

التشابه بين أسس التكوين الموسيقي وأسس التشكيل المعماري

عمر محمد عاطف علي محمود¹، عمرو فاروق الجوهري²، خالد محمد راغب دويدار³، جيهان احمد ناجي⁴

- (1) طالب بحث لدرجة الماجستير بكلية الهندسة جامعة عين شمس
- (2) أستاذ الفلسفة ونظريات العمارة بقسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة عين شمس
- (3) أستاذ العمارة بقسم الهندسة المعمارية – ووكيل كلية الهندسة – الجامعة البريطانية بمصر
- (4) أستاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – الجامعة البريطانية بمصر

الملخص:

تعكس الفنون بأنواعها البصرية والسمعية بوضوح كل ما يطرأ على بعضها البعض، فنجد ان لكل مذهب/ اتجاه من المذاهب/الاتجاهات صداه في كافة الفنون سواء الفنون الموسيقية او التشكيلية او العمارة، فهناك علاقة بين العمارة وجميع الفنون مثل(الأدب – الشعر- الفنون التشكيلية – المسرح – الرقص – الموسيقى)، يؤثر على التشكيل المعماري العديد من العوامل منها الفنون بصفة عامة والموسيقى بصفة خاصة، وعند الحديث عن الموسيقى والعمارة نتذكر كلمة الاديب والفيلسوف يوهان فولفغانغ فون جوتة "Johann Wolfgang von Goethe" حيث قال "العمارة هي موسيقى جامدة، والموسيقى هي بنية سائلة"، فالموسيقى والعمارة وجهان لعملة واحدة حيث هناك العديد من التشابهات بينهم. فأسس التكوين الموسيقي يتشابه مع أسس التشكيل المعماري لذا تهدف هذه الورقة البحثية الي النظر في أوجه التشابه بين أسس التكوين الموسيقي ونظيرها في العمارة.

مقدمة:

اهتم كثير من المصممين للوصول للأبداع في التشكيل المعماري من خلال دراستهم للفنون الاخرى، فالموسيقى فن مثل باقي الفنون التي تؤثر على التشكيل المعماري، واهتم المصممون والادباء والفلاسفة لإيجاد العلاقة بين الموسيقى والعمارة منذ القدم، وتعتبر العلاقة بين الموسيقى والعمارة من أقوى العلاقات ترابطاً. فالعمارة هي روح الموسيقى والموسيقى هي روح العمارة، فالموسيقى والعمارة شيء واحد لا يتجزأ. وتعتبر الموسيقى جزء كبير من العمارة والعكس صحيح، وقد أوضحت العديد من النظريات والدراسات ان هناك علاقة تبادلية بين الموسيقى والعمارة، فالعلاقة بينهم ثبتت تاريخياً وسيكولوجياً وتشكيلياً. اتجه المصممون لاستلهم أفكارهم في التشكيل المعماري من الطبيعة؛ فتعتبر الطبيعة هي اول منابع الابداع للتشكيل المعماري، فالمعماري يمكنه ان يستمد أفكاره المعمارية في التشكيل او التصميم من خلال التقليد او الاستلهم او التجريد من الطبيعة، والعديد من المصممين اتجهوا لاستلهم أفكارهم في التصميم لطرق أخرى للأبداع التشكيلي غير الطبيعة مثل الفنون والموسيقى؛ فهي فن من الفنون المختلفة التي تؤثر على التشكيل المعماري، فاتجهوا الي تحويل المقطوعات الموسيقية الي اعمال معمارية.

الكلمات المفتاحية: الموسيقى والعمارة، التكوين الموسيقي، أسس التشكيل الموسيقي والمعماري، التشابه بين الموسيقى والعمارة.

التشابه بين الموسيقى والعمارة:

تشير المصطلحات الآتية (الإيقاع Rhythm- التوافق/التجانس Harmony – اللحن Melody- الصيغة/التمائل Form/Symmetry-التباين/التظليل Dynamic-النسيج/الملمس Texture) الي الموسيقى والعمارة فهذه هي المبادئ الأساسية للتكوين الموسيقي والتشكيل المعماري.

1- الإيقاع في الموسيقى والعمارة Rhythm in Music and Architecture

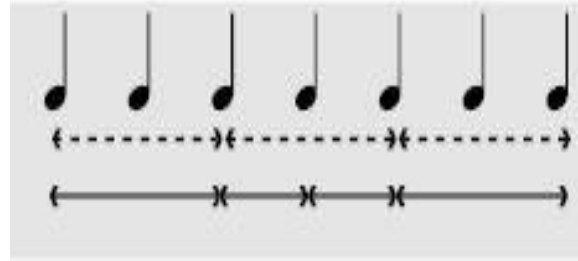
1-1/ تعريف الإيقاع في الموسيقى والعمارة:

- في الموسيقى:

هو العنصر الذي ينظم حركة الموسيقى وتدفعها خلال الزمن¹، وهو في نظامه العام ينقسم الي وحدات/نبرات Beats هذه الوحدات يمكن ان تتكرر بشكل منتظم او غير منتظم خلال مسافات زمنية² كما موضح بالشكل رقم (1).

- في العمارة:

هو تكرار بعض الاشكال المعنية (الوحدات) بمسافات زمنية او طولية متساوية او منتظمة التدرج تصاعداً او تنازلياً³ ويمكن التعبير عنها بالفتحات المعمارية او الاعمدة كما موضح بالشكل رقم (2).



شكل رقم (2) توضح ايقاعات النوافذ والاعمدة بمسافات ثابتة بمبنى البيت الأبيض، واشنطن المصدر:

URL: <https://www.shutterstock.com/image-photo/washington-dcusa-march-8-2019-white-1340198015>

شكل رقم (1) يوضح النبرات الموسيقية (Beats) التي تحقق الإيقاع المصدر:

S.A. Kotz, A. Ravignani, W.T. Fitch, “The Evolution of Rhythm Processing”, Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license, October 2018, Vol. 22, No. 10, P 898

¹ مجمع اللغة العربية، معجم الموسيقى، الطبعة الثانية، الهيئة العامة لشئون المطابع الاميرية، القاهرة، مصر، ص131، 2008م.
² نبيلة ميخائيل يوسف، أثر الموسيقى (الإيقاع والنغم) في تخفيف آلام المرضى، رسالة ماجستير غير منشورة بكلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان، ص 6، 7، 1973م.
³ عزة حسين رزق، الخصائص البصرية في المدينة الإسلامية، رسالة ماجستير، كلية الهندسة، قسم الهندسة المعمارية، جامعة القاهرة، ص 18، 1984م.

2-1/ صور الإيقاع في الموسيقى والعمارة:

1-2-1/ الإيقاع الرتيب – المنتظم- المتكرر Monotonous/ Regular/ Repetition

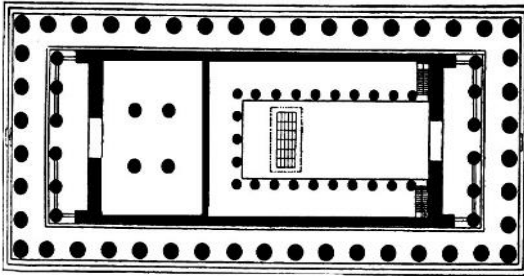
:Rhythm

- في الموسيقى:

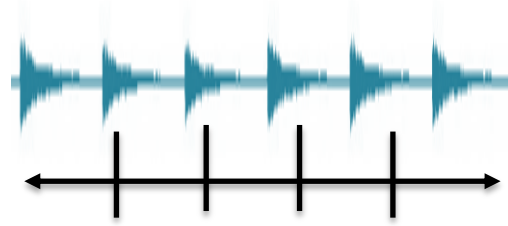
إيقاع تتشابه فيه كل الوحدات الإيقاعية (النعيمات) والمسافات الزمنية بينهم تشابهاً تاماً كما موضح بالشكل رقم (3)

- في العمارة:

وهو الذي تتشابه فيه كل الوحدات (اعمده- نوافذ) والمسافات تشابهاً تاماً من جميع الأوجه وتكرر فيه الوحدات التي يتشكل فيها الإيقاع بشكل منتظم دون أي اختلاف كما موضح بالشكل رقم (4).



شكل رقم (4) يوضح معبد البارثينون ويظهر الإيقاع الرتيب والمنتظم والذي تتشابه فيه الوحدات (الاعمدة) والمسافات بين الاعمدة من جميع الأوجه.
المصدر:



شكل رقم (3) يوضح الإيقاع الرتيب والمنتظم والذي تتشابه فيه الوحدات (Beats) والمسافات بين هذه الوحدات
المصدر:

URL:<https://study.com/academy/lesson/greek-temple-architecture-construction-parts.html>

تحليل الباحث باستخدام برنامج Sound Forge Pro 11.0

2-2-1/ الإيقاع غير الرتيب- الإيقاع بالتنوع Non Monotonous/ Alternating

:Rhythm

- في الموسيقى:

وهو الإيقاع الذي تتشابه فيه جميع المسافات وتختلف فيه الوحدات، أي تتكسر حدة الرتابة والآلية في التنظيم، وهذا يحقق إيقاعاً غير رتيب كما موضح بالشكل رقم (5).

- في العمارة:

وهو الإيقاع الذي تتشابه فيه جميع المسافات وتختلف فيه الوحدات، أي تتكسر حدة الرتابة والآلية في التنظيم، وهذا يحقق إيقاعاً غير رتيب لكنه معتمداً على التنظيم² كما موضح بالشكل رقم (6).

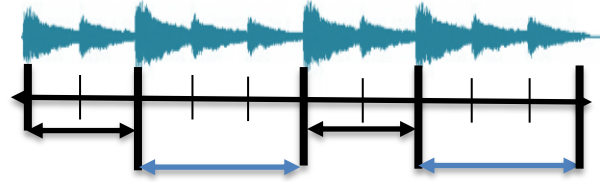
¹صلاح عبد الله عبد الرشيد، تأثير البناء الإبداعي في الموسيقى على الرؤية التصميمية في العمارة، رسالة ماجستير، كلية الهندسة، قسم الهندسة المعمارية، جامعة القاهرة، ص 51، 2005م

² نفس المصدر السابق، صلاح عبد الله عبد الرشيد، ص 51.



شكل رقم (6) يوضح الإيقاع غير الرتيب في تصميم
أعمدة مبني Saint Peter's Basilica
المصدر:

URL:https://en.wikipedia.org/wiki/Saint_Peter%27s_Basilica



شكل رقم (5) يوضح الإيقاع المتنوع Alternating rhythm حيث تم التنوع في استخدام الوحدات الإيقاعية وهي كما موضحة بالشكل وتكرارهم بشكل متناوب.
المصدر:

تحليل الباحث باستخدام برنامج Sound Forge Pro 11.0

Declining and Growing (Progressive) /3-2-1

Rhythm:

في الموسيقى:

تتناقص او تتزايد فيه الوحدات تدريجاً او عشوائياً كما موضح بالشكل رقم (7).

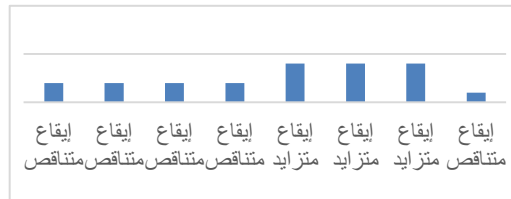
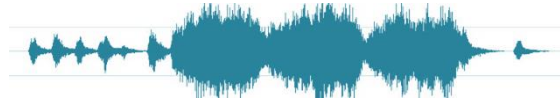
في العمارة:

تتناقص فيه المساحات تدريجاً مع ثبات مساحة الوحدات، او تتناقص مساحة الوحدات والمسافات معا تتناقص تدريجياً، بينما العكس في الإيقاع المتزايد، ويتوقف ذلك على الجانب الذي ننظر منه الي الوحدات ونظم تكرارها¹ كما موضح بالشكل رقم (8).



شكل رقم (8) يوضح الإيقاع المتناقص والمتزايد في تصميم
المسقط الافقي والواجهة لمعبد ايزيس بجزيرة فيلة
المصدر:

URL:
<http://www.historyshories.com/egypt-temples-activity>



شكل رقم (7) يوضح الإيقاع المتدرج للوحدات في
الموسيقى
المصدر:

تحليل الباحث باستخدام برنامج Sound Forge Pro 11.0

¹- دينا فكري جمال إبراهيم، دراسة المعايير الأساسية في تقييم البعد الجمالي لتصميم الأثاث المعاصر، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، قسم التصوير الداخلي والأثاث، جامعة حلوان، ص 152، 2007م.

4-2-1 / الإيقاع الحر Free Rhythm:

- في الموسيقى:
اختلاف اشكال الوحدات الايقاعية اختلافا تاما وأيضا اختلاف المسافات الزمنية بينهم كما موضح بالشكل رقم (9)
- في العمارة:
تختلف فيه شكل الوحدات عن بعضها اختلافاً تاماً كما تختلف المسافات عن بعضها اختلافاً تاماً أيضاً وفيه يخضع المصمم في ترتيب مفرداتها وعناصرها وصياغتها لنظم خاصة يقوم عليها نسق التكرار التي يتوقف على ثبات الوحدة او المسافة او كليهما معاً كما موضح بالشكل رقم (10).



شكل رقم (10) يوضح الإيقاع الحر لاماكن وضع الفتحات
المصدر:

URL:<http://id2124stephaniesisco.pbworks.com/w/page/105322077/Rhythm%20Architecture>

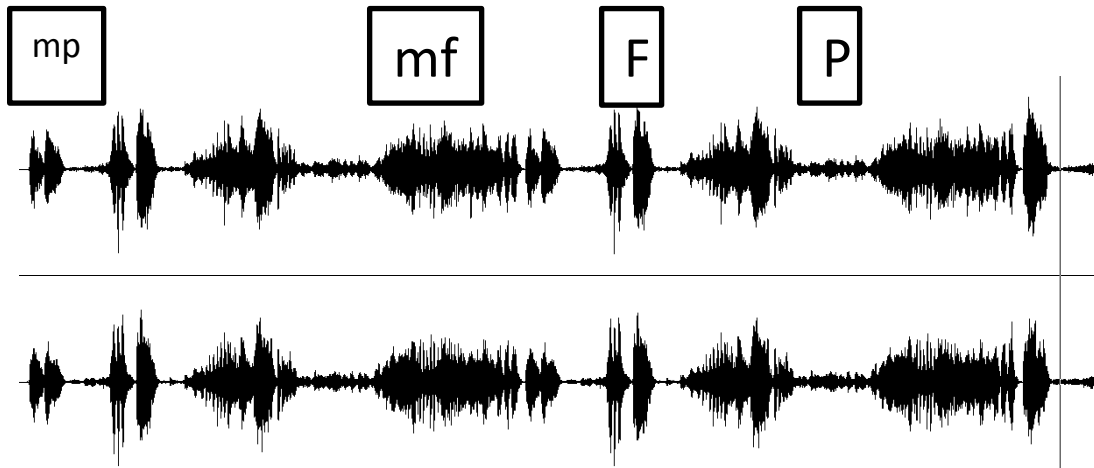
شكل رقم (9) يوضح الإيقاع الحر لمقطوعة Music of Changes للمؤلف الموسيقي John Cage
المصدر:
تحليل الباحث باستخدام برنامج Sound Forge Pro 11.0

2- التباين/ التظليل في الموسيقى والعمارة: Dynamics in Music and Architecture

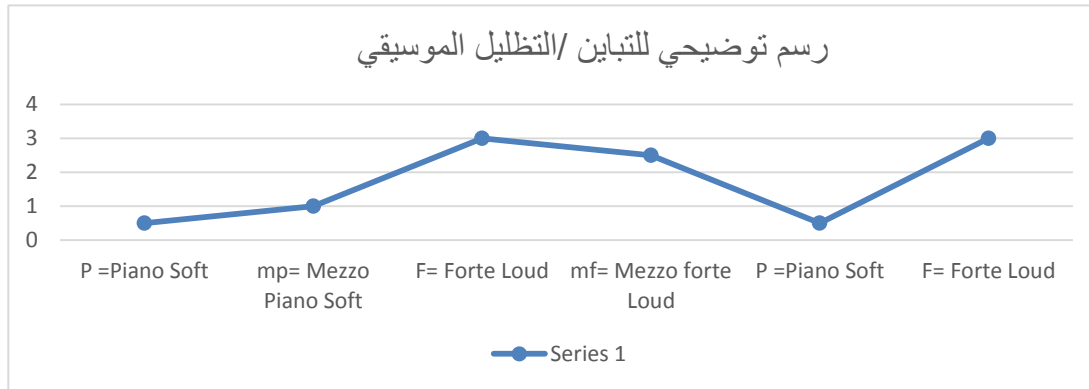
1-2 / تعريف التباين في الموسيقى والعمارة:

- في الموسيقى:
هو الجانب الجمالي للموسيقى كاللون في العمارة وبدونه تصبح الموسيقى بلا حياه وروح، فهو مجموعة من المتغيرات التي تحدث أثناء عزف العمل الموسيقي من خلالها يحدث توضيح المعنى أو الشعور المراد توصيله وهذه المتغيرات غالباً ما تكون مرتبطة بعنصري الإيقاع واللحن¹، ويمكن توضيح التظليل من خلال بعض الرموز الموجودة في المقطوعة الموسيقية وهي كما موضح بالشكل رقم (11،12):

¹ محمد محروس محمول بلال، فاعلية برنامج موسيقى مقترح لتعليم بعض المفاهيم الموسيقية لطفل المرحلة الاولى من التعليم الأساسي من خلال الإذاعة المدرسية، رسالة ماجستير، كلية التربية الموسيقية، قسم الدراسات الموسيقية التربوية، جامعة حلوان، ص 26:25، 2001م.



شكل رقم (11) يوضح التظليل في الموسيقى لجزء من مقطوعة السيمفونية الخامسة لبيتهوفن
المصدر: تحليل الباحث باستخدام برنامج Sound Forge Pro 11.0

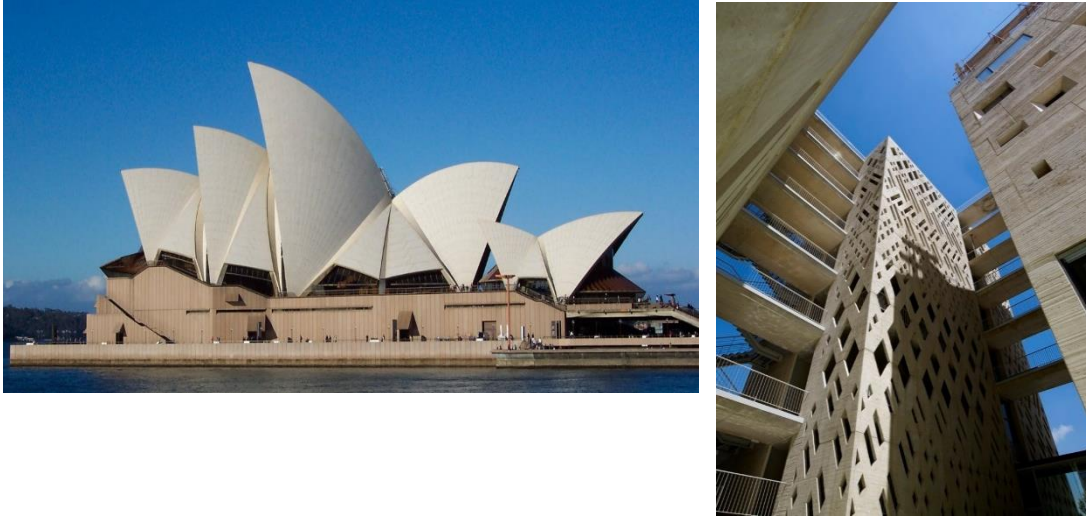


شكل رقم (12) يوضح تدرج الصوت لرموز التظليل الموسيقي المختلفة
المصدر: الباحث

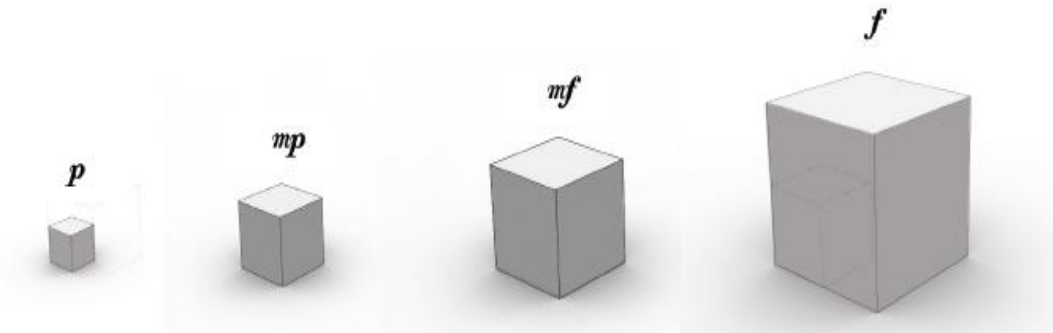
- في العمارة:

يستخدم التباين في العمارة لتأكيد بعض أجزاء التكوين الأساسية ولإضفاء الحيوية عليه، والأشكال التي تعتمد على التباين أصعب من الأشكال المتجانسة في تركيبها لكن النتيجة غالباً ما تكون أكثر متعة¹، وللتباين في العمارة صور عديدة منها (التباين في فتحات الواجهات المعمارية – التباين في الكتل المعمارية المستخدمة في التكوين)، حيث استخدام التدرج في العناصر المعمارية (الفتحات) أو الكتل في الواجهة بشكل متدرج لإضفاء الحيوية عليها كما موضح بالشكل رقم (13،14،15).

¹-صادق سعد، صياغة المفاهيم التصميمية في اعمال حسن فتحي مدخل لدرسه اللغة العمرانية، مؤتمر الازهر الدولي الساس، ص 336، 2000م.



صورة رقم (13،14) توضح التدرج في استخدام الفتحات او الكتل في الواجهة



شكل رقم (15) يوضح تدرج رموز التظليل الموسيقية من قوة الصوت الي خفوته والتعبير عنها بمجسمات هندسية المصدر:

Michelle M. Morimoto, Music and Architecture: Notes on Experiencing the Convergence of Music and the Built Environment, PHD in Architecture, University of HAWAII AT MĀNOA, 2016, P 52

3- اللحن في الموسيقى والعمارة Melody in and Music and Architecture:

1-3/ تعريف اللحن في الموسيقى والعمارة:

- تعريف اللحن في الموسيقى:

اللحن في الموسيقى يعتبر الجزء الأكبر اثاره في المقطوعة الموسيقية فهو كالجمله المفيدة في اللغة، كلاهما يتكون من مجموعة من المفردات المتعلقة ببعضها بحيث تنتهي الي المعني المفهوم او التأثير المطلوب، وبما ان مفردات اللغة هي الكلمات، فالنغمة هي أصل مفردات الموسيقى، والنغمة تلو الأخرى هي العنوان

المسموع للمقطوعة، ويمكن تعريف اللحن أيضاً بأنه الشق الصوتي في الموسيقى وهو تتابع سلسلة من النغمات تختلف في مدتها الزمنية ودرجة ارتفاعها وشدتها وهو المدرج الأفقي للموسيقى¹.

- تعريف اللحن في العمارة:

يقول المعماري "لوكور بوزيه": "يمكن القول بأن تاريخ الفتحات هو تاريخ العمارة، أو هي الخط المميز في تاريخ العمارة"²، وبما أن اللحن في الموسيقى يعني ترتيب أو تتابع سلسلة من النغمات، فإن ترتيب وتتابع الفتحات يمثل اللحن في العمارة، وهناك أسس جمالية لتصميم اللحن/الفتحات³.

2-3/ يتكون اللحن من⁴:

1-2-3/ اللحن مترابط: CONJUNCT Melody

- في الموسيقى:

وهو ترابط بين النغمات الموسيقية بعضها البعض، ويكون اللحن متصل ومستمر كما موضح بالشكل رقم (16).

- في العمارة:

وهو ترابط وانتظام الفتحات في الواجهات المعمارية كما موضح بالشكل رقم (17).



شكل رقم (17) توضح الترابط بين الفتحات وانتظامها في واجهه مبني Saint Peter's in Vatican Citybasilica المصدر:

URL https://en.wikipedia.org/wiki/Facade#/media/File:Fa%C3%A7ade_of_St._Peter's_Basilica_2.JPG



شكل رقم (16) يوضح تحليل اللحن المترابط CONJUNCT Melody المصدر: الباحث باستخدام البرنامج Sound Forge Pro 11.0

¹ - نورما إبراهيم شوقي دوس، "برنامج مقترح لتحسين التدقيق الموسيقي للطلاب المعلم بكلية التربية النوعية"، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، قسم التربية الموسيقية، ص43:44، جامعة عين شمس، 2007م.

² - ثروت عكاشة، "تاريخ الفن المصري"، دار المعارف، 1971م.

³ - علي رأفت، "البيئة والفراغ"، ثلاثية الإبداع المعماري، الجزء الأول، الإبداع المادي في العمارة، مركز أبحاث انتركونسلت، مطابع الشروق، الطبعة الأولى، فبراير، 1996م.

⁴ - URL: <https://wmich.edu/mus-gened/mus170/170notes/Ch1-elements.pdf>, Date: 16-6-2019

2-2-3 /اللحن غير مترابط DISJUNCT Melody:

- في الموسيقى:

وهو عدم وجود ترابط بين النغمات الموسيقية بعضها البعض، ويكون اللحن غير متصل وغير مستمر كما موضح بالشكل رقم (18).

- في العمارة:

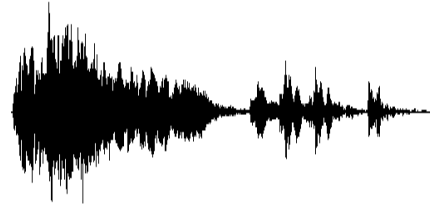
وهو عدم ترابط وانتظام الفتحات في الواجهات المعمارية كما موضح بالشكل رقم (19).



شكل رقم (19) توضح عدم الترابط بين الفتحات وانتظامها في الواجهة المصدر:

URL :

https://en.wikipedia.org/wiki/Facade#/media/File:Fa%C3%A7ade_of_St._Peter's_Basilica_2.JPG



شكل رقم (18) توضح تحليل اللحن غير المترابط DISJUNCT Melody

المصدر: الباحث باستخدام البرنامج Sound Forge Pro 11.0

4-التجانس / التوافق في الموسيقى والعمارة Harmony in Music and Architecture

1-4/ تعريف التجانس/ التوافق في الموسيقى والعمارة:

- في الموسيقى:

وهو أحدث العناصر الموسيقية ظهوراً من الناحية التاريخية، يقوم على إضافة عدد من النغمات الموسيقية مختلفة الطبقة الصوتية لتحسين وظائف النغمة الأساسية، متجانسة أو غير متجانسة تسمع في آن واحد، والهارموني يعرف أنه المدرك الراسي في الموسيقى¹ كما موضح بالشكل رقم (20)

- في العمارة:

استنادا الي التوافق في الموسيقى بانه إضافة لعدد من النغمات مختلفة لتحسين النغمات، فانه يمكن التعبير عن التوافق/ التجانس بالحليات والزخارف في العمارة كما هو موضح بالشكل رقم (20)

¹ - مرجع سابق ذكره، نورما إبراهيم شوقي دوس، ص44.



شكل رقم (20) يوضح التوافق- التجانس في كل من العمارة والموسيقى
المصدر:

Ravindra.G. Savant, Indrajeet S. Jadhav, Chidambar S. Dudgika, “
Comparing and Evoking Architecture with Music”, International Journal of
Engineering Research and Technology, ISSN 0974-3154, Volume 10, Number 1,
(2017), International Research Publication House <http://www.irphouse.com>

2-4/ تقسيم الحليات والزخارف في الموسيقى والعمارة:

1-2-4/ البساطة في استخدام الحليات والزخارف:

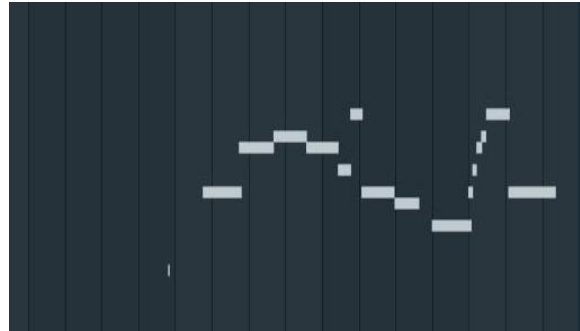
تميزت عمارة وموسيقى القرن العشرين بالبساطة في استخدام الحليات والزخارف الموسيقية والمعمارية
كما يوضح الشكل رقم (21،22).



شكل رقم (22) توضح الحد من استخدام الحليات
والزخارف في عمارة الاتجاه الدولي.
المصدر:

URL:

<https://architecturestyles.org/international/>

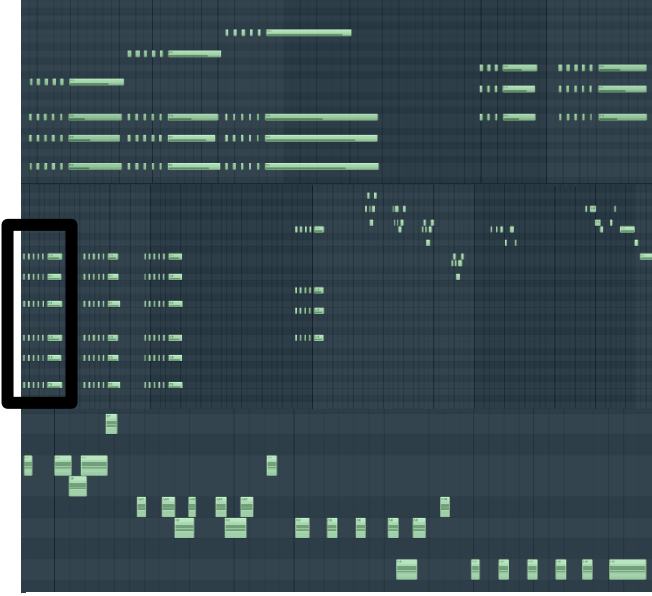


شكل رقم (21) توضح الحد من استخدام الحليات
والزخارف في موسيقى أوائل القرن العشرين.
المصدر:

تحليل الباحث

2-2-4 /المبالغة في استخدام الحليات والزخارف:

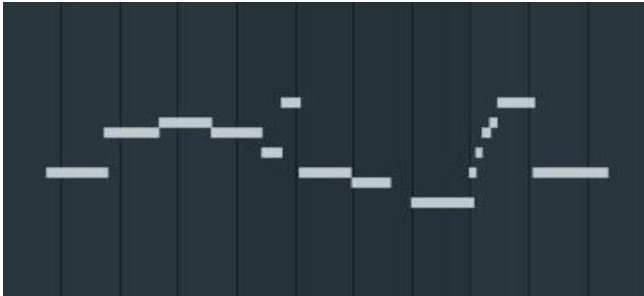
- عمارة وموسيقى عصر الباروك: الاستخدام المبالغ في الحليات والزخارف الموسيقية والمعمارية كما موضح بالشكل رقم (23).



شكل رقم (23) تحليل للتجانس/ التوافق في العمارة والموسيقى بعصر الباروك حيث المبالغة في استخدام الزخارف المعمارية والموسيقية في هذا العصر المصدر: تحليل الباحث

3-2-4 /عدم استخدام الحليات والزخارف:

موسيقى وعمارة العصر الحديث: حيث تم الاستغناء عن الحليات والزخارف الموسيقية والمعمارية كما موضح بالشكل رقم (24)



شكل رقم (24) توضح اختفاء الحليات والزخارف المعمارية بمعهد العالم العربي بباريس المصدر:

تحليل الباحث لموسيقى وعمارة القرن العشرين

5-الملمس/النسيج في الموسيقى والعمارة: Texture in Music and Architecture 1/1-5 تعريف الملمس/النسيج في الموسيقى والعمارة:

- في الموسيقى:
الملمس هو كيف يتم الجمع بين الإيقاع، واللحن، والمواد التوافقية في التكوين الموسيقي. غالباً ما يتم وصف الملمس فيما يتعلق بالكثافة، أو السمك، والنطاق، أو العرض ولكن من الناحية الموسيقية، خاصة في مجالات تاريخ الموسيقى وتحليل الموسيقى¹، هناك العديد من المصطلحات لأنواع مختلفة من النسيج الموسيقي وهي (نسيج المونوفوني Monophonic Texture - نسيج البوليفوني Polyphonic Texture - نسيج الهوموفوني Homophonic Texture).
- في العمارة:

في العمارة ويعتبر ملمس الاسطح المعمارية من اهم العناصر التي تلعب درواً هاماً في تصميمها، حيث ان لكل ملمس نغم يعزف في سيمفونية فنية بصرية او سمعية مركبة ويلعب الملمس في الاسطح المعمارية دوراً كبيراً في تحقيق الابداع الفني لهذه الاسطح، ولم يترك المعمار يون سطحاً معمارياً دون معالجة ودون فكر فني عميق².

2-5/ انواع النسيج/الملمس في الموسيقى والعمارة:

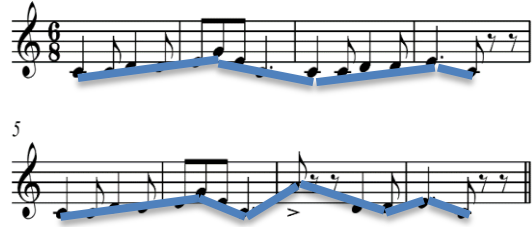
1-2-5 نسيج المونوفوني: Monophonic Texture

- في الموسيقى:
يحتوي النسيج المونوفوني على خط لحن واحد فقط دون تألفات هارمونية³ كما موضح بالشكل (25).
- في العمارة:

يمكن توضيح النسيج المونوفوني في العمارة باستخدام ملمس واحد فقط في العمل المعماري مثل: استخدام المواد الطبيعية فقط (الأحجار) كما في المبنى السكني للمعماري Ed I Francis كما موضح الشكل (26).



شكل رقم (26) يوضح استخدام الأحجار في التكسيات الخارجية -مبنى سكني للمعماري Ed I Francis المصدر: سيد مرعي منصور علي ناجي، نحو منظومة متكاملة لتطوير استخدام مواد البناء كمدخل لتحقيق العمارة المستدامة في مصر، رسالة ماجستير، كلية الهندسة بالمطرية، قسم الهندسة المعمارية، جامعة حلوان، ص 59، 2010م.



شكل رقم (25) يوضح النسيج المونوفوني المصدر: Kliewer, Vernon, Melody: Linear Aspects of Twentieth-Century Music, In Aspects of Twentieth-Century Music, edited by Gary Wittlich, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1975, P 270.

¹Corozine, Vince, *Arranging Music for the Real World: Classical and Commercial Aspects*. Pacific, MO: Mel Bay, P34:40,2002, Australia

²-علي رأفت، "ثلاثية الابداع المعماري"، مركز أبحاث انتركونسلت، الطبعة الاولى، ص 246:274.

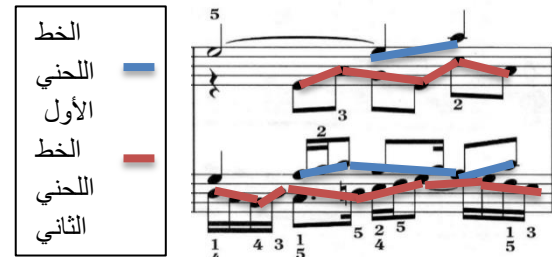
³-Benward, Bruce, and Marilyn Nadine Saker. *Music: In Theory and Practice*, seventh edition, vol. 1. Boston: McGraw-Hill, P137, 2003.

2-2-5/ نسيج البوليفوني Polyphonic Texture:

- في الموسيقى: يحتوي النسيج البوليفوني على أصوات وخطوط لحنية متعددة مستقلة الي حد كبير، وهو نسيج معقد التركيب¹ كما موضح بالشكل رقم (27).
- في العمارة: يمكن توضيح النسيج البوليفوني في العمارة باستخدام ملمسين مختلفين او أكثر في العمل المعماري مثال: استخدام المواد المصنعة مثل (الحديد والزجاج كملمس ناعم – الخرسانة كملمس خشن) في مبني واحد كما في مبني نااطحات السحاب Hearst Tower بولاية نيويورك الامريكية للمعماري نورمان فوستر كما موضح بالشكل رقم (28).

شكل رقم (28) يوضح نماذج لاستخدام الإمكانيات الهائلة للحديد الصلب كمادة بناء في تكوين الهيكل الانشائي لكل من نااطحات السحاب Hearst Tower بولاية نيويورك الامريكية للمعماري نورمان فوستر، استناد بكيين الدولي- الصين المصدر:

<https://www.pinterest.com>



شكل رقم (27) يوضح النسيج البوليفوني في جزء من مقطوعة للمؤلف باخ

المصدر: [Benward, Bruce, and Marilyn Nadine Saker. Music: In Theory and Practice, seventh edition, vol. 1. Boston: McGraw-Hill, 2003, P99.](#)

3-2-5/ نسيج الهوموفوني Homophonic Texture:

- في الموسيقى: يحتوي النسيج الهوموفوني على لحن أساسي مصاحب لتألفات هارمونية²، ويعتبر النسيج الأكثر شيوعاً في الموسيقى الغربية³، ففي موسيقى الهوموفونية يوجد أصوات متعددة أحدها يمثل اللحن الرئيسي حيث يكون متميزاً وواضحاً ويجذب الانتباه إليه، اما باقي الأصوات اللحنية فهي عبارة خلفية هارمونية⁴ كما موضح بالشكل رقم (29).

¹ - Benward, Bruce, and Marilyn Nadine Saker. *Music: In Theory and Practice*, seventh edition, vol. 1. Boston: McGraw-Hill, P137, 2003.

² - سوسن محمد جابر أحمد عسكر، دراسة تحليلية عزفيه لصونتين أنطون ديبابيلي آلة البيانو، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، شعبة التربية الموسيقية، قسم بيانو، جامعة طنطا، ص 27، 2004م.

³ - Benward, Bruce, and Marilyn Nadine Saker. *Music: In Theory and Practice*, seventh edition, vol. 1. Boston: McGraw-Hill, 2003, P137

⁴ - وجدان جميل دنو، "المشكلات التي تواجه طلبة قسم الفنون الموسيقية/ كلية الفنون الجميلة في مادة الهارموني (التوافق الصوتي)"، جامعة بغداد، كلية الفنون الجميلة، مجلة كلية التربية الأساسية، العدد 62، ص 452، 2010.

- في العمارة:

- يمكن توضيح النسيج الهوموفوني في العمارة باستخدام ملمس أساسي مع وجود ملامس اخري مساعدة في العمل المعماري، مثال: استخدام مادة السيراميك كمادة أساسية ومادة الزجاج كمادة ثانوية في الكسوات الخارجية لمتحف الأطفال بمدينة بروكلين الامريكية كما موضح بالشكل رقم (30).



خط لحني	—
أساسي	—
خطوط لحنية	—
مساعدة (تآلفات	—
هارمونية).	—
تحليل الباحث	—

شكل رقم (30) وضح استخدام مادة السيراميك في الكسوات الخارجية لمتحف الأطفال بمدينة بروكلين الامريكية

المصدر: <https://www.pinterest.com>

شكل رقم (29) يوضح النسيج الهوموفوني

المصدر: Benward, Bruce, and Marilyn Nadine. *Music: In Theory and Practice, seventh edition, vol. 1.* Boston: McGraw-Hill, 2003, P102.

6- الصيغة/القالب في الموسيقى والتماثل/الاتزان في العمارة: Form/ Symmetry in Music and Architecture

1-6/ تعريف الصيغة/ التماثل في الموسيقى والعمارة:

- في الموسيقى:

القالب الموسيقي هو النمط الذي ينظم المؤلف الموسيقي من خلاله مواده الموسيقية، وهو الشكل الخارجي لاي عمل موسيقي والذي يستخدم فيه عناصر التكرار او التنوع والتباين في المادة اللحنية او السرعة او في القوى المحركة للألحان¹.

- في العمارة:

التماثل حول محور هو صفة من الصفات الشكلية المشتركة في المخلوقات الطبيعية ومنها الانسان، ويعتبر التماثل والاتزان من أقدم الطرق لاستقرار تشكيل المبني بوجوده حول محور².

2-6/ صور الصيغة/القالب في الموسيقى والتماثل/الاتزان في العمارة:

1-2-6/ الصيغة الثنائية:

- في الموسيقى:

الصيغة الثنائية (القالب الثنائي أ ب) (A-B):

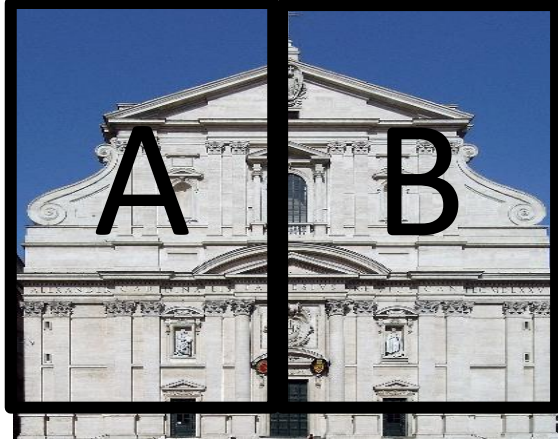
هي ابسط أنواع الصيغ الموسيقية، ينقسم القالب الثنائي الي قسمين³ كما موضح بالشكل رقم (31).

¹ - مرجع سابق ذكره، نورما إبراهيم شوقي دوس، ص46.

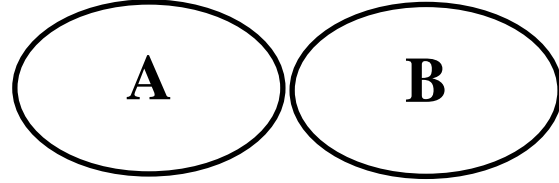
² - علي رأفت، *الإبداع الفني في العمارة*، الجزء الثاني، ص260، القاهرة، 1997م.

³ - سمحة الخولي، "محيط الفنون-الموسيقى الأوروبية في القرنين السابع والثامن عشر"، ص125، دار المعارف، القاهرة، 1967،

- في العمارة:
- يمكن توضيح الصيغة الثنائية بانها التماثل في محور الكتلة في الاتجاه الافقي او الاتجاه الرأسي، حيث تقسيم الواجهة الي جزئين (A-B) كما موضح بالشكل رقم (32).



شكل رقم (32) يوضح التماثل في كتلة واحدة في الاتجاه الرأسي
المصدر:



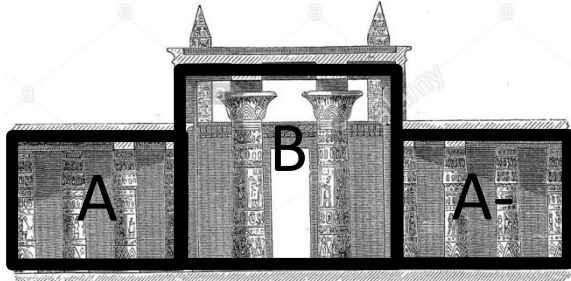
شكل رقم (31) يوضح الصيغة الثنائية في الموسيقى
المصدر: الباحث

URL:<http://www.orangesmile.com/extreme/en/renaissance-architecture/index.htm>

6-2-2/ الصيغة الثلاثية (أ-ب-أ) (A-B-A2):

- في الموسيقى:
وهي من أقدم الصيغ الموسيقية وأبسطها ايضاً، ويمكن تبسيطها بأنها مكونة من ثلاث اقسام (أ-ب-أ):
القسم الأول (أ): يعرض فكرة موسيقية في المقام الأصلي للقطعة وينتهي هذا القسم نهاية مريحة وبقفلة تامة.
القسم الثاني(ب): ويحتوي على فكرة موسيقية جديدة وغالباً ما تكون متعارضة مع القسم الأول (الفكرة الاولى).
القسم الثالث (أ): وبنهاية القسم الثاني يعود اللحن الأول في مقامه الأصلي كما كان في البداية ليربط بين بداية القطعة ونهايتها¹ كما موضح بالشكل رقم (33).
- في العمارة:
يمثل توضيح الصيغة الثلاثية في العمارة بانها التماثل بكتلة الوسط والجانبين بتشكيلهما منخفضين او مرتفعين عن الوسط، حيث تقسيم الواجهة الي ثلاثة أجزاء (أ-ب-أ) (A-B-A2) كما موضح بالشكل رقم (34).

¹-مرجع سابق ذكره، سمحة الخولي، ص 25.



شكل رقم (34) يوضح معبد امون التماثل بارتفاع كتلة الوسط وانخفاض الجانبين المصدر:

URL: <https://www.alamy.com/ancient-egypt-facade-of-edfu-temple-and-section-of-pillars-hall-of-amun-temple-in-karnak-image215791338.html>



شكل رقم (33) يوضح الصيغة الثلاثية المصدر: <https://www.pladevia.com>

النتائج:

تهدف هذه الورقة البحثية الي إيجاد التأثير المتبادل بين الموسيقى والعمارة، فهناك العديد من التشابهات بين التكوين الموسيقي واسبس التشكيل المعماري، حيث ان العناصر الستة المكونة للتكوين الموسيقي هي نفسها العناصر المكونة لأسس التشكيل المعماري، ووجد أيضا ان الصور/الانواع التي تتكون منها العناصر الستة الأساسية متشابه تماما أيضا في الموسيقى والعمارة، حيث ان كل عنصر من العناصر السابق ذكرها له مجموعة من الصور/الانواع المكملة والتي تؤكد وتزيد من التشابه بين الموسيقى والعمارة وهم:

1- الإيقاع في الموسيقى والعمارة Rhythm in Music and Architecture:

حيث ينقسم الإيقاع في الموسيقى والعمارة الي أربعة صور وهم:

- الإيقاع الرتيب – المنتظم- المتكرر Monotonous/ Regular/ Repetition Rhythm
- الإيقاع غير الرتيب- الإيقاع بالتنوع Non Monotonous/ Alternating Rhythm
- الإيقاع المتزايد والمتناقص -المتدرج Declining and Growing (Progressive) Rhythm
- الإيقاع الحر Free Rhythm

2- التباين/ التظليل في الموسيقى والعمارة Dynamic in Music and Architecture:

حيث ينقسم رموز التباين/ التظليل في الموسيقى والعمارة الي أربعة صور وهم:

- النغمات/ الكتل الكبيرة F= Forte Loud
- النغمات/ الكتل/ الفتحات الكبيرة نسبيا mf= Mezzo forte Loud
- النغمات/ الكتل/ الفتحات الصغيرة نسبيا mp= Mezzo Piano Soft
- النغمات/ الكتل/ الفتحات الصغيرة P =Piano Soft

3- اللحن في الموسيقى والعمارة Melody in Music and Architecture:

حيث ينقسم اللحن في الموسيقى والعمارة الي صورتان وهما:

- اللحن المترابط CONJUNCT Melody
- اللحن غير المترابط DISJUNCT Melody

4- التوافق/التجانس في الموسيقى والعمارة Harmony in Music and Architecture:

حيث ينقسم التوافق/ التجانس في الموسيقى والعمارة الي ثلاثة صور وهم:

- المبالغة في استخدام الحليات والزخارف
 - البساطة في استخدام الحليات والزخارف
 - عدم استخدام الحليات والزخارف
- 5- **الملمس/ النسيج في الموسيقى والعمارة Texture in Music and Architecture:**
حيث ينقسم الملمس/ النسيج في الموسيقى والعمارة الي ثلاثة صور وهم:
- النسيج المونوفوني **Monophonic Texture**
 - النسيج البوليفوني **Polyphonic Texture**
 - النسيج الهوموفوني **Homophonic Texture**
- 6- **الصيغة في الموسيقى / التماثل/ الاتزان في العمارة Form in Music and Architecture:**
حيث تنقسم الصيغة في الموسيقى / التماثل/ الاتزان في العمارة الي صورتان وهم:
- الصيغة الثنائية/ التماثل حول محور افقي او رأسي (تقسيم المقطوعة الموسيقية/ الواجهة الي جزئين).
 - الصيغة الثلاثية/ التماثل بكتلة الوسط (تقسيم المقطوعة الموسيقية/ الواجهة الي ثلاثة أجزاء).

المراجع:

أولا المراجع العربية:

- 1- مجمع اللغة العربية، معجم الموسيقى، الطبعة الثانية، الهيئة العامة لشئون المطابع الاميرية، القاهرة، مصر، 2008م.
- 2- يوسف، نبيلة ميخائيل، أثر الموسيقى (الإيقاع والنغم) في تخفيف آلام المرضى، رسالة ماجستير غير منشورة بكلية التربية الموسيقية، جامعة حلوان، 1973م.
- 3- رزق، عزة حسين، الخصائص البصرية في المدينة الإسلامية، رسالة ماجستير، كلية الهندسة، قسم الهندسة المعمارية، جامعة القاهرة، 1984م.
- 4- عبد الرشيد، صلاح عبد الله، تأثير البناء الإبداعي في الموسيقى على الرؤية التصميمية في العمارة، رسالة ماجستير، كلية الهندسة، قسم الهندسة المعمارية، جامعة القاهرة، 2005
- 5- إبراهيم، دينا فكري جمال، دراسة المعايير الأساسية في تقييم البعد الجمالي لتصميم الأثاث المعاصر، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، قسم التصوير الداخلي والأثاث، جامعة حلوان، 2007م.
- 6- بلال، محمد محروس محمود، فاعلية برنامج موسيقى مقترح لتعليم بعض المفاهيم الموسيقية لطفل المرحلة الاولى من التعليم الأساسي من خلال الإذاعة المدرسية، رسالة ماجستير، كلية التربية الموسيقية، قسم الدراسات الموسيقية التربوية، جامعة حلوان، 2001م.
- 7 - سعد، صادق، صياغة المفاهيم التصميمية في اعمال حسن فتحي مدخل لدرسه اللغة العمرانية، مؤتمر الازهر الدولي الساس، 2000م.
- 8 - دوس، نورما إبراهيم شوقي، "برنامج مقترح لتحسين التذوق الموسيقي للطالب المعلم بكلية التربية النوعية"، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، قسم التربية الموسيقية، جامعة عين شمس، 2007م.
- 9- ثروت عكاشة، "تاريخ الفن المصري"، دار المعارف، 1971م.
- 10- علي رأفت، "البيئة والفراغ"، ثلاثية الابداع المعماري، الجزء الأول، الابداع المادي في العمارة، مركز أبحاث انتركونسلت، مطابع الشروق، الطبعة الاولى، فبراير، 1996م.
- 11 - علي رأفت، "ثلاثية الابداع المعماري"، مركز أبحاث انتركونسلت، الطبعة الاولى.
- 12 - عسكر، سوسن محمد جابر أحمد، دراسة تحليلية عزفيه لصوناتين أنطون ديابيللي لآلة البيانو، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، شعبة التربية الموسيقية، قسم بيانو، جامعة طنطا، 2004م.
- 13- دنو، وجدان جميل، "المشكلات التي تواجه طلبة قسم الفنون الموسيقية/ كلية الفنون الجميلة في مادة الهارموني (التوافق الصوتي)"، جامعة بغداد، كلية الفنون الجميلة، مجلة كلية التربية الأساسية، العدد 62، 2010.

- 14 - علي رأفت، الابداع الفني في العمارة، الجزء الثاني، القاهرة، 1997م.
15 -سمحة الخولي، "محيط الفنون-الموسيقى الأوروبية في القرنين السابع والثامن عشر"، دار المعارف، القاهرة، 1967.

ثانياً المراجع الأجنبية:

- 1- Benward, Bruce, and Marilyn Nadine Saker. **Music: In Theory and Practice**, seventh edition, vol. 1. Boston: McGraw-Hill, 2003.
2-Corozine, Vince, **Arranging Music for the Real World: Classical and Commercial Aspects**. Pacific, MO: Mel Bay,2002, Australia.

ثالثاً/ المواقع الالكترونية:

- 1-URL: <https://wmich.edu/mus-gened/mus170/170notes/Ch1-elements.pdf>, Date: 16-6-2019