمية.

إن إجراءات تقييم ذكاء الأفراد بناء على المعامل العقلي وبواسطة اختبارات تتضمن جملة من الأسئلة المختزلة والتي تستوجب بدورها أجوبة مختزلة هو إجراء غير قادر على الكشف عن ذكاء الفرد وتقييمه، وبالتالي تطرح هذه الاختبارات مشاكل منهجية، تتجاوز التصورات الغربية التي تختزل مفهوم الذكاء في القدرات العلمية لأنه وحسب (Gardner, 1997)"هناك ثقافات عديدة لا تستخدم الملفوظ نفسه الذي يترجم المفهوم الغربي للذكاء" (175.p). وهذا الخلل حول مفهوم الذكاء نفسه يؤثر على طبيعة الاختبارات بواسطة المعامل العقلي ويقصي التركيبات المتعددة للأنشطة البشرية وتعقيداتها لدى شعوب وحضارات أخرى غير تلك الغربية، وهو ما أكده بالفعل Gardner في نفس المرجع السابق بقوله "يمكننا تصور طرقاً أخرى أكثر ملاءمة في تقييم الذكاء وفي بلورة مناهج تعليمية أكثر نجاعة إذا وسعنا نظرتنا للعقل الإنساني "(179.p). ويعد الاختلاف في طبيعة تعامل الأفراد مع حل المشكلات والقيم الثقافية المتنوعة التي تؤطر خبراتهم مسلمة في مشروع Gardner إذ توجد أدلة مقنعة بأن الإنسان يتوفر على كفايات ذهنية مستقلة سوف يطلق عليه باختصار (الذكاءات الإنسانية) وللتمييز بين الذكاءات الإنسانية المتعددة التي تساهم في تنمية كفايات الأفراد اعتمد جاردنر بحسب ما جاء في كتاب أولاد الفقيهي (2012) على ثمانية معايير أساسية وهي: (1) التاريخ التطوري لكل ذكاء (2) عزل الذكاء عند إصابة الدماغ (3) وجود ذكاءات فائقة ومتميزة لدى فئات غير عادية (4) المسار النمائي المتميز لكل ذكاء (5) وجود عملية أساسية أو مجموعة عمليات محددة (6) قابلية الترميز في نسق رمزي معين (7) الدعم المستمد من علم النفس التجريبي (8) سند نتاج القياس النفسي. (ص ص 14-19).

وقد أشار الباحث محمد أمزيان (2004) أن هذه المعايير هي نفسها التي اعتمد عليها Gardner في إثبات صحة الفرضية التي تتلخص في أن: "لكل إنسان يمتلك عدة ذكاءات وليس ذكاء واحدا، وأنه يتميز في نوع واحد منها أو أكثر ولا يوجد شخصان لديهما نفس قدرات الذكاء"(ص14). التي قامت عليها نظريته في الذكاءات المتعددة. ووفق هذا المعنى، لا يوجد شكل واحد من أشكال الذكاء بل هناك عدة أشكال مستقلة يتميز بها كل فرد حسب سلم

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) العدد (4) أكتوبر 2024

المتغيرات المرتبطة بالخبرات الشخصية حيث يتمتع كل فرد بقدرات متعددة ويمكنه تطوير إمكاناته في كل نوع من أنواع الذكاءات بفضل المرونة التي يتصف بها الدماغ البشري.

في سنة 1983 سيحدد Gardner الحزمة الأولى من الذكاءات في مؤلفه الشهير " أطر العقل" " Frames of Mind " وفق ما يلي: الذكاء اللغوي والذكاء الموسيقي والذكاء المنطقي-الرياضي والذكاء البصري الفضائي والذكاء الحسي الحركي والذكاء التفاعلي والذكاء الذاتي.

قبل أن يضيف في سنة 1997 ذكاء ثامنا سماه الذكاء الطبيعي، وفي سنة 2002 سيتحدث عن نوع تاسع من الذكاء وهو الذكاء الوجودي الذي يتضمن التأمل في المشكلات الأساسية في الحياة والموت، وإن كان تصورا فلسفيا لم يتم التثبت من الخلايا العصبية التي يوجدها.

وفيما يلي تعريفات جاردنر لكل شكل من أشكال الذكاءات المتعددة، اعتمدنا في تقديمها على مرجعين لكل من Barth & Gardner (1998)و Mavaşoğlu (2006).

الذكاء المنطقي-الرياضي: يعرفه جاردنر بالقدرة على الحساب والتقدير والتحقق من الفرضيات والقيام بعمليات رياضية معقدة، ويساعد هذا النوع من الذكاء على بناء الروابط والعلاقات، وتوظيف التجريد والتفكير الرمزي والاستدلال التسلسلي وعمليات التفكير الاستقرائي والاستنتاجي. وعادةً ما يكون هذا النوع من الذكاء بحسب ما ورد عند Bruce & Gervais (1999) "متطورًا لدى الرياضيين والعلماء والمحققين والمهندسين" (3.p).ويعد هذا الذكاء من أقوى أنواع الذكاءات المعتمدة في اختبارات معامل الذكاء (Quotient intellectuel QI) إلى جانب الذكاء اللغوي. ويظهر هذا الذكاء في مستواه البسيط في قدرة الفرد على تدبير عمليات العد والتصنيف والعكس للأعداد والأيام والأزمنة، والتعرف على الأرقام والربط بين الرموز وبين ما يقابلها من الأشياء قبل استثمارها بوصفها قاعدة لعمليات الاستدلال البسيط. وفي مستواه المعقديظهر الفرد قدرة على تدبير عمليات حسابية منظمة وتوظيف جزء منها لحل المسائل الرياضية كما يمتلك أصحاب هذا الذكاء تفكيرا مجردا يستند إلى المفاهيم يساعدهم على فهم الخطاطات المنطقية الرياضية. أما في مستوى الإتقان فيظهر في قدرة الفرد على استخدام العمليات الرياضية المناسبة والكشف عن النسب والمقادير المجهولة لحل المسائل المعقدة موظفا التفكير المنطقي وفي نفس الوقت يقوم بإجراءات الاستقراء والاستنباط.

الذكاء اللغوي/اللفظي: يرتبط الذكاء اللغوي عند (Gardner, 1996) "بالقدرة على حُسْن توظيف الكلمات بفعالية للتعبير شفاهيا أو كتابيا مع التركيز على مجموعة من الوظائف التواصلية بما في ذلك الإقناع والتفسير والتأويل، أو التعبير عن المشاعر المعقدة"(73.p). وتتمركز الخلايا العصبية المرتبطة بهذا الذكاء بالنصف الأيسر من الدماغ، إذ يعمل على توجيه الفكر نحو

استخدام الكلمات في مستوياتها الشفاهية والكتابية ليمتد إلى الشعر والأدب والتواصل. ويحتل علم الدلالة وعلم الأصوات والتركيب والوظائف التداولية أهمية قصوى بالنسبة لهذا الشكل من الذكاء. وبحسب العمران (2004) "يتميز الأشخاص ذووا الذكاء اللغوي/اللفظي العالي بسهولة في إنتاج العبارات والتمييز بين الكلمات وتذكرها وترتيبها وبقدرات سمعية عالية")ص23).

ويتجلى هذا الذكاء، في مستواه البسيط،في قدرة الفرد على تعرف الحروف والكلمات المفردة والتراكيب البسيطة. أما في مستواه المعقد،فيتجلى في قدرة الفرد في استعمال كلمات اللغة في التعبير والتواصل في مختلف وضعيات التواصل عبر تعبئة معجم واسع وغني سواء في مستويات اللغة الشفاهية أم الكتابية. في حين يتجلى مستوى الإتقان من خلال قدرة الفرد على إنتاج أعمال أصيلة بتوظيف الأساليب البلاغية في مختلف السياقات التداولية انطلاقا من لغة واصفة متميزة. ويعتبر الكتاب واللسانيون والشعراء والخطباء الدينيون والسياسيون نماذج مثالية لهذا النمط من الذكاء. ويوجد مقر هذا الذكاء كما أشار عدس (1997) في "منطقة من الدماغ تسمى (Broca) حيث يصعب على الشخص المصاب بخلل في هذه المنطقة تأليف كلمات في جمل متناسقة"(ص. 53).

الذكاء البصري-الفضائي: يعرف Gardner هذا الشكل من الذكاء وفق ما أشار إليه أيضا Bruce & Gervais (1999) بالقدرة على تمثل الأشياء ذات الأبعاد الثلاثية ومن بين المهارات الرئيسية المرتبطة بهذا النوع من الذكاء نذكر القدرة على التصوير الذهني، وترتيب الفضاء، ومعالجة الصور. وغالبا ما يطور البحارة والطيارون والرسامون والمهندسون المعماريون هذا الذكاء. ويرتبط هذا الذكاء بحسب Jensen (1985) بالنصف الأيمن من الدماغ ويعتمد الحس البصري على اعتبار أن أكثر من 90% من المعلومات التي يستقبلها الدماغ هي معلومات بصرية. ويتجلى هذا الذكاء في مستواه البسيط من خلال قدرة الفرد على التعرف على مختلف الأشكال والألوان والأوضاع المكانية والتجاوب معها والاستمتاع بها، إذ يستطيع الفرد رسم أشكال ونماذج ورسوما بسيطة، كما يتجلى في طريقة التعامل مع الأشياء وترتيبها وجمعها يدويا فضلا عن التحرك داخل الفضاءات المختلفة والتنقل فيها بشكل يسير. وفي مستواه المعقد يتجلى في قدرة الفرد على إدراك وإنتاج الأبعاد الفضائية من خلال الأعمال اليدوية والرسم والنحت والمسرح والتصوير وفك رموز المساحات والخرائط مما يسهم في توسيع الخيال المبدع لصور ذهنية قادرة على قراءة المشاهد والأماكن من أبعاد مختلفة أما في مستوى الإتقان فيتجلى في قدرة الفرد على استخدام البيانات والرسوم والخرائط والتصاميم في إنجاز مهام مختلفة كتحديد المسارات وتنزيل التصاميم الهندسية على أرض الواقع كما يمتلك أصحاب هذا الذكاء القدرة على إبداع تصاميم وخطاطات ترميزية ورسوم هندسية عبر بناء علاقات بصرية فضائية معقدة بين أشكالها.

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) العدد (4) أكتوبر 2024

الذكاء الحسي-الحركي: عرفه Gardner (1997) بالقدرة على تحريك الأشياء والاعتماد على مهارات جسدية متعددة ويتضمن مفهوم الزمن أيضا، كما يستدعي تحسين المهارات التي تجمع بين الجسد والدماغ. ويساعد هذا الشكل من الذكاء وفقما يشير إليه دائما Bruce & Gervais (1999) على فهم العالم من خلال استخدام الحركة ويعتمد على الجسد واللمس ويطور بشكل قوي لدى الرياضيين والجراحين والحرفيين. ويتجلى هذا الذكاء في مستواه البسيط من خلال قدرة الفرد على التنسيق بين حركاته الجسمية عن طريق ردود الفعل الارتكاسية والقيام بحركات بسيطة وتشمل الحركات الأساسية مثل الحركات العمودية والتي تتحكم فيها العضلات الكبيرة مثل الانحناء والاستلقاء والحركات الأخرى... وفي مستواه المعقد يتجلى في قدرة الفرد على التواصل والتعبير بتوظيف الحركات الجسدية المتناسقة ولعب الأدوار فضلا عن ممارسة التداريب والألعاب ذات الطبيعة الجسدية ويشمل هذا المستوى الحركات الدقيقة مثل الكتابة والرسم والرقص والألعاب الرياضية والمهارات المتخصصة الأخرى، أما في مستوى الإتقان فيتجلى من خلال قدرة الفرد على استخدام الخيال لإبداع الحركات وتصورها، واستخدامها لحل المشكلات وتعلم المهارات، ويشمل هذا المستوى المهارات الإبداعية الأخرى مثل الرسم الاحترافي والتصميم والعزف الموسيقي المتقنين.

الذكاء الموسيقي: يعرفه Gardner (1997) بالقدرة على القيام بنشاط موسيقي التمثل الداخلي(الإدراك) للأصوات والألحان والإيقاعات وغناءها أو عزفها أو الإبداع الموسيقي. ويرتبط هذا الذكاء بالنصف الأيمن من الدماغ مثله مثل الذكاء اللغوي. وهو يسهل كما ورد عند Lechevalier (2003) "فهم البنية اللسانية سواء المدمجة منها أو المتفرقة". فالمتعلم يكتسب اللغة بطريقتين: إما بتعلم الكلمات وتوظيفها في جملة أو بتشريح دلالة الجملة من أجل فهم الكلمات وهي عملية شبيهة بتعلم النغمات في علاقتها بالألحان" (p.153).

ويتجلى هذا الذكاء في مستواه البسيط في قدرة الفرد على تعرف البنيات الإيقاعية واللحنية والهارمونية والتجاوب معها وتمثلها ومحاكاتها، وفي مستواه المعقد يتجلى في قدرة الفرد على إدراك وأداء التركيبات اللحنية والهارمونية وإبداع بعض من هاته الأنساق. أما في مستوى الإتقان فيتجلى بحسب شواهين (2014) من خلال قدرة الفرد على إدراك "الخطاب الموسيقي والتعبير عن الأفكار والأحاسيس باستخدام الأصوات كمؤثرات صوتية أو كخلفية لإحداث مشاعر مختلفة كالخوف أو الفرح وتقاسم التجربة الموسيقية مع الآخرين، مع فهم معمق لشتى الأنماط والقوالب والأساليب الموسيقية وإدراك البنى التجريدية الموسيقية ومفاهيمها وللرموز المستخدمة في كتابتها" (ص ص 8-9). وعموما يقوم الذكاء الموسيقي على توظيف الخصائص الأربع التي تميز الصوت في إنتاج الموسيقى أو إدراكها، ومن تم كان من الضروري الوقوف لتوضيح معاني هذه الخصائص، كما يلي:

1. **الارتفاعPitch** : خاصية ترتبط بمدى حدة الصوت أو انخفاضه، فإذا ضغطنا على الملامس البيضاء لآلة البيانو بالترتيب من اليمين نحو اليسار سنستمع إلى أصوات تصير من الانخفاض نحو الحدة لأن ارتفاعاتها تزداد. والعكس صحيح أيضا، أي إذا ضغطنا على الملامس البيضاء لآلة البيانو بالترتيب من اليسار نحو اليمين سنستمع إلى أصوات تصير من الحدة نحو الانخفاض لأن ارتفاعاتها تنقص. بالنسبة للكائن البشري، تكون ارتفاعات الأصوات الرجالية عموما أخفض من ارتفاعات الأصوات النسائية. وفيما يتعلق بالآلات الموسيقية كلما كبر حجم الآلة الموسيقية كلما انخفضت الأصوات الصادرة عنها، فأصوات آلة الكمان عموما تكون أكثر حدة من أصوات آلة التشيلو مثلا وهكذا. إلا أن الذكاء الموسيقي المرتبط بهذه الخاصية يقاس بالقدرة على تحديد العلامات الموسيقية المكونة لمقطع موسيقي أو لحن وتدوينها كتابيا وهي مهمة معقدة ومركبة تزداد صعوبة مع تعقد الألحان والإيقاعات والتوزيعات.

2. **الشدة Intensity**: خاصية مرتبطة بمدى قوة الصوت أو ضعفه. وعلى سبيل المثال تحتوي الأجهزة السمعية البصرية على أزرار تمكننا من زيادة شدة الصوت (عندما نريد مزيدا من الصخب) أو نقص شدة الصوت (عندما نرغب في الهدوء)، إلا أن الذكاء الموسيقي المرتبط بهذه الخاصية يقاس بالقدرة على توظيف شدة الصوت في التعبير الموسيقي والأثر الذي يتركه على مستوى المتلقي. فمن بين تجليات الذكاء الموسيقي عند العازف أثناء أداء ألحان موسيقية هو قدرته على توظيف شدة الصوت لخلق مشاعر معينة لدى المتلقي.

3. **المدة الزمنية Duration**: خاصية مرتبطة بمدى الاستمرارية في الزمن حسب طول أو قصر الأصوات الموسيقية، إلا أن الذكاء الموسيقي المرتبط بهذه الخاصية يقاس بالقدرة على إدراك العناصر الإيقاعية في مقطع موسيقي أو لحن وتدوينها كتابيا وهي مهمة تتعقد بصعوبة الألحان والإيقاعات وتعقدها، وهي القدرة أيضا على توظيف مختلف أشكال التنظيمات الإيقاعية لأداء أو إبداع مقطع موسيقي.

4. **الطابع Stamp**: خاصية مرتبطة باللون الصوتي أو شخصيته والتي تسمح لنا بالتمييز بين أصوات آلية (وترية، هوائية، إيقاعية، إلكترونية .....) أو بشرية (الرجال، النساء، الأطفال...)، إلا أن الذكاء الموسيقي المرتبط بهذه الخاصية يقاس بالقدرة على إدراك مختلف الألوان الصوتية الموظفة في مقطع موسيقي وفي توزيع الأدوار بين الآلات الموسيقية والمزج بينها وحسن توظيفها لإضفاء الدلالة على مقاصد الخطاب الموسيقي.

الذكاء التفاعلي: يعرفه Gardner (2001) بالقدرة على "الاندماج والانصهار مع الآخرين، والإحساس بما يشعرون به والتفاعل من خلال التمييز بين تعابير الوجه والأصوات والحركات

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) العدد (4) أكتوبر 2024

والإيماءات الصادرة عن الآخرين وفهمها وإعطاءها معان دقيقة" (p. 43). ويتجلى هذا الذكاء في مستواه البسيط، من خلال التركيز على التفاعل الأساسي مع الآخرين، والذي يتمثل في قدرة الفرد على الاستجابة لإشارات الجسم والوجه الأساسية مثل الابتسامة والنظرات وملامح الوجه الأخرى، والتعبير عن المشاعر الأساسية مثل السعادة والحزن والغضب والخوف. يتم تنمية هذا المستوى من خلال الأنشطة الاجتماعية البسيطة مثل اللعب مع الآخرين والتعرف على المشاعر الأساسية. أما في مستواه المعقد فهو تفاعل متوسط، يتم فيه تعزيز قدرات الفرد على التفاعل مع الآخرين بطريقة أكثر تعقيداً، ويتم تعلم قراءة الإيماءات الجسدية واللغة غير اللفظية الأكثر تعقيداً، والتفاعل مع المشاعر المعقدة مثل الاحترام والتعاطف والاهتمام، ينمى هذا المستوى من خلال العمل الجماعي والحوارات العميقة .أما في مستوى الإتقان فيتجلى، بحسب Gardner (2001)، من خلال "المعرفة العميقة للفرد بالمشاعر والإيماءات الغير لفظية، والتفاعل الإيجابي مع الآخرين بطريقة تفاعلية متقدمة، بما في ذلك قدرة الفرد على تدبير الصراعات وحل النزاعات الاجتماعية (244.p). ويتم تطوير هذا المستوى من خلال الأنشطة الاجتماعية المعقدة والعمل داخل الفريق بالفعالية المطلوبة وهو ما يؤدي إلى بناء علاقات إيجابية مع الآخرين، والتعرف على مشاعرهم واحتياجاتهم والتفاعل معهم بطريقة متفهمة ومساندة وبناءة.

الذكاء الذاتي: يعرفه Gardner (2004) ب " القدرة على معرفة الميولات والرغبات والتفضيلات وتوجيهها بشكل صحيح، والقدرة على خلق التحفيز الذاتي والقدرة على التقويم الذاتي وتطوير مجموعة من المهارات بشكل ذاتي" (45.p). وهو نوع من الذكاءات المتعلقة بالأفراد ذوي القدرة على فهم الذات وتحليل العواطف والمشاعر وتنظيمها وتوجيهها والتحكم بها.

ويتجلى هذا الذكاء في مستواه البسيط في قدرة الفرد على التعرف على الانفعالات والعواطف الشخصية وتدبيرها، مثل القدرة على تحديد ما يسبب السعادة والرضا الذاتي والوعي بالذات. أما على المستوى المعقد فيتجلى الذكاء الذاتي في القدرة على تحليل الأهداف والقيم الشخصية وتحديد ما يجب القيام به لتحقيق هذه الأهداف والقيم،وفي القدرة على التعامل مع المشاعر المعقدة والتحكم فيها بشكل فعال، مثل تدبير الغضب والقلق والاكتئاب. وفي مستوى التمكن يتجلى في القدرة على تحسين الذات وتحقيق الإنجازات الشخصية، مثل تحسين الأداء الذاتي وتعزيز الثقة بالنفس وتطوير الذات في الاتجاه الذي يرغب فيه الفرد، فضلا عن إبداع الحلول وتحسين الأداء في العمل أو الحياة الشخصية.

التفاعلات الممكنة بين الذكاء الموسيقي وباقي أشكال الذكاءات المتعددة في أنشطة التربية الموسيقية.

سنعمل في هذا المبحث على تمحيص فرضيات البحث من خلال تسليط الضوء على التفاعلات الممكنة بين الذكاءات المتعددة في أنشطة التربية الموسيقية انطلاقا من أمثلة ملموسة وتعزيز ذلك بنتائج البحث العلمي خصوصا في مجال علوم الأعصاب الدقيق. وسننطلق بتمحيص

الفرضية الأولى التي تراهن على إثارة أنشطة التربية الموسيقية لتفاعلات بين الذكاء الموسيقي وباقي أشكال الذكاءات المتعددة، فهل تزكي المراجع العلمية هذا الطرح؟ وكيف يمكن تفسير إثارة هذه التفاعلات؟

التفاعلات الممكنة بين الذكاء الموسيقي والذكاء المنطقي الرياضي في أنشطة التربية الموسيقية.

ظلت الموسيقى تصنف علما إلى جانب الحساب، والهندسة، وعلم الفلك وتشكل رباعي الفنون الليبرالية quadrivium ضمن التقسيم الثنائي للمواد الدراسية في العصور الوسطى، ولعل تعريف أويلر Eulerفي القرن الثامن عشر الذي تم ذكره في دراسة ل (Bilhartz et al., 1999) والذي يعتبر الموسيقى علما يركب بين الأصوات بطريقة تؤدي إلى انسجام ممتع ومتناغم. وأيضا إشارة Leibnitz (1711) إلى أن الموسيقى هي تمارين حسابية خفية يقوم بها العقل بشكل عفوي، إضافة إلى المقولة الشهيرة للأكاديمي الفرنسي Herriot "الموسيقى هي رياضيات صوتية والرياضيات هي موسيقى صامتة" كما أورد Jedrzejewski (2019) والتي تدل بوضوح على الروابط القوية التي تجمع بينهما. وسنقتصر هنا على إبراز الروابط الرياضية بين الموسيقى والرياضيات في مجال السلالم الموسيقية التي تنتظم فيها النغمات الصوتية طبقا لأنظمة صوتية حددها أكبر علماء الرياضيات من بينهم فيتاغورس وزارلينو وصفي الدين الأرموي والفارابي و Werckmeister و Euler وغيرهم.

فالأنغام الصوتية على سبيل المثال تنتظم داخل السلم الفيتاغوري (نسبة إلى فيتاغورس) وفق الصيغة الرياضية التالية. $<2,3> = \{2^n.3^m, n \in \mathbf{Z}, m \in \mathbf{Z}\}$، بينما تنظم في سلم Cordier وفق الصيغة الرياضية التالية: < 3 7/1/ 2 7/1>.

وهذا ما يؤكد بأن الظاهرة الصوتية هي ظاهرة رياضية-فيزيائية قبل أن تكون ظاهرة صوتية-موسيقية، ذلك أن الأصوات هي ذبذبات تنتج وتنتشر وفق قواعد رياضية دقيقة، وهذا ما يجعل الأصوات الموسيقية سواء في تسلسلها الأفقي (melodic) أو العمودي (harmonic)، وسواء في تنظيمها الزمني تخضع لنظريات وقواعد رياضية وفيزيائية دقيقة. وهذا ما يجعل الشخص الممارس للموسيقى يطبق قواعد رياضية معقدة بطريقة لا واعية تقودها الأحاسيس والمشاعر. وقد أظهرت الدراسة السابقة ل (Bilhartz et al., 1999) أن مجموعة من الأطفال الذين استفادوا من تعليم موسيقي تميزوا بأداء أحسن من الأطفال الذين لم يستفيدوا من أي تعليم موسيقي في اختبارات التفكير الفضائي والمنطق الرياضي لمقياس Stanford-Binet. فيما فسر مجموعة من الباحثين مثل (Rusconi et al., 2006)؛ (Lidji et al., 2007) هذا الترابط بين أنشطة الاستماع

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) العدد (4) أكتوبر 2024

التحليلي للموسيقى وتنمية المهارات الرياضية بالتشابه الموجود بين تمثيل ارتفاعات الأصوات الموسيقية والأرقام والذي يكون منظما بشكل عمودي. وعموما تتضمن أنشطة التربية الموسيقية عدة وضعيات تثير الذكاء المنطقي الرياضي كحساب الأزمنة والحقول وتحديد ارتفاعات الأصوات وهذا ما يفسر التفاعل اللاواعي بين الذكاء الموسيقي والذكاء المنطقي الرياضي.

التفاعلات الممكنة بين الذكاء الموسيقي والذكاء اللغوي في أنشطة التربية الموسيقية.

لا شك أن العديد منا يحتفظ بذكريات جميلة في تعلم اللغة الإنجليزية عبر حفظ أغاني مجموعات البوب الإنجليزية والأمريكية، وبالفعل أظهرت العشرات من الدراسات وجود تأثير إيجابي للغناء على فعالية تعلم اللغات، ففي كتاب بعنوان "تعليم اللغات الأجنبية في المدارس"لمؤلفه (Bablon, 2004) جمع فيه مجموعة من البحوث العلمية التي أظهرت فعالية الغناء في تعلم اللغات وربطت ذلك بمجموعة من الأسباب منها زيادة التحفيز حيث ينشط الغناء الدماغ ويثير مشاعر التلاميذ مما يزيد من إقبالهم على التعلم ويرفع من رغبتهم في التحصيل، كما أن اللحن يعزز ويسهل الحفظ لأنه ينظم تسلسل المقاطع اللفظية والكلمات وفق إيقاع معين، ناهيك عن أن الإيماءات والحركات التي تصاحب الغناء تسهل حفظ محتوى النصوص الغنائية وإيقاعها مما يساهم في إثراء المعجم اللغوي للمتعلم وفي تمرير مجموعة من القيم الدينية والوطنية والكونية. وقد أشار (Zheng, 2003) كما ورد في (Bencivelli, 2009) أن دراسة صينية حول الذاكرة اللفظية كشفت نتائجها أن الأطفال الذي تابعوا حصصا في الغناء استطاعوا أن يحفظوا عدداً أكبر من الكلمات وبشكل أفضل ولمدة أطول مقارنة مع أطفال لم يتابعوا هذه الحصص.كل هذه النتائج تزكي فرضية وجود تفاعلات ممكنة بين الذكاء الموسيقي والذكاء اللغوي.

التفاعلات الممكنة بين الذكاء الموسيقي والذكاء الحس-حركي في أنشطة التربية الموسيقية.

توصلت دراسة (Fauvel et al., 2012) إلى أن تدريب الأطفال على العزف على الآلات الموسيقية يؤدي إلى تحسين مهارات التمييز الحسي الحركي والتحرك الدقيق ويساعد في تحسين التنسيق بين الحركة والسمع والإدراك البصري، وتعزيز الوعي الحسي الحركي والقدرة على تنظيم الحركة. فضلا عن ذلك، يمكن للمداومة على التمارين الموسيقية أن تساعد على تحسين قدرات التركيز والانتباه، وهذا قد يؤثر بشكل إيجابي على الحركة والإدراك.

فالعزف على آلة موسيقية يستدعي ضمنيا تعبئة مجموعة من المهارات السمعية والحركية والقدرة على التنسيق الحركي، الذي يتطلب مهارات دقيقة في التحكم بالأصابع، واليدين، والذراعين، والتنسيق بينهما مع مسايرة النبض الإيقاعي وسرعته لأداء اللحن الموسيقي المرغوب.

أما الغناء بشكل سليم فيتطلب تطوير مجموعة من المهارات الحس الحركية، يصعب حصرها في هذا المقال، لكن من أهمها: القدرة على الوقوف أو الجلوس وفق وضعية سليمة ومناسبة للغناء the correct posture ، ومهارة تدبير التنفس بشكل صحيح (التنفس البطني abdominal breathing) ومهارة التحكم في مجموعة من العضلات لضبط مخارج الحروف والنطق السليم articulation ومهارات الاستماع لرصد الأصوات النشاز the false notes ومختلف العيوب التي تشوب الغناء ومهارات الغناء السليم التي تقوم على ضبط ارتفاع الأصوات المكونة للخط اللحني ومسايرة إيقاعاها.

لقد أدى التفاعل بين الذكاء الموسيقي والذكاء الحس حركي إلى ظهور التمارين الرياضية الهوائية Aérobique وهي تمارين حس حركية تعمل على تحريك العضلات بشكل دقيق ومنتظم ومنسجم مع إيقاعات موسيقية ولفترات طويلة بغرض الرفع من القدرة على التحمل وتقوية عضلات القلب وزيادة استهلاك الجسم للأكسجين. هذه الدراسات والأمثلة التي قدمناها تبرز التفاعلات الممكنة بين الذكاء الموسيقي والذكاء الحس حركي وهي تفاعلات أشار إليها Gardner (1999) نفسه في كتابه « Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century»بقوله: " إن ممارسة النشاط الموسيقي يعتمد بشكل كبير على الذكاء الحركي" (123.p).

التفاعلات الممكنة بين الذكاء الموسيقي والذكاء البصري الفضائي في أنشطة التربية الموسيقية.

هناك العديد من الدراسات التي تناولت العلاقة بين الذكاء الموسيقي والذكاء الفضائي إذ أظهرت النتائج ارتباطا قويا بين النوعين من الذكاء كانت درجات الأداء في الموسيقى والهندسة متقاربة بشكل كبير، مما يشير إلى وجود علاقة كبيرة بين الذكاء الموسيقي والذكاء الفضائي لدى الأطفال. من بين هذه الدراسات نذكر الدراسة السابقة (Bilhartz et al., 1999)التي توصلوا فيها إلى أن برنامج أنشطة للإيقاظ الموسيقي الموجه للأطفال والآباء استمر لمدة 30 أسبوعا وتضمن تعلم الأغاني والألحان قد ساعد في تطوير المهارات الفضائية بشكل ملموس.

في الواقع، يشكل الغناء والاستماع الموسيقي والممارسة الإيقاعية والآلية مجالا غنيا يكسب الأطفال القدرة على القيام بمتتاليات من الحركات والإيماءات مما يساعدهم على الاستيعاب التدريجي لمفاهيم التسلسل والانتظام والتموضع في الفضاء. كما تساهم أنشطة الموسيقى في تحسين الذاكرة المرئية بسبب القدرة على استخدام الملاحظة والتحليل الفضائي المطلوب عند تعلم العزف على الآلات الموسيقية على اعتبار أنها فضاءات مادية (ملامس البيانو، دساتين العود والقيثارة....) تتطلب تجنيد قدرات بصرية وفضائية للتحرك داخلها بغية إصدار الأصوات موضوع الاستماع على شكل خطاطات ذهنية تشمل أصواتا حادة الارتفاع وأخرى منخفضة أو الأصوات

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) العدد (4) أكتوبر 2024

المكتوبة على المدرجات الموسيقية والتي تتخذ طريقة كتابتها هندسات خطية منتشرة أعلى وأسفل المدرج متخذة أشكال ورموز هندسية تشكل المدونة الموسيقية التي تنتج الخطاب الموسيقي. هذا ويفسر الباحثون هذه العلاقة بحسب دراسة (Brochard et al., 2004) بالتدريب المتكرر الذي يتطلبه تعلم الموسيقى والذي يعزز القدرة على تحليل النغمات والإيقاعات وضبط مكوناتها وتركيباتها، مما يؤدي إلى تحسين المهارات الفضائية البصرية" (pp.103-109).

التفاعلات الممكنة بين الذكاء الموسيقي والذكاء التفاعلي في أنشطة التربية الموسيقية.

توصلت دراسة حديثة نشرتها الجمعية الملكية للعلوم المفتوحة Royal Society Open Science بعنوان""The ice-breaker effect: singing mediates fast social bonding. يمكن ترجمته ب "تأثير كسر الجمود: الغناء يتوسط الترابط الاجتماعي السريع" إلى أن الغناء الكورالي يُمَكِّنُ من "كسر الجليد" مما يسمح بإنشاء روابط تفاعلية بين المنشدين بشكل جماعي the chorus أسرع بكثير من أي نشاط جماعي آخر. لذلك فإن ممارسة الإنشاد الجماعي بالمدارس يساهم في النمو الاجتماعي للطفل وتنشئته الاجتماعية،كما أنه وسيلة هامة لنقل القيم وتمريرها ولتوحيد المتعلمين حول لغة أو ثقافة أمة واحدة. أكثر من ذلك أظهرت نتائج دراسة (Flavie, 2021) بجامعة لافال بكندا وجود أثر إيجابي للغناء الكورالي على تطور السلوك الاجتماعي لبعض الأطفال الذي يعانون من طيف التوحد. وقد تم تفسير ذلك بأن الغناء الجماعي (الكورال) هو سياق يمكن الأطفال من إرضاء فضولهم الاجتماعي لكونه فضاء يتم فيه التعبير عن السلوكيات النمطية بعفوية ويسمح للأطفال بالاستئناس مع التغييرات في بيئة آمنة. ليس الغناء الكورالي وحده الذي يتميز بهذه الخاصيات بل تعد كل الممارسات الموسيقية الجماعية (فرق موسيقية، فرق الألعاب الإيقاعية، ...) أنشطة اجتماعية بامتياز ويمكن استخدامها في تحسين مهارات التواصل والعلاقات البينشخصية والتماسك الاجتماعي وهذا ما أظهرته مجموعة من الدراساتأشار إليها (Moussard et al., 2012) في مقالة بعنوان "Music as a tool for cognitive stimulation" أو الموسيقى كأداة للتنشيط المعرفي، ونذكر منها دراسة كل من (Ogay et al., 1996) ودراسة (Sambandham & Schirm, 1995) وأيضا دراسة (Norberg et al., 2003) فيما أظهرت دراسات أخرى أن تعلم الموسيقى في مجموعات يمكن أن يساعد في تحسين مهارات التواصل والتعاون واتخاذ القرار وحل المشكلات وهي كلها مهارات ضرورية في الحياة المهنية والاجتماعية للمتعلم نذكر منها دراسة(Salovey & Mayer, 1990)

ولعل ما يفسر التفاعل بين الذكاء الموسيقي والذكاء التفاعلي هو ارتكاز الأنشطة الموسيقية الجماعية على ضرورة إصغاء كل فرد للآخرين (باقي الأعضاء)والانسجام معهم بما يتطلبه ذلك من ضرورة الاندماج مع المجموعة والانضباط لتعليمات القائد والحرص على التزامن الإيقاعي synchronization والاصطفاف اللحني أثناء الغناء معهم ودوزنة صوته مع صوتهم واحترام تبادل

الأدوار بين المنشدين والحرص على التحلي بروح الفريق والحس التعاوني وكل هذا يجعل منها أنشطة تفاعلية بامتياز.

التفاعلات الممكنة بين الذكاء الموسيقي والذكاء الذاتي في أنشطة التربية الموسيقية.

تشير نتائج مجموعة من الدراسات كدراسة (Danuser & Gomez, 2014)ودراسة (Bernard et al., 2006) ودراسة (Vrana & Witvliet, 2007) ودراسة(Witvlietet al., 2015) إلى أن الموسيقى تؤثر على الوظائف العاطفية والفسيولوجية للجسم. فالاستماع لموسيقى مرحة وهادئة هي وسيلة ناجعة لتبطيئ معدل ضربات القلب بشكل كبير مما يساعد المستمع في تنظيم حالته الفسيولوجية والنفسية وبالتالي الاسترخاء وتهدئة توتره بطريقة طبيعية وبدون أخد أدوية. التأثيرات الفسيولوجية للموسيقى لا تقتصر على هذا الدور، ولكن يمكن أن تؤثر أيضا على اللدونة التشريحيةللدماغ anatomical plasticity of the brain وفقًالدراسة ((Fukui & Toyoshima, 2008 فالاستماع للموسيقى الهادئة والمرحة يعزز تكوين الخلايا العصبية وتجديدها وإصلاحها عن طريق تعديل الإفرازات الهرمونية من نوع الستيرويد (مثل الكورتيزول والتستوستيرون والإستروجين). وبعيدا عن نشاط الاستماع يساهم الغناء كما أشرنا سابقا في تطوير تقنية التنفس البطني والقدرة على التدبير الجيد لعملية التنفس وهي مهارات مهمة في تدبير التوتر والاسترخاء، كما أن الغناء والعزف والتوقيع بطريقة سليمة يتطلب تعبئة الشخص لمجموعة من العضلات والتنسيق بينها مما يساعده على التحكم أكثر في حركات مختلف أعضاء جسده، الغناء أو العزف أمام الزملاء يساعد أيضا في التغلب على الخجل ويعزز الثقة بالنفس، كما أن تعلم الغناء يساعد في اكتشاف صوته والتحكم في نبراته ونغماته. وقد أظهرت مجموعة من الدراسات أن الغناء يؤثر إيجابيا في نوعية الحياة والرفاهية والصحة البدنية. وهو ما يسمح لنا بالقول بوجود تفاعلات بين الذكاء الموسيقي والذكاء الذاتي.

خاتمة

توصلت نتائج هذه الدراسة إلى أن الذكاء الموسيقي، وإن كان لا يعد العامل الوحيد في تحديد المستوى العام لذكاء الفرد، إلا أنه يتفاعل مع باقي أشكال الذكاءات المتعددة ويؤثر في تطويرها، وهي نتائج تصطف مع الاتجاه العام الذي صارت فيه نتائج مجموعة من الدراسات السلوكية والتصوير العصبي، في العشرين سنة الأخيرة، كما تشير دراسة (Moussard et al., 2012)، والتي أظهرت تفاعلاً كبيراً للدماغ مع الأصوات الموسيقية والعديد من التداخلات التشريحية والوظيفية بين المعالجة الموسيقية والمهارات غير الموسيقية (اللغوية، والرياضية، خصوصا الحركية والاجتماعية والعاطفية). ويجب التأكيد على أن هذه النتائج ستبقى مرهونة بمجموعة من الحدود المعرفية والمنهجية التي اعترضت الدراسة، كما أنها تحتاج إلى مزيد من التحليل والتمحيص بشكل أكبر وأعمق لاستكشاف متغيرات أخرى تؤثر في التفاعلات بين مختلف

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) العدد (4) أكتوبر 2024

أشكال الذكاءات المتعددة. فإذا كان البحث، على سبيل المثال لا الحصر، قد استطاع أن يسلط الضوء على التفاعلات بين الذكاء الموسيقي والذكاء التفاعلي أثناء ممارسة الغناء الجماعي انطلاقا من نتائج بحوث علمية وتجارب مهنية فإنه لم يتمكن من أن يفصح لنا عن الطقوس والضوابط المعينة التي رافقت تدبير هذا النشاط كما لم يوضح لنا الشروط والظروف الضرورية لضمان تحقيق هذا التفاعل.

توصيات

بناءً على نتائج هذا البحث، يوصي الباحثان بأهمية:

- التفعيل التربوي والديداكتيكي لنظرية الذكاءات المتعددة، بالنظر لانعكاساتها الإيجابية على نظريات التعلم الحديثة وتطبيقاتها في مجال التربية والتكوين.
- اهتمام مناهجنا وممارساتنا التعليمية بتطوير الذكاءات المتعددة بمختلف أشكالها.
- تعميم تدريس التربية الموسيقية بمدارسنا لتطوير الذكاء الموسيقي لطلبتنا باعتباره عاملاً مساعدًا في تحسين قدراتهم العقلية، والذهنية، والمعرفية، وتعزيز حسهم الاجتماعي وملكاتهم الإبداعية.
- تكثيف البحث العلمي في حقول معرفية أخرى لرصد التفاعلات الممكنة بين مختلف أشكال الذكاءات المتعددة.

تضارب المصالح

"أفاد الباحثان بعدم وجود تضارب في المصالح فيما يتعلق بالبحث، والملكية الفكرية، ونشر هذا البحث"

المراجع

إبراهيم، نبيل رفيق. (2011). الذكاء المتعدد. عمان، الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

أمزيان، محمد. (2004). الذكاءات المتعددة وتطوير الكفايات. الدار البيضاء، المغرب: مطبعة النجاح الجديدة.

أولاد الفقيهي، عبد الواحد. (2012). الذكاءات المتعددة: التأسيس العلمي. منشورات مجلة علوم التربية. العدد 30. الدار البيضاء، المغرب: مطبعة النجاح الجديدة.

حسين، محمد عبد الهادي. (2003). تربويات المخ البشري. دمشق، سوريا: دار الفكر للطباعة والنشر.

خنوس، محسن(2019). فاعلية برنامج تدريبي قائم على بطاقة للمهارات والمؤشرات في تطوير المهارات الغنائية لتلاميذ- دراسة تجريبية. مجلة البحث الموسيقي التابعة للمجمع العربي للموسيقى، عمان، الأردن: العدد (18)،81- 34

خنوس، محسن. وآخرون. (2022). المعتمد في التربية الفنية-دليل الأستاذ(ة). الدار البيضاء، المغرب: سوشبريس للنشر والتوزيع.

شواهين، خير سليمان. (2014). نظرية الذكاءات المتعددة نماذج تطبيقية. إربد، الأردن: عالم الكتب الحديث.

عدس، محمد. (1997). الذكاء من منظور جديد. عمان، الأردن: دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين محمود. (2006). الاختبارات والمقاييس التربوية النفسية. بيروت، لبنان: دار العلوم للتحقيق والطباعة والنشر والتوزيع.

العمران، جيهان أبو راشد. (2004). الذكاءات المتعددة للطلبة البحرينيين في المرحلة الجامعية وفقا للنوع والتخصص: هل الطالب المناسب في التخصص المناسب؟ مجلة العلومة التربوية والنفسية، جامعة البحرين، .24-23 ، (3)*4*
. http://journals.uob.edu.bh/handle/123456789/34

نوفل، بكر محمد. (2007). الذكاء المتعدد في غرفة الصف النظرية والتطبيق. عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

Adas, M. (1997). *Intelligence from a new perspective* (in Arabic). Amman, Jordan: Arab House of Thought.

Al Omran, J. A. R. (2004). Multi-smart Bahraini undergraduate students according to type and specialization: Is the right student in the right specialty? (in Arabic). *Al-Alouma Educational and Psychological Journal,* University of Bahrain, *4*(3), 23-24.

Alam, Ṣ. M. (2006) *Psychological pedagogical tests and standards* (in Arabic). Beirut, Lebanon: Science House for Investigation, Printing, Publishing and Distribution.

Amzayān, M. (2004). *Multiple Intelligences and Skills development* (in Arabic). Casablanca, Morocco: New Success Press.

Aoulad al-Fakihi, A. (2012). Multiple Intelligences: Scientific Foundation (in Arabic). *Publications of the Journal of Education Sciences.* No. 30. Casablanca, Morocco: New Success Press.

Bablon, F. (2004). *Enseigner une langue étrangère à l'école*. Paris, France: Ed. Hachette.

Balsnes, A. H. (2012). Choral singing, health and quality of life: The story of Diana. *Arts & Health*, *4*(3), 249. https://doi.org/10.1080/17533015.2012.656202

Barth, B. M., *&* Gardner, H. (1998). Les Intelligences multiples pour changer l'école: la prise en compte des différentes forms d'intelligence. In: *Revue française de pédagogie*, volume 122, *Recherches en psychologie de l'éducation*. pp. 171-176. www.persee.fr/doc/rfp_05567807_1998_num_122_1_3010_t1_0171_0000_3

Bencivelli, S. (2009). *Pourquoiaime-t-on la musique? Oreille, émotion, evolution.* Ed. Belin

Bernardi L., Porta C., & Sleight, P. (2006). Cardiovascular, cerebrovascular, and respiratory changes induced by different types of music in musicians and non musicians: The importance of silence. Heart, 92, 445-452.

Bilhartz, T. D., Bruhn, R. A., & Olson, J. E. (1999). The Effect of Early Music Training on Child Cognitive Development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *20*, 615-636. https://doi.org/10.1016/S0193-3973(99)00033-7

Bourguignon, A. (1997, 30 avril – 2 mai). *De la pluridisciplinarité à la transdisciplinarité*. [Conference session]. *Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires*, Congrès de Locarno,.Annexes au document de synthèse, CIRET-UNESCO, Paris, France. https://ciret-transdisciplinarity.org/locarno/locarno4.php

Brochar, R., Dufou, A., & Despres, O. (2004). Effect of musical expertise on visuo spatial abilities: Evidence fromreaction times and mentalimagery. *Brain and Cognition, (54)*, 103-109.

DOI: 10.1016/S0278-2626(03)00264-1

Bru, M. (2001). Étudier les pratiques enseignantes: les raisons d'un choix. *Les Dossiers des Sciences de l'Éducation, 5*, p. 5-7.

Bruce, C., & Gervais, S. (1999). *Les intelligences multiples: guide pratique.* Montréal, Canada: Ed. De la chenelière.

Chwahyn, K. S. (2014). *Multi-intelligence theory applied models* (in Arabic). Irbid, Jordan: Modern World of Books.

Danuser, B., & Gomez, P. (2014). Music and felt emotions: How systematic pitch levelvariations affect the experience of pleasantness and arousal. *Psychology of Music 42*(1):51-70. DOI:10.1177/0305735612456583

Delacroix, J. (1949). *Marxisme, existentialisme, personnalisme*. Paris, Frances: Ed. Presses universitaires de France.

Eloy, F. (2013). La sensibilité musicale saisiepar la formescolaire. L'éducation musicale au collège, de formalism en formalism. *Revue française de pédagogie, 185*. 21-34. https://doi.org/10.4000/rfp.4327

Fauvel, B., Groussard, M., Desgranges, B., & Platel., H. (2012). Pratique musicale et plasticité cérébrale: l'expertise musicale permet-elle de se préserver du vieillissement neurocognitif? *Revue Neuropsychologie*; *4*(2), 131-137. https://doi.org/10.1684/nrp.2012.0211

Flavie, B. (2021). *Développement social de l'enfantautiste par le chant choral*. Laval, Canada: Ed. Presses de l'UniversitéLaval.

Fournier, M. (2009). Jean Piaget et les stades de l'intelligence. Dans : Martine Fournier éd., *L'intelligence de l'enfant* (pp. 19-24). Auxerre: Éditions Sciences Humaines. https://doi.org/10.3917/sh.fourn.2009.01.0019

Fukui, H., & Toyoshima, K. (2008). Music facilitate the neurogenesis, regeneration and repair of neurons. *Med Hypotheses*. *71*(5):765-9.

Gardner, H. (1983). *Frames of Mind*. New York, USA: Ed, Basic Books.

Gardner, H. (1993/1996). *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*. New York, USA: Ed. Basic Books.

Gardner, H. (1996). *Les intelligences multiples*. (Evans, Cl., Muracciole, M., & Weinwurz, N.), Ed. Retz.

Gardner, H. (1997*). Les formes de l'intelligence*. Paris, France: Ed. Odile Jacob.

Gardner, H. (1997). *Multiple Intelligences as a Partner in School Improvement*. Educational Leadership.

Gardner, H. (1999). *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*. New York: Basic Books.

Gardner, H. (2004). *Les intelligences multiples: La théorie qui bouleverse nos idées reçues*. Paris, France: Ed. Retz.

Gardner, R. C. (2001). Integrative motivation and second language acquisition. In Z. Dörnyei, & R. Schmidt (Eds.), *Motivation and Second Language Acquisition* (pp. 1-19). Hawaii: University of Hawaii Press. DOI: 10.4236/jss.2016.44010

Herriot, E. (1961). *Notes et maximes :inédits*. Paris, Hachette.

https://ciret-transdisciplinarity.org/bulletin/b2c2.ph

Ḥussayn, M. A. (2003). *Human brain education* (in Arabic). Damascus, Syria: House of Thought for Printing and Publishing.

Ibrahim, N. R. (2011). *Multiple intelligence* (in Arabic). Amman, Jordan: Safa Publishing and Distribution House.

Jedrzejewski, F. (2019). *Hétérotopies musicales: modèlesMathématiques de la musique*. Hermann, Paris.

Jensen, A. R. (1985). Compensatory Education and the Theory of Intelligence. *The Phi Delta Kappan*, *66*(8), 554–558. http://www.jstor.org/stable/20387431

Khnnous, M. (2019). The effectiveness of a card-based training programme for skills and indicators in the development of singing skills for pupils - a pilot study (in Arabic). *Arab Music Complex Music Research Magazine*, Amman, Jordan: No. *18*, 81-34

Khnnous, M., *&* al. (2022). *Al-mu'tamad in art education- Professor's handbook* (in Arabic). *Casablanca, Morocco: Sochpress Publishing and Distribution.*

Lechevalier, B. (2003). *Le cerveau de Mozart*. Paris, Frances: Ed. Odile Jacob

Lidji, P., Kolinsky, R., Lochy, A., *&* Morais, J. (2007) Spatial Associations for Musical Stimuli: A Piano in the Head?Journal of Experimental Psychology Human Perception & Performance *33*(5):1189-207. DOI:10.1037/0096-1523.33.5.1189

Mavaşoğlu, M. (2006). *Théorie des intelligences multiples et enseignement du français langue étrangère*. p.222-228. Retrieved April 03, 2022 from http://egitim.cu.edu.tr/efdergi/download/2006.2.32.72.pdf

Mialaret, J. P. (2001). Vers une didactique de l'écoute musicale à l'école. Jalons introductifs. Dans M. Imberty (dir.), De l'écoute à l'œuvre. *Actes du colloque tenu en Sorbonne* , Paris, February 19 and 20, 1999.

Morin, E. (1994). Interdisciplinarité et transdisciplinarité. Transversales, Science, Culture, *(29). Bulletin Interactif du Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires* n° 2 - Juin 1994.

Moussard, A., Rochette, F., & Bigand, E. (2012). La musique commeoutil de stimulation cognitive. *L'Annéepsychologique*, *(112)* 499-542. https://doi.org/10.3917/anpsy.123.0499

Nawfal, B. M. (2007). *Multiple intelligence in the classroom: theory and practice* (in Arabic). Amman, Jordan: Al Yazouri Scientific House for Publishing and Distribution.

Nicolescu, B. (1996) *La transdisciplinarité, manifeste*. Monaco, France: Ed. Rocher.

Norberg, A., Melin, E., & Asplund, K. (2003). Reactions to music, touch and object presentation in the final stage of dementia: an exploratory study. *International Journal of Nursing Studies, (40)*, 315-323. DOI: 10.1016/s0020-7489(03)00062-2

Ogay, S., Ploton, L., & Menuhin, Y. (1996). *Alzheimer, Communiquer grâce à la musicothérapie*. Paris , Frace: Ed. L'Harmattan.

Piaget, J. (2012). *La Psychologie de l'intelligence*. 3e éd, Paris, France: Ed. Armand Colin.

Ruscuni, E., Kwan, B., Giordano, B., *&* Umiltà, C. (2006). Spatial representation of pitch height: The SMARC effect. *Cognition*. *99*(2):113-29. DOI:10.1016/j.cognition.2005.01.004

Salovey, P., & Mayer, J. D. (1989-1990). Emotional intelligence. Imagination, *Cognition and Personality, 9(3),* 185–211. https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG

Sambandham, M., & Schirm, V. (1995). Music as a nursing intervention for residentswith Alzheimer's disease in long-termcare. *Geriatric Nursing, 16,* 79-83. DOI: 10.1016/s01974572(05)80011-4

Stella, F. (2016). « La notion d'Intelligence (*Noûs-Noeîn*) dans la Grèce antique. De Homère au Platonisme », *Methodos*.

Stern, W. (1912). *Les méthodespsychologiques de l'examen de l'intelligence: et leur application aux écoliers*. Leipzig, J.A.Barth.

Straus, M., Junck, H., *& Berns*, M. T. (1998). *L'Homme du son*. Luxembourg: Ed. Centre Verdi.

Terman, L. M., & Merrill, M. A. (1937). Mesurerl'intelligence: un guide pour l'administration des nouveaux tests Stanford-Binet révisés de l'intelligence. Boston, USA: Ed. société Houghton Mifflin.

Witvliet, C.V.O., & Vrana, S. (2007). Play it again sam: repeated exposure to emotionally evocative music polarizes liking and smiling responses, and influences other affective reports, facial emg, and heart rate. *Cognition and Emotion*, *21* (1), 325.

Witvliet, C.V.O., Hofelich Mohr, A.J., Hinman, N. G., *&* Knoll, R. W. (2015). Transforming or restrainingrumination: The impact of Compassion atere appraisal versus emotion suppression on empathy, forgiveness, and affective psychophysiology. *Journal of Positive Psychology, (10),* 248-261. DOI:10.1080/17439760.2014.941381