The Effect of Music on The International Architectural Design Process Output

Lecturer: Dr. Mahdi Saleh Alfaraj H. AL-Ataabi [1]
alfaraj200824@yahoo.com

Sana Ali Ibrahim Alobaidy [1]
sana_ali_architecture@yahoo.com

University of Technology /Dept. Of Architectural engineering/ Iraq – Baghdad [1-1]

(Received on 02/02/2017 & Accepted on 10/05/2017)

Abstract :

Music has always had it's generative role to build societies as one of modern culture basis . Arab Muslims had their own share of music industry as Al Farabi divided melodies to : delightful , imaginary & emotional , As Ibn Khadoon assured that civilizations fall as music falls eventually , some declared that music can transfer a still painting to a musical , motionable or aesthetic view of expression . As music's role is increasing in fields specially architecture , thus , **the main problem** comes about musical architectural relationship , revealing **the special case** of somposing architectural texture musically , & **the research problem** exposed lack of knowledge about it & affection of music on architecture with outputs by subjecting architecture to music to promote outputs of design . This **research aims** to clarify that relationship & apply it on international buildings as the **reseach concluded** that sensual & moral indications can motivate designer's imagination to design his outlines , aiming architectural use of music to produce intellectual joy (objective) reaching visible joy (subjective) by comprehensing an indicated concept based on previous experiments , **as conclusions** included that slow rhythm music leads to curved line and organic shapes & to straight lines & angles when listening to fast rhythem music . **Key words : music , music & architecture , composing** & simulation .

تأثير الموسيقى على تشكيل التصميم المعماري في نتاج العمارة العالمي

م.د مهدي صالح الفرج حسن العتابي [1]
alfaraj200824@yahoo.com

سنا علي أبراهيم العبيدي [1]
sana_ali_architecture@yahoo.com

الجامعة التكنولوجية / قسم هندسة العمارة / العراق – بغداد [1-1]

(تاريخ الاستلام: 2017/02/02 & تاريخ القبول: 2017/05/10)

مستخلص البحث : لطالما كان للموسيقى دورها الجوهري في بناء المجتمعات لتصبح دعامة من دعائم المدنية الحديثة ، و قد كان للعرب المسلمين باع عظيم في مجال الموسيقى فقسم الفارابي الالحان الى : الملذة ، المخيلة ، الانفعالية ، و قد اشار ابن خلدون بان " احد مؤشرات سقوط الحضارات كان تدني الحس الموسيقي في المجتمع "، و اكد البعض ان الموسيقى هي التي تحول الصورة اللوحة الساكنة في الفراغ الى رؤية موسيقية ومتحركة او رؤية جمالية ذات احساس كامل متحرك و معبر ، و نظرا لتعاظم دور الموسيقى و تاثيرها في كل المجالات و اهمها العمارة ، تبنى هنا **المشكلة العامة** التي تتمحور حول العلاقة بين الموسيقى و العمارة مبينة **المشكلة الخاصة** في انماط تجسيد و تشكيل النص المعماري بتاثير الموسيقى بصورة خاصة ، و **المشكلة البحثية** في وجود فجوة معرفية في العلاقة ما بين الموسيقى و العمارة و مدى تاثير الموسيقى على العمارة و ما يتمخض عنها من نتاج من خلال اخضاع العمارة للموسيقى ليتم تحديد الفقرات التي من الممكن اعتمادها في الارتقاء بمستوى الاداء في التصميم المعماري و نتاج العملية التصميمية. تحدد **هدف البحث** في توضيح ملامح العلاقة المفاهيمية بين الموسيقى و العمارة و اعتماد مفردات تساعد في تنمية الخطاب الفكري بين المفردتين لاجل ترسيخ تلك العلاقة و تطبيقها على نماذج من العمارة **واهم ما توصل البحث اليه** هو : اخذ الدلالات الحسية و المعنوية من الموسيقى لتحفز خيال المصمم نحو الخطوط العامة الخاصة بتصميمه، لتحقيق المتعة الفكرية (الموضوعية) وصولا الى المرئية (الذاتية) من خلال عملية ادراكية لتكوين فكرية دلالية من خلال خبرة و تجارب سابقة ، و اظهرت النتائج ميل المصمم عند اعتماد الايقاع البطئ الى الخطوط المنحنية و العضوية و الى الخطوط المستقيمة و الزوايا عند اعتماد الايقاع السريع. **الكلمات المفتاحية** : **الموسيقى ، الموسيقى و العمارة ، التشكيل و المحاكاة .**

1 – المقدمة :

لطالما عبرت الموسيقى عن اعماق الانسان ، باعتبارها اشد الفنون تاثيرا في النفس في عالم يضم الانسان و لا يستطيع الانسان ان يضمه ، و هي تعبر عن ما لا يمكن التعبير عنه بالنطق من خلال اتصال المتلقي بجوهرها الفكري و الروحي ، و في تاثيرها الايجابي ، فهي تلطف الاخلاق و تنقي القوى الروحية بداخله من خلجات و مشاعر ، حيث تم تحديد **المشكلة البحثية في وجود فجوة معرفية في العلاقة ما بين الموسيقى و العمارة و مدى تاثير الموسيقى على العمارة و ما يتمخض عنها من نتاج من خلال اخضاع العمارة للموسيقى ، و تحديد الفقرات التي من الممكن اعتمادها في الارتقاء بمستوى الاداء في التصميم المعماري و نتاج العملية التصميمية** . لذلك جاء **هدف البحث** في اغناء المعرفة و اثرائها فيما يخص هذا الجانب من خلال التعرف على طبيعة تلك العلاقة و طبيعة اللغة الخطابية المتبادلة بين المفهومين من خلال اعتماد المفردات التي تعزز منها و تسهل تطبيقها على مشاريع عالمية اولا و على عينات معمارية ثانيا .و تم اعتماد **منهجية البحث التي** تمثلت بالاتي : بناء الاطار المفاهيمي و المعرفي الخاص بمفهوم علاقة الموسيقى و العمارة و ذلك لغرض الوصول الى الفهم الاوسع في هذا المجال ، و كذلك سيتم الخوض في الحقول المعرفية المختلفة ذات العلاقة بمفهوم البحث ، لغرض الاحاطة بها و معرفة المفردات التي تحيط او تحاذي مفهوم و مفردات البحث ، للوصول الى فهم شامل حول الموسيقى و العمارة . تضمن بناء الاطار النظري ، و استخلاص المفردات الرئيسة و الثانوية للاطار النظري . و تهيئة مستلزمات التطبيق و التي تتضمن تحديد و اختيار العينات التطبيقية ، و المفردات و المتغيرات الخاصة بالقياس النوعي و تحديد طريقة القياس و اسلوبه و بناء فرضيات البحث . ثم استخلاص و مناقشة و تحليل نتائج التطبيق . و طرح الاستنتاجات في ثلاثة محاور : استنتاجات الاطار النظري ، استنتاجات الاطار التطبيقي ، الاستنتاجات النهائية للبحث .

2 – المحور الاول

2 1 – المفاهيم الاساسية للبحث :

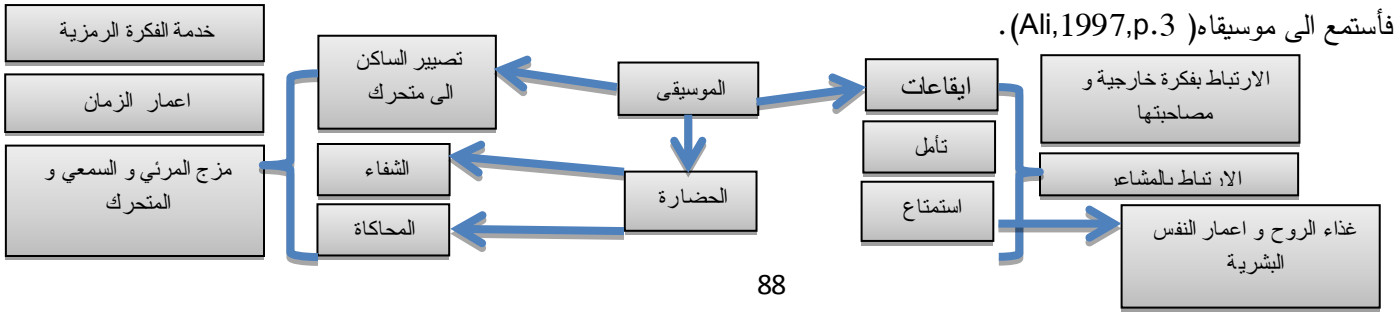
2 1 1 – الموسيقى :

– تعرف الموسيقى معجميا :

<u>في المعاجم العربية</u> : عرف المعجم الوسيط الموسيقى على انها : فنٌ تأليف الألحان و توزيعها و إيقاعها و الغناء و التطريب بضروب المعازف و(علم الموسيقى) : علمٌ يُبحَثُ فيه عن أُصَول النغم التي قد تأتلف أَو تتنافر.

<u>في المعاجم الاجنبية</u> :عرف قاموس المورد الموسيقى على أنها الصوت الذي يتم التعرف اليه ، وهو على عدة انواع (الكلاسيكية ، شبه الكلاسيكية ، المحلية ، الرول ، الريفية ، الغربية ، العالمية ، الاسيد ، الميتال ، السوفت ، الروحية و غيرها **وفقا للتعارف المعجمية التي ذكرت في المعاجم السابقة ، فان مفهوم الموسيقى هو : فن تكوين الاصوات الجميلة و المبهجة التي يمكن ادراكها من خلال الالحان المؤلفة عن طريق موهبة العزف على الالات الموسيقية بشيء كبير من التامل و الحساسية و الارتباط العاطفي بالموسيقى من قبل كل من الطرف المشكل لها (الموسيقي) ، و المتلقي .**

– **<u>الموسيقى اصطلاحا</u>** : قيل في الموسيقى: اذا تاملت الشيء و نظرت اليه بعمق و تفحصته فانك حتما ستستمتع بموسيقيته لان النغم يكمن في قلب طبيعة الاشياء..(Sisi,1981,p.32). ان وظيفة الموسيقى هي خدمة فكرة خارجية و مصاحبتها(Previous,1981,p.55) ، إذ أن الرقص حركة جمالية في المكان و الموسيقى حركة جمالية في الزمان . قال البعض عن الموسيقى انها عمارة سائلة (Previous,1981,p.63) . ان التحدث عن الموسيقى كالرقص في العمارة. (Previous,1981,p.65)، و يقول البعض : اذا اردت ان تتعرف فى بلد ما على ارادته ومبلغ حظه من الحضارة والمدنية فأستمع الى موسيقاه(Ali,1997,p.3).



شكل رقم (1) يوضح الموسيقى اصطلاحا ، المصدر : الباحثان

2-1-2 : تعريف التشكيل :

-تعريف التشكيل معجميا :

في المعاجم العربية : عرف المعجم (الوسيط) التشكيل بانه : (اسم) ،الجمع : تشكيلات ،مصدر شَكَّلَ ،تَشْكِيلُ الْمَنْظَرِ ، إِلْبَاسُهُ صُورَةً ، تَشْكِيلُ الكَلِمَةِ : ضَبْطُ حُرُوفِهَا بِالحَرَكَاتِ .

في المعاجم الاجنبية : عرف قاموس المعاني التشكيل على انه ; building ; constituting ; constitution creating ; creation ;

التشكيل اصطلاحا : ان كلمة تشكيل، في اللغة العربية تطلق على العملية الإعرابية التي تجري على مفردات هذه اللغة بهدف صياغة موقع كل كلمة أو مفرده بالنسبة لما تسبقها أو تتلوها ، يعرف التشكيل البصري بانه: كل ما يمنحه الفنان للرؤية سواء أكانت الرؤية على مستوى البصر (العين المجردة) أم على مستوى البصيرة (عين الخيال) . إنَ عملية التشكيل المعماري عملية ثنائية العناصر تنحصر بين الكتلة والفراغ، وتعتمد على الخصائص البصرية لهذين العنصرين كالشكل واللون والملمس والشفافية على ادراك نتاج العمارة العملية المتممة لمنظومة التشكيل الابداعي . (Previous,1981,p.78).

3- الموسيقى عبر القرون : يرجع اصلها الى كلمة (موسا) التي فسرت على انها الملهمة ، و هي تعني الفن .و **قد كان للعرب المسلمين دورهم في مجال الموسيقى** ، و من اهم علماء العرب و المسلمين في هذا المجال ممن كان لهم الفضل الكبير لاثراء هذا الفن و اغنائه: **الكندي** : و يعتبر اول من وضع قواعد الموسيقى في العالم العربي و الاسلامي و استخدم الموسيقى في العلاج النفسي.(Khatib,1991,p.12) **و الفارابي** : و هو فيلسوف عربي مسلم اشتهر بإتقان العلوم الحكمية و تعامل الفارابي الذي عرف بفيلسوف الموسيقى مع ضرورة وجودها في الحياة و كيفية امتاعها للمتلقي .(Al-Qattan ,2008,p.5). اما العصور التاريخية المهمة التي تناولها البحث موسيقيا فهي : عصر الباروك : متمثلا بموسيقى باخ ،العصر الكلاسيكي : متمثلا بموسيقى بيتهوفن العصر الرومانتيكي و العصر الحديث .

4-الموسيقى و علاقتها بالحقول المعرفية الاخرى :

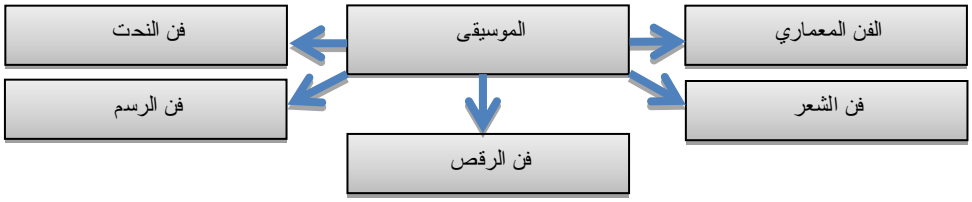
4-1 : الموسيقى و علم النفس : لدماغ الانسان موجات كهرومغناطيسية منها (بيتا ، الفا ، ثيتا ، دلتا) ولكل موجة حالة معينة تدل على نشاط دماغ الانسان ، فموجة الفا وهذا يعنى ان الفا هى موجة الاسترخاء والهدوء النفسى .(Haddad,2007,p.21). يقول أرسطو : «الموسيقى وسيلة نموذجية للشفاء من الأمراض، إذا حاكت النفس البشرية». و يتمثل التاثير الموسيقي في: أولا: تأثير الموسيقى على المستوى الفسيولوجي: تمكنت الموسيقى المختلفة من تغيير سرعة التنفس وعمقه . (Previous,2015,p.22)، ثانيا: تأثير الموسيقى على المستوى الانفعالي : فهي أيضا تعمل على زيادة الاسترخاء والهدوء وتقليل حدة القلق . و من اهم انواع الموسيقى هي: موسيقى الاسترخاء، موسيقى لاعتدال المزاج .

4-2 : الموسيقى و الدين : كان للموسيقى دورها في عمق التاريخ فالحضارة المصرية الفرعونية مثلا ، ربطت الدين مع الموسيقى ، فقد احلت الموسيقى الهادئة و حرمت الموسيقى الصاخبة ، كون الاولى ترمز الى الهدوء و الطهارة و الثانية ترمز الى عكس ذلك .(Abdel Aziz,2009,p.30).

4-3 : الموسيقى و الفلسفة : جاءت نظرة أفلاطون للموسيقى والفنون انطلاقا من فلسفة بناء الجمهورية القوية، يقول أفلاطون ((إن اللحن و الإيقاع الجيدان ينفذان إلى الروح ، وينبعث منهما توافق عقلي يتعذر الحصول عليه باتباع أية وسيلة أخرى))، ، فقال ((من يعزف القيثارة، يستطيع الحكم بين الناس)) (Abdel Aziz,2009,p.51).

4-4 : الموسيقى و علم الجمال : تتعامل الموسيقى مع حدث من الواقع ، حيث ان((الواقعية تكون في العمل الفني ، في حين تكون المثالية في الروح ، و ان الاتصال بالحقيقة لا يتم الا بفضل المثالية و الاستمرار فيها)) ليرى ما وراء الموسيقى و يتامله الى درجة الالهام بتصميم معين ، و هذا ينعكس الى (الاستمتاع بجوهر الاشياء) . (Previous,2009,p.55).

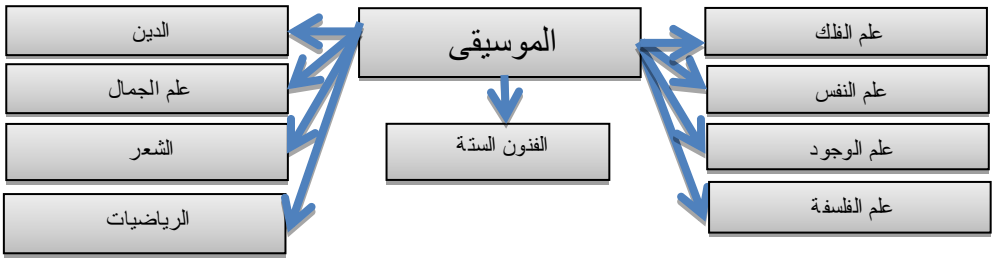
4-5 : الموسيقى و الفنون الستة : كفن ، تعتبر الموسيقى فنا ناتجا عن دمج اكثر من نوع من الفنون و تعتبر احد المنظومات الثقافية التي يتم ترجمة افكارها التي تعكسه من و على النفس البشرية .(Abbas,2010,p.2) و قد قسم اليونانيون القدماء الفنون الستة الى : الموسيقى ، الفن المعماري ، فن النحت ، فن الشعر ، فن الرسم و فن الرقص.



شكل رقم (2) يوضح علاقة الموسيقى بالفنون الستة ، المصدر : الباحثان

4-6 : الموسيقى و الرياضيات : إن دراسة الموسيقى هي دراسة رياضية للعلاقات بين هذه الترددات التي مصدرها الآلات الموسيقية بمختلف أنواعها ، و قد وضع فيثاغورس العلاقات الأولى بين طول الخيط الرنان و الصوت المنبعث منه، يقول فيثاغورس "كل الأشياء أرقام". ونبعت من ملاحظاته الدقيقة في الموسيقى (الصوت) والرياضيات والفلك (حركات النجوم) .

4-7 : الموسيقى و علم الوجود : ارتبطت الموسيقى كذلك بعلم الوجود ، فالاصل في ظواهر الوجود أنها موصولة بالموسيقى الكونية أي بالتوازن الذي جعله الله طابعا أساسيا لكل تلك الظواهر (Abdel Aziz,2009,p.63) .ان الموسيقى بالمعنى الواسع للكلمة تتمظهر في أشكال التعبير المختلفة ، و ان العمارة ، ارت التي تركز على شكل (ظاهر) الشيء ثم مضمونه بكل خصائصه الجمالية و التعبيرية المرئية . اما اللامرئية فتعنى بالمضمون الداخلي لما تحمله من افكار لتعبر عنها مع الجانب المرئي ، و بهذا تتعامل موسيقى البصر مع ثنائية تمثلت (شكلا و مضمونا) و هنا ياتي دور التشكيل (ظاهريا و باطنيا) في التعبير عن الفكرة المتوخاة ليحقق تلك الثنائية (Previous,2009,p.65) .



شكل رقم (3) يوضح علاقة الموسيقى بالحقول المعرفية ، المصدر : الباحثان

4 - **المحور الثاني : بناء الاطار النظري من نقد الدراسات السابقة** : لغرض طرح مفردات خاصة بمفهوم التشكيل و ارتباطه بكل من الموسيقى و العمارة ، قام البحث بتقويم المعرفة النظرية الخاصة بالمفهوم بشكل عام في عدد من الادبيات و الدراسات المعمارية و التي شملت كل من :

5-1 : الدراسات العامة :

5-1-1: دراسة Concordia الموسومة : الموسيقى عمارة سائلة ، 1998م : عكست هذه الدراسة منهجية غوته في ان العمارة هي موسيقى جامدة فقابلها بان الموسيقى هي عمارة سائلة ، توجهت الدراسة نحو النسب الموسيقية و المعمارية و تداخلاتها بمفردة المقياس في تلك النسب الرياضية تم تفسيرها ضمن اطار علاقة الموسيقى و العمارة بما يسمى الموسيقى الشكلية ، بمعنى اخذ ظاهر المقطوعة الموسيقية شكليا و تحليلها ظاهريا ، و لكنها تركت الجانب المعنوي (الروحي) مما شكل نقصا معرفيا في تناول تلك العلاقة .

5-1-2 : دراسة خالد محمد الموسومة : دور العلاقة بين الموسيقى و العمارة في التصميم المعماري ، 2008 م : طرحت الدراسة التاثير الحسي sensitive affection و الذوقي taste المتبادل بين الموسيقى و العمارة و قد اكدت الدراسة ان الخلفية الخاصة بالمصمم المعماري لها تاثيرها في ذوقه الموسيقي و بالتالي المعماري .

مع البرامج التقنية التي تساعده في اظهار نتاجاته المتراكبة موسيقيا و معماريا كونها ذات بعدين : ظاهري مرتبط بالعمارة و باطني (معنوي) مرتبط بالموسيقى .

5-1-3 : دراسة Sloterdijk الموسومة : العمارة كفن مغمور ، 2010 م : طرحت الدراسة كيفية تعامل المصمم مع العمارة كفن مغمور بكل ما يعنيه الوصف و كيفية التعامل معها تكنولوجيا بمعنى خلق صوت و صورة بتناغم ما و وفق نظم تكنولوجية و يساعد المعماري على التنقل بين هذا الفضاء و ذاك بحيث يستبدل البيئة التي يتواجد فيها مع مساحة مصممة ، فيكون المتلقي في حالة انتقال بين الواقع و الخيال ليتم التوصل الى التصميم المعماري ضمن بيئة موسيقية لتحقيق بيئة مكتملة .

5-1-4 : دراسة Sheppard الموسومة : موسيقى العمارة ، 2011 م : طرحت هذه الموسيقى التاثير العاطفي للموسيقى على المهندس المعماري مما يدفعه الى تخيل الاحداث بمعنى التفاعل معها مقتبسا العبارة : ان التاثير الموسيقي على الذهن يتميز بكونه شديد ، مباشر ، ثابت و يمتد بعد انتهاء المقطوعة الموسيقية ليصل الى اعمق درجات العقل و التفكير و اكثرها رقيا و تاثرا بطبيعة الموسيقى ، و درست التشابهات و الاختلافات بين الموسيقى و العمارة .

5-1-5 : دراسة عرب زاده الموسومة : The vision of sense of space in architecture , music & literature ، 2012 : ركزت هذه الدراسة على تشكيل الفضاء في حقول ثلاثة هي العمارة ، الموسيقى و الادب ، ناقش البحث مفهومين طرحهما هما العمارة الموسيقية و الموسيقى المعمارية ، و تشكيل الفضاء في كل منهما ، و درست الاحساس بالفضاء The sense of space في كل منهما مؤكدة ان الحدث في الزمان و المكان هو الذي يكون الفضاء الافتراضي Virtual reality of space و بهذا فقد ركزت هذه الدراسة على البعد السايكولوجي للفضاء اتسمت بكونها فتحت افاقا جديدة للتفكير و دراسة التشكيل الموسيقي و الممعاري للفضاء .

5-1-6: دراسة Robert Dorgan الموسومة : الموسيقى في العمارة ، العمارة في الموسيقى ، 2014 : تناولت الدراسة التكوين المعماري و التكوين الموسيقي و ارتباط الجانب التكنولوجي بكل منهما ، و بالتالي فقد كان الطرح يتناول الجانب التقني فقط بعيدا عن اصل جوهر العلاقة المعنوية بينهما .

5-1-7 : دراسة Wein Berger الموسومة Music research in behavior & brain ، 2015: طرحت الدراسة اسلوب ربط السلوك الانساني للشخص تحت تاثير موسيقى معينة اعتمادا على مفهوم cognitive brain hunting و اكدت الدراسة اهمية الدمج بين الموسيقى و العمارة و اتخذت من اعمال موتسارت مثالا تطبيقيا لتلك الفكرة التي طرحتها .و فيما يلي جدول رقم (1) يوضح اهم المفاهيم التي تناولتها تلك الدراسات :

جدول رقم (1) يوضح المفاهيم التي تناولتها الدراسات السبعة

المفهوم	دراسة Berger	دراسة عرب زاده	دراسة خالد محمد	دراسة كونكورديا	دراسة Dorgan	دراسة Sheppard	دراسة Sloterdijk
التاثير في السلوك الانساني	•		•			•	
التشكيل الفضائي		•					•
التاثير في سيكولوجية المتلقي	•	•	•			•	
التاثير في الذوق و الحس	•	•	•	•	•	•	•
النسب و المقاييس			•	•			
ارتباط الجانب التكنولوجي				•	•		•
ارتباط العاطفة الخاصة بالمتلقي	•		•			•	
الانتقال بين الخيال و الواقع		•	•			•	•

2-5 : الادبيات المعمارية : و تم انتقاؤها كونها طبقت الموضوع الخاص بالبحث:

1-2-5 : دراسة John Cage الموسومة Music and Architecture 1988 : تعامل كيج في دراسته التي تعاملت مع التصميم المعماري في اتجاهين ثنائي الابعاد و ثلاثي الابعاد ، اذ اكد في دراسته ان المصمم يجب ان يتعامل مع الموسيقى على انها فضاء اكثر من كونها لغة ليتاثر بها عند سماعها و ادراكها و بالتالي يرسم وفقا لها اكثر من sketch و يداخلها معا من خلال عمل overlapping يظهر نتاجا من دمج العمارة بالموسيقى .

2-2-5 : دراسة Holl الموسومة Stretto house ، 1991م : عرضت الدراسة صوت هدير الماء كمصدر موسيقي للتصميم تبنته و تعاملت معه في تشكيل عمارة تمثل في المنزل المذكور من خلال عمل Overlapping للنغمات مما رسم المخطط العام المشروع ، دمجت هذه الدراسة المقطوعة الموسيقية مع الطبيعة من خلال الاستعارة من الطبيعة و استخدام الية التضمين وصولا الى نتاج معنوي بمساحة ابتكار ، باستعارة شكلية من ثلاث نغمات. كونها تحاكي حركة و صوت المياه التي تصب تحت المنزل و هو نتاج موسيقي – معماري اسماه الباحث السدود الفضائية special dams ليعمل وفق الاظهار المعماري موسيقيا .

3-2-5 : دراسة Niumann الموسومة Bebop music of architecture ، 2010 : اعتمد موسيقى ال Bebop كونها تعطي – حسب رايه – مساحات فكرية ذات بنية معينة تؤدي الى الابداع حيث ترجم السكون في الموسيقى الى فراغات في العمارة بتركيبات مماثلة لتتم الترجمة الى اشكال ثلاثية الابعاد من خلال دلالات موسيقية يفسرها وفق توجهاته الفكرية (الجانب الذاتي للمصمم) ، بهذا تكون الخواص الشكلية للنتاج (المشكل) كمفردة فكرية و مادية ، اهم الاليات التي اعتمدها في تشكيل التصميم المعماري : المحاكاة ، القصدية ، التجزئة و التركيب ، التفكيك .

3-5 : الدراسات المتخصصة : و تم انتقاؤها كونها تخصصت في ما يهدف البحث التوصل اليه .

1-3-5 : دراسة جامعة القاهرة ، العمارة الموسيقية في مصر ، 2009 : تم العمل وفق مبدا تحليل المقامات الخاصة باغنية الف ليلة و ليلة لام كلثوم التي تم رسم ترددتها وفق تسلسل خطي يكن تسقيطه على رسم ثلاثي الابعاد و يمثل مسارات حركية كشوارع مثلا ، و تم تطبيق ذلك على شارع المعز في القاهرة حيث تم استخراج خمسة مقامات هي (راست ، بيات ، حجاز ، صبا و سيكا) ، حيث يمثل مقام الراست الافتتاحية ، و مقام البيات الانفتاح على اكثر من فضاء ، اما مقام الحجاز فيمثل الحد الفاصل بين فضاء و اخر ، و مقام السيكا يمثل مساحة تمثل العرض الضيق حيث تم تحليل العمارة موسيقيا بالاعتماد على برامج نسبية تعتمد النسب الرياضية وصولا الى تمثيلها بخطوط موسيقية تفسر ذلك الفضاء الناتج على انه المحصلة النهائية لمقطوعة موسيقية تم تجسيدها على ارض الواقع ، و قد اعتمدت الدراسة على اليات منها : الترجمة ، المحاكاة ، التجزئة ، التركيب ، البلاغة ، الابتكار و الاصالة .

2-3-5 : دراسة فرانك جيري للمبنى الراقص ،1992 : جسد المشروع فكرة رقصة موسيقية لفريد استير و جينجر روجرز بتصميم معماري بتاثير تلك الموسيقى ، تميز النتاج بفرديته عن سياق المباني التاريخية المحيطة به من خلال الية الاقتباس ، الترجمة ، المحاكاة ، التفكيك ، التحول و المزج ، فكانت الرقصة هي المرجع للتصميم المعماري بالاعتماد على توجهات ثلاثة لها متمثلة ب : **الاداء Performanc ، التهجين : Collaboration ، تحسين النتاج : Improvisation** ، و فيما يلي جدول رقم (2) يوضح المفاهيم التي تناولتها الدراسات السابقة :

جدول رقم (2) يوضح المفاهيم التي تناولتها الادبيات المعمارية السابقة و الدراسات المتخصصة

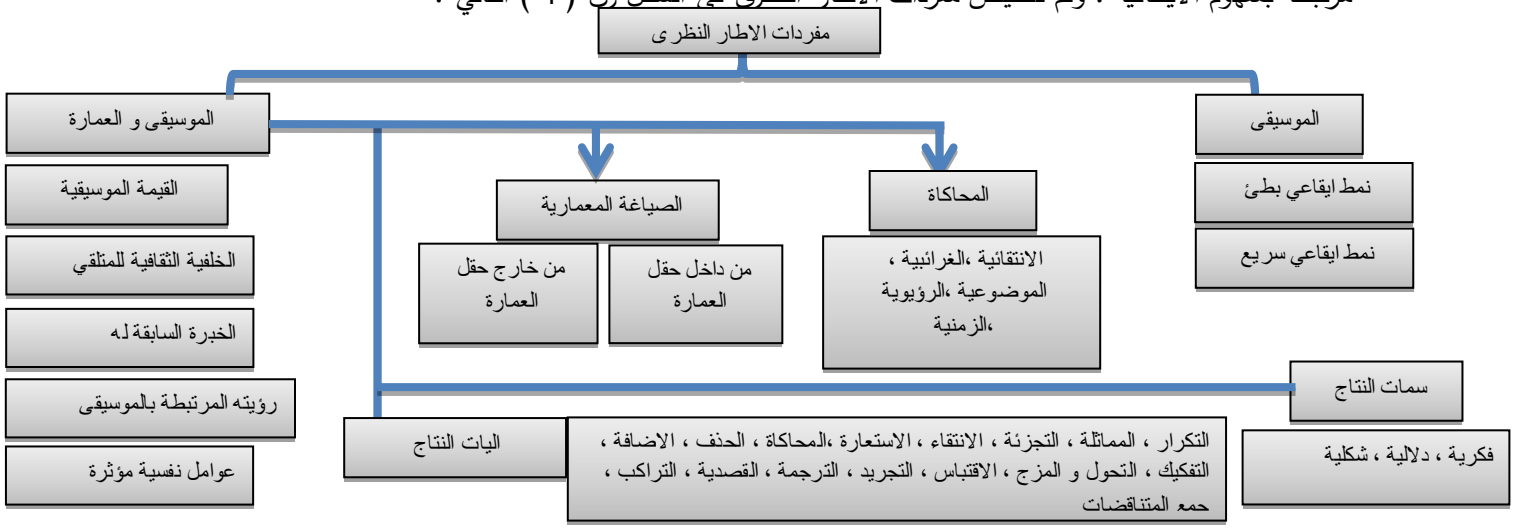
المفهوم	دراسة Holl	دراسة كيج	دراسة نيومان	دراسة جامعة القاهرة	دراسة جيري
تشكيل موسيقي من العمارة	•	•		•	•
تشكيل ثنائي و ثلاثي الابعاد	•	•	•	•	•
توجه فكري وفق دلالة موسيقية فكرية			•	•	•
اعتماد التكنولوجيا و النسب الرياضية				•	•

6-استخلاص مفردات الاطار النظري لمفهوم الموسيقى و العمارة (مفردات الاطار النظري) :

ابرزت الدراسات السابقة جوانب مختلفة مرتبطة بعلاقة الموسيقى بالعمارة و قد تم فرزها و قد تمحورت هذه الجوانب العديدة حول مفردتين : الموسيقى ، الموسيقى و العمارة . تم الخروج باليات من الدراسات السابقة منها : المحاكاة ، التغيير ، التباين ، المطابقة ، التجزئة ، التركيب ، التحول اما سمات النتاج فمنها : الابتكار ، الابداع ، البلاغة ، الايحائية ، التعقيد ، الاصالة ، الهوية ، الخصوصية ، التكرار ، التجديد

1-6 : المفردة الرئيسة الاولى : الموسيقى : تم تقسيمها الى نمط ايقاعي سريع و اخر بطئ و دراسة الافعال و ردود الافعال المرتبطة بكل منهما و بطبيعة تلك الموسيقى ان كانت سلبية او ايجابية .

2-6 : المفردة الرئيسة الثانية : الموسيقى و العمارة : تبين هذه المفردة طبيعة العلاقة بين الموسيقى و العمارة ، و قد اتسمت تلك العلاقة بمبادئ اهمها المحاكاة و التي تميزت بقيم ممكنة مرتبطة بها و منها : الانتقائية ،الغرائبية ، الموضوعية ، الرؤيوية ، الزمنية. اما الصياغة المعمارية من الموسيقى فقد تكون : من خارج حقل العمارة : مثل الفن التشكيلي ، الادب .الخ او من داخل حقل العمارة. اما اسلوب استخدام الايحاء الموسيقي : باعتماد نمط موسيقي معين (عام او تفصيل معين). اما القيمة الموسيقية و تداخلها مع النتاج المعماري اثناء العملية التصميمية و تكون اما ذاتية او موضوعية . اما اهم اليات النتاج الخاص بالعملية التصميمة : فكرية و شكلية : التكرار ،المماثلة ، الانتقاء، الاستعارة . اما سمات النتاج : الفكرية : التفرد ، التعبيرية ، الابتكار ، التواصل ،التجديد ، الدلالية : الابداع ، الخرق ، ، التميز ، الاصالة ، الشكلية : فنية و رمزية وترتبط غالبا بالمحاكاة و الاستعارة. ، نتاج شكلي متجانس : التكرار ، البساطة او التعقيد ، التجزئة ، قيم اجتماعية و تاريخية مرتبطة بمفهوم الايحائية . وتم تلخيص مفردات الاطار النظري في الشكل رق (4) التالي :



شكل رقم (4) يوضح مفردات الاطار النظري ، المصدر : الباحثان

تمت صياغة مفردات الاطار النظري و التي تمثلت بمفردتين رئيستين هما : **الموسيقى ، الموسيقى و العمارة** و العلاقة بينهما ، و لذا يمكن تعريف الموسيقى على انها : اعمار النفس البشرية بطريقة لا تخلو من الذاتية ، فهي بناء نفسي ابداعي يؤثر بعدة اشكال على سير الحياة و ارتباط الانسان بها و انتقاله من حال الى حال لتخلق واقعا افتراضيا من واقع حقيقي. ليصبح الحال معكوسا لدى المتلقي لتكون افتراضا و الافتراض حقيقة و ارتبطت كل من الموسيقى و العمارة في علاقتهما ضمن مفهوم التشكيل الذي تم تعريفه على انه : القدرة الابداعية على تحويل الشئ من حال الى حال رمزيا بشكله الظاهر و الضمني خدمة لهدف سام وصولا الى نتيجة ذات مغزى اجتماعي بالدرجة الاولى و فني بالدرجة الثانية . و فيما يلي جدول رقم (3) يمثل المفردات الرئيسة و الثانوية القيم المرتبطة بها :

جدول رقم (3) يوضح المفردات الرئيسة و الثانوية و القيم الممكنة المرتبطة بها

ت	المفردة الرئيسية	المفردة الثانوية	القيم الممكنة للمفردة الثانوية	ارتباطاتها
1	الموسيقى	ايقاع سريع ، ايقاع بطئ	الفعاليات و ردود الافعال المرتبطة بطبيعة تلك الموسيقى	– سلبية – ايجابية
2	الموسيقى و العمارة	سمات العلاقة بين الموسيقى و العمارة	المحاكاة كمبدا و مفهوم اساسي حيث تم اعتبارها كاستراتيجية تصميمية تحاكي الموسيقى للخروج بتصاميم متميزة	انتقائية غرائبية موضوعية رؤيوية

				زمنية
				من داخل حقل العمارة
			اسلوب استخدام الايحاء الموسيقي	نمط موسيقي معين
			القيمة الموسيقية و تداخلها مع النتاج الموسيقي	قياس معنوي
			محددات تخص المصمم المعماري اثناء العملية التصميمية	ذاتية و موضوعية
			اليات النتاج الخاص بالعملية التصميمية	فكرية و شكلية
			سمات النتاج	الفكرية
				الدلالية
				الشكلية (وترتبط بالقيم الجمالية الشكلية)
			اهداف دراسة تاثير الموسيقى على نتاج العملية التصميمية المعمارية	معنوية و مادية

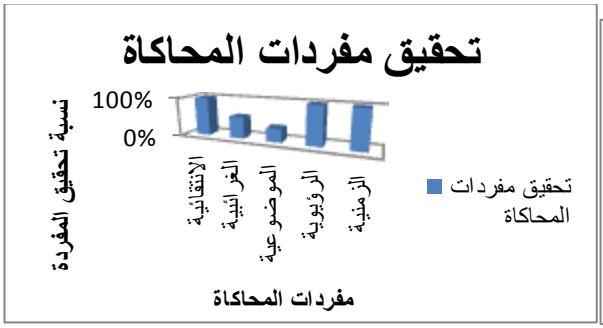
7-التطبيق العملي :انتقل البحث الى مرحلة اخرى لحل المشكلة البحثية و هي التطبيق باعتماد منهجية تقوم على انجاز دراسة عملية تتضمن اختيار عينة متكونة من اربعة مشاريع بارزة في العمارة كنماذج مهمة : مشروع البرج السكني في سياتل ، الولايات المتحدة الامريكية ، شكل رقم (1) ، مشروع المعارض ل لي كوربوزيه و سيناكس ، بلجيكا ، شكل رقم (2) ، مشروع EMP لفرانك جيري في سياتل ، الولايات المتحدة الامريكية ، شكل رقم (3) .مشروع قاعة زهاء حديد للموسيقى ، ابو ظبي ، الامارات العربية المتحدة ، شكل رقم (4) و يمثل هذا الجزء الاول من التطبيق . اما الجزء الثاني فقد تم اعتماد تطبيق فرضية البحث و مفرداته المستخلصة من الاطار النظري على عينات من المهندسين المعماريين عدد 10 لاغراض البحث و اثبات فرضية البحث المذكورة . و قد طرحت التصورات الافتراضية ازاء مفردات الاطار النظري حيث تمت صياغة فرضية اساسية واحدة ارتبطت بالمفردة الرئيسة الثانية بغية استكشافها خلال مرحلة التطبيق كونها الاكثر اهمية و المتمثلة بمفهوم التشكيل في العلاقة بين الموسيقى و العمارة و التي بدورها تحدد تطبيق مفهوم التشكيل المعماري موسيقيا على عدة نتاجات معمارية عالمية بارزة كنماذج لاستخلاص اهداف استثمار تلك المفردة ضمن العلاقة المذكورة بين الحقلين و تستقي فكرها من الموسيقى ذاتها و تطبيقاتها في العمارة و هذه الفرضية تتلخص بما يلي : ان هناك تاثير سايكولوجي موسيقي على المعماري تحت ظروف معينة اثناء العملية التصميمية من الممكن السيطرة عليه ، اما قياس المتغيرات وفق منهج وصفي تحليلي فقد بين ان نوع القياس المطروح هو قياس نوعي يعرف اهم الرموز للقيم الممكنة للمفردات الثانوية ، و هو قياس خاص بمتغيرات الاطار النظري بمفردته الرئيسة الثانية التي تم انتخابها لغرض تطبيقها . اما فيما يتعلق بجمع المعلومات فقد استند على استخلاص المعلومات الخاصة بالمشاريع من ملاحظات وصفية في الدراسات السابقة . تم اختيار المشاريع الثلاثة استنادا الى كونها من الاعمال المهمة في العمارة من ناحية وضوح نواحي استثمار مفهوم التشكيل المعماري في ظل الموسيقى ، و فيما يلي جدول بالقيم المقاسة و ترميزها و تطبيقها على المشاريع الثلاثة : و قد تم اختيار المشاريع الاربعة استنادا الى كونها من الاعمال المهمة في العمارة من ناحية وضوح نواحي استثمار مفهوم التشكيل المعماري في ظل الموسيقى ، و فيما يلي التحليل الكامل للمشاريع الاربعة :

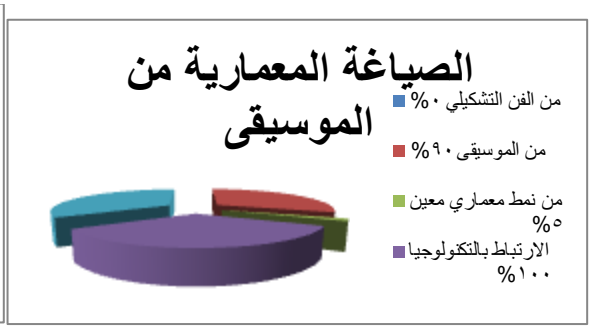
1 -مشروع البرج السكني في سياتل – الولايات المتحدة الامريكية – تصميم مكتب كيج – 2011 :

مشروع البرج السكني بسياتل ، الولايات المتحدة الامريكية	
التعريف بالفكرة التصميمية للمشروع المقترح وفق استمارة الاستبيان	– تبنى المصمم الموسيقى ذات الايقاع البطئ و اعتمد ما يلي : – المحاكاة : و اهم ما تضمنه مفهوم المحاكاة : • الانتقائية (للعناصر و العلاقات) • الغرائبية : من خلال ربط الدلالات و الافكار الموسيقية بالتصميم المعماري • الموضوعية : من خلال اعتماد التدرج المنطقي للاحداث المتخيلة و اعتماد التحليل • الرؤيوية : باعتماد التعبيرية و الايحائية • الزمنية : حيث يتسم نتاج العملية التصميمية الخاصة به بالمعاصرة (الحداثة و التجديد) – طبيعة الصياغة المعمارية : من داخل حقل العمارة من خلال تبني نموذج عام ارتبط بنمط معماري معين – اما اسلوب الايحاء فقد تبناه المصمم من النمط الموسيقي المسموع من خلال تفصيل ما داخل المقطوعة الموسيقية . – و بالتالي كانت قيمة النتاج المتمخض عن العملية التصميمية قد تم قياسها قياسا معنويا من خلال اعتبارها قيمة دلالية

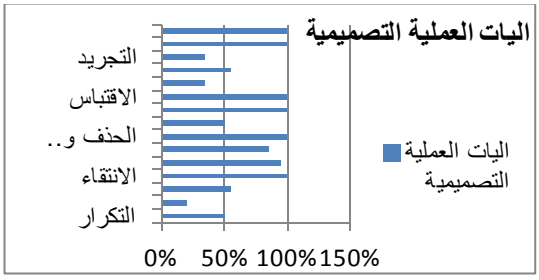
	– اهم المحددات التي رافقت التصميم و منها الذاتية و الموضوعية : • الخلفية الثقافية و الفكرية للمصمم (و هي معاصرة) ، الخبرة الشخصية (و التي ارتبطت بتجاربه الشخصية)، و رؤيته المرتبط بالموسيقى (و هي عميقة) ، و كانت للعوامل النفسية تاثيرها في صياغة النتاج من خلال الاحداث اليومية و التجربة الشخصية للمصمم المعماري. – اما اهم الاليات التي تبناها المصمم الخاصة بالعملية التصميمية و التي تضم الفكرية و الشكلية : التكرار ،المماثلة ، التجزئة ، الانتقاء ، الاستعارة،التجريد ، المحاكاة ، الحذف و الاضافة ، التفكيك ، التحول و المزج ، الاقتباس ، التراكبية ، جمع المتناقضات . – و بالتالي كانت سمات النتاج الفكرية : (تحقق التعبيرية ، التواصل ، التجديد ، الابتكار)، الدلالية (تحقق الابداع ، الانفرادية ، الاختلاف ،الايحائية ، القصدية و الاصالة) ، الشكلية (تحقق المحاكاة ، و النتاج الشكلي المتجانس)

وصف المشروع : يقع البرج الذي يبلغ ارتفاعه 325 مترا في سياتل ، و كان المطلوب انشاء فضاء للفنانين التشكيليين و المعماريين الذين كانوا يشغلون نسبة كبيرة من ساكني البرج ، على ان تتم عملية تشكيل التصميم تحت تاثير موسيقى ال (Bebop) . تحليل المشروع وفق افق البحث : اثبت الدراسة تاثير العينة الموسيقية المسموعة في تشكيل العمارة و التاثير في بنيتها حيث تساعد في تطوير الشخصية المعمارية و نموها بشكل واضح من خلال بناء اساس موسيقي ذو رؤى معمارية لنتاجاته في اطار تطوير الاسلوب و الاداء و يكمن التطوير هنا في كيفية تفكير المصمم المتاثر بالموسيقى (حيث تم التوجيه ان يستوحي فكرته من تلك المقطوعة المسموعة) لخلق و تشكيل النتاج المعماري للعملية التصميمية .





مخطط رقم (1) يوضح تطبيق المشروع الاول لمفردات المحاكاة ، المصدر : الباحثان و مخطط رقم (2) يوضح تحقيق المشروع الاول لكيفية الصياغة المعماية من الموسيقى ، المصدر : الباحثان



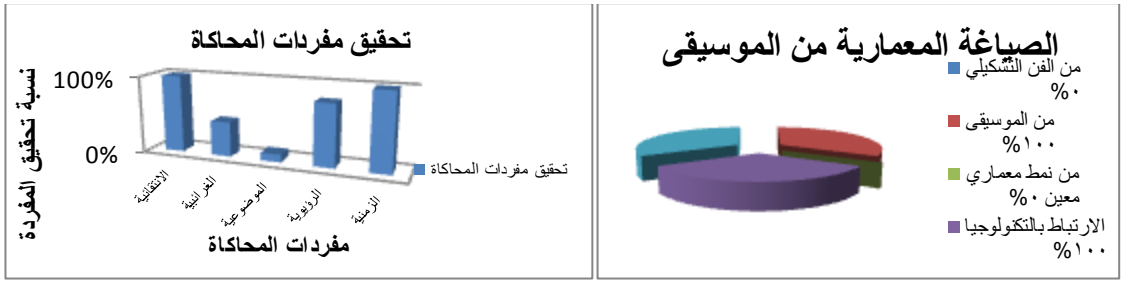
مخطط رقم (3) يوضح تحقيق المشروع الاول لاليات العملية التصميمية المعمارية ، المصدر : الباحثان و مخطط رقم (4) يوضح تحقيق المشروع الاول لسمات النتاج المعماري ، المصدر : الباحثان

2 - مشروع مجمع المعارض – بلجيكا – تصميم لي كوربوزيه و سيناكس – 1985 :

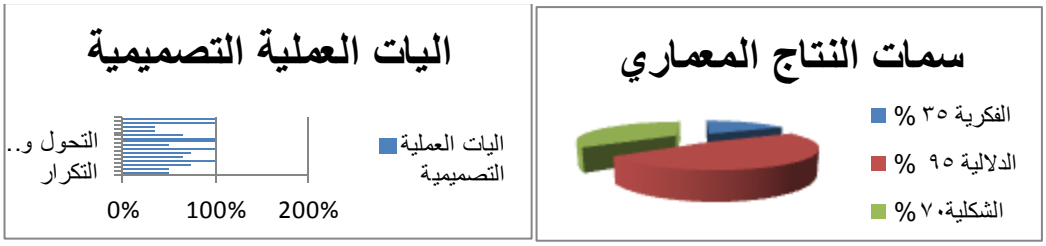
مشروع مجمع المعارض ، بلجيكا	
التعريف بالفكرة التصميمية للمشروع المقترح وفق استمارة الاستبيان	– تبنى المصمم الموسيقى ذات الايقاع البطئ و اعتمد ما يلي : – المحاكاة : و اهم ما تضمنه مفهوم المحاكاة : • الانتقائية (للعناصر) • الغرائبية • الموضوعية : باعتماد الجوانب المادية اي التعبير المباشر للفكرة التصميمية • الرؤيوية : من خلال ارتباط رؤية المصمم بمفهوم الايحائية لفكرته . • الزمنية : حيث يتسم نتاج العملية التصميمية الخاصة به بالمعاصرة (الحداثة و التجديد) – طبيعة الصياغة المعمارية : من داخل حقل العمارة من خلال تبني نمط العمارة العالمية الحديثة و ارتباط معالجة النتاج

	بالجانب التكنولوجي . – اما اسلوب الايحاء فقد تبناه المصمم من النمط الموسيقي المسموع من خلال تفصيل ما داخل المقطوعة الموسيقية . – و بالتالي كانت قيمة النتاج المتمخض عن العملية التصميمية قد تم قياسها قياسا معنويا من خلال اعتبارها قيمة تعبيرية و دلالية . – اهم المحددات التي رافقت التصميم و منها الذاتية و الموضوعية : • الخلفية الثقافية و الفكرية للمصمم (و هي معاصرة) ، الخبرة الشخصية (و التي ارتبطت بتجاربه الشخصية) ، و رؤيته المرتبط بالموسيقى (و هي عميقة)، و كانت للعوامل النفسية تاثيرها في صياغة النتاج من خلال الاحداث اليومية . – اما اهم الاليات التي تبناها المصمم الخاصة بالعملية التصميمية و التي تضم الفكرية و الشكلية : التكرار ، المماثلة ، التجزئة ، الانتقاء ، التجديد ، الترجمة ، القصدية و التراكبية ، جمع المتناقضات . – و بالتالي كانت سمات النتاج الفكرية : (تحقق التعبيرية ، التواصل ، التفرد ، الابتكار)، الدلالية (تحقق الابداع ، الاختلاف ، التنوع ، البلاغة ، القصدية و التميز) ، الشكلية (تحقق المحاكاة ، و النتاج الشكلي المتجانس)

وصف المشروع : يقع البرج الذي يضم معارض متنوعة في بلجيكا ، و كان المطلوب انشاؤه بتاثير الموسيقى التي الفها سيناكس بنفسه و تحت تاثيرها . تحليل المشروع وفق افق البحث : اثبت الدراسة تاثير الموسيقى على المصمم سيناكس و بالتالي لي كوربوزيه الى درجة تصميم االول للمقطوعة و جعلها المرجع الخاص بفكرته التصميمية .حيث انه يتعامل مع مقاييس عدة في العمل الواحد و يحاكيها مع موسيقاه بهارمونية و نسب خاصة بكل مقياس .الاسلوب يتلخص في استخدام الرسم البياني للنغمة و يقوم بتدويره و تحريكه اثناء استماعه الى الموسيقى لينتج الكثير من مشاريعه بهذا الاسلوب فقد اعتمد استخدام مصادر موسيقية لزيادة الوعي المكاني و الذهني بتصاميمه .اما كيفية قياس المفردات الخاصة بالمشروع : تم تحليل المشروع حسب المفردات و قيمها الممكنة و كما يلي:



مخطط رقم (5) يوضح تطبيق المشروع الثاني لمفردات المحاكاة ، المصدر : الباحثان و مخطط رقم (6) يوضح تحقيق المشروع الثاني لكيفية الصياغة المعمارية من الموسيقى ، المصدر : الباحثان



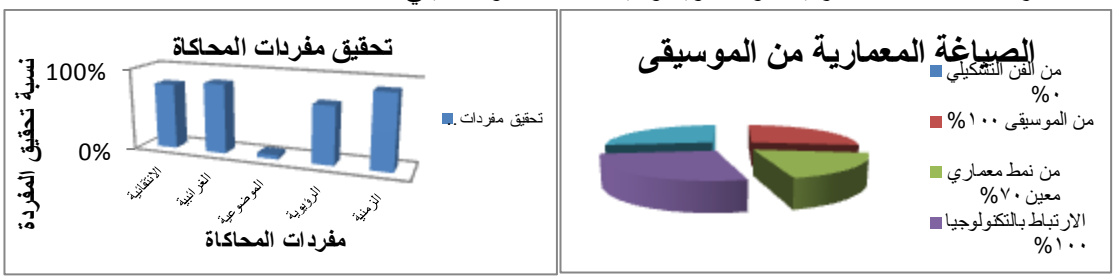
مخطط رقم (7) يوضح تحقيق المشروع الثاني لاليات العملية التصميمية المعمارية ، المصدر : الباحثان و مخطط رقم (8) يوضح تحقيق المشروع الثاني لسمات النتاج المعماري ، المصدر : الباحثان

3 - مشروع EMP ،واشنطن ، الولايات المتحدة الامريكية – تصميم فرانك جيري – 2000 :

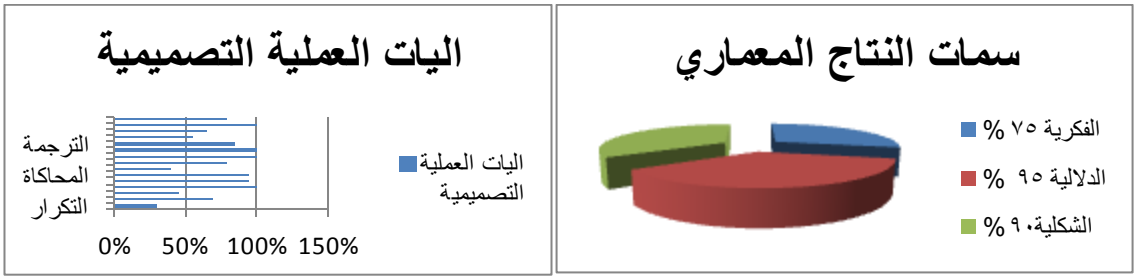
مشروع جيري بواشنطن ، الولايات المتحدة الامريكية	
التعريف بالفكرة التصميمية للمشروع المقترح وفق استمارة الاستبيان	– تبنى المصمم الموسيقى ذات الايقاع البطئ و اعتمد ما يلي : – المحاكاة : و اهم ما تضمنه مفهوم المحاكاة : • الانتقائية (للعناصر و العلاقات) • الغرائبية : من خلال ربط الدلالات و الافكار الموسيقية بالتصميم المعماري • الموضوعية : من خلال اعتماد التدرج المنطقي للاحداث المتخيلة و اعتماد الجوانب المادية تعبيرا مباشرا • الرؤيوية : باعتماد التعبيرية و الايحائية • الزمنية : حيث يتسم نتاج العملية التصميمية الخاصة به بالمعاصرة (الحداثة و التجديد) – طبيعة الصياغة المعمارية : من داخل حقل العمارة من خلال تبني نمط العمارة العالمية الحديثة و ارتباط معالجة النتاج بالجانب التكنولوجي .

	– اما اسلوب الايحاء فقد تبناه المصمم من النمط الموسيقي المسموع من خلال تفصيل ما داخل المقطوعة الموسيقية . – و بلتالي كانت قيمة النتاج المتمخض عن العملية التصميمية قد تم قياسها قياسا معنويا من خلال اعتبارها قيمة دلالية . – اهم المحددات التي رافقت التصميم و منها الذاتية و الموضوعية : • الخلفية الثقافية و الفكرية للمصمم (و هي معاصرة) ، الخبرة الشخصية (و التي ارتبطت بتجاربه الشخصية) ، و رؤيته المرتبط بالموسيقى (و هي عميقة) ، و كانت للعوامل النفسية تاثيرها في صياغة النتاج من خلال الاحداث اليومية و التجربة الشخصية للمصمم المعماري. – اما اهم الاليات التي تبناها المصمم الخاصة بالعملية التصميمية و التي تضم الفكرية و الشكلية : المماثلة ، التجزئة ، الانتقاء ، الاستعارة،التجريد ، المحاكاة ، الحذف و الاضافة ، التفكيك ، التحول و المزج ، الاقتباس ، التراكيبية ، جمع المتناقضات . – و بلتالي كانت سمات النتاج الفكرية : (تحقق التعبيرية ، التواصل ، التجديد ، الابتكار)، الدلالية (تحقق الابداع ، الخرق ، الاختلاف ،الايحائية ، القصدية و التميز) ، الشكلية (تحقق المحاكاة ، و النتاج الشكلي المتجانس)

وصف المشروع : يقع مشروع معهد الموسيقى بسياتل ، و كان المطلوب انشاؤه بتاثير الموسيقى التي فرضها مالك المعهد(Paul Zumwalt) و القصة المطروحة فيها تحليل المشروع وفق افق البحث : استعان جيري بالحاسوب بعد الاستماع مرارا الى المقطوعة التي اختارها المالك (الزبون)، في خلق نظام محاكاة تحليلي يقوم بتحويل الموسيقى الى موجات تفصل موجة كل الة موسيقية على حدة ، و بما ان المالك كان يحب الغيتار اكثر من غيره ، تم التصميم الخاص بالهيكل الانشائي الخارجي بتحويل تلك الموجات الى واقع ، ثم قسمت الفضاءات الداخلية حسب ما يتطلبه المشروع على ان تتوازى مع النغمة ، فكان اسلوبه في عمل القواطع و اماكن العقد الحركية باستخدام انواع الغيتارات و تجميعها (كعقد موسيقية - حركية) على حد وصفه.اما كيفية قياس المفردات الخاصة بالمشروع : تم تحليل المشروع حسب المفردات المستخلصة الرئيسة و الثانوية و قيمها الممكنة و كما يلي :



مخطط رقم (9) يوضح تطبيق المشروع الثالث لمفردات المحاكاة ، المصدر : الباحثان و مخطط رقم (10) يوضح تحقيق المشروع الثالث لكيفية الصياغة المعمارية من الموسيقى ، المصدر : الباحثان



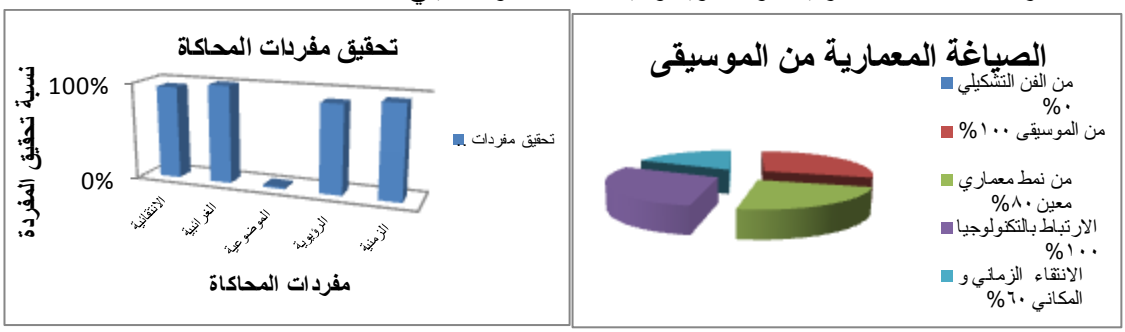
مخطط رقم (11) يوضح تحقيق المشروع الثالث لاليات العملية التصميمية المعمارية ، المصدر : الباحثان و مخطط رقم (12) يوضح تحقيق المشروع الثالث لسمات النتاج المعماري ، المصدر : الباحثان

4 - مشروع قاعة زهاء حديد للموسيقى ،ابو ظبي ، الامارات العربية المتحدة – تصميم زهاء حديد – 2011 :

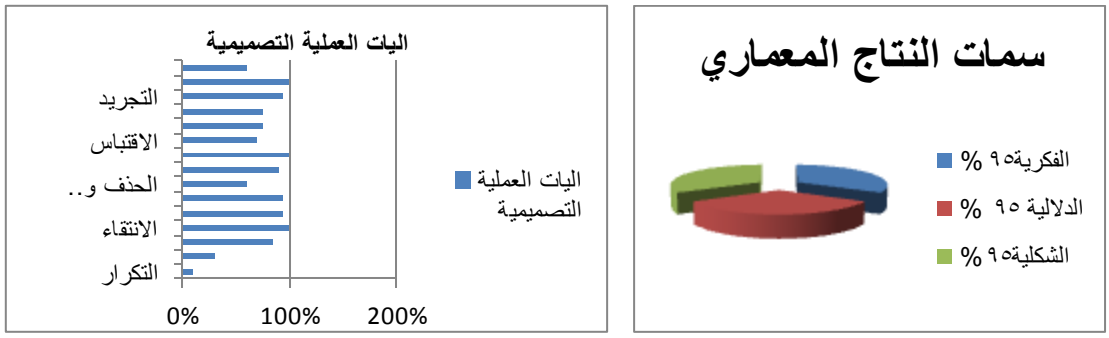
مشروع قاعة زهاء حديد للموسيقى	
التعريف بالفكرة التصميمية للمشروع المقترح وفق استمارة الاستبيان	– تبنى المصمم الموسيقى ذات الايقاع البطئ و اعتمد ما يلي : – المحاكاة : و اهم ما تضمنه مفهوم المحاكاة : • الانتقائية (للعناصر و العلاقات) • الغرائبية : من خلال ربط الدلالات و الافكار الموسيقية بالتصميم المعماري • الموضوعية : من خلال اعتماد التدرج المنطقي للاحداث المتخيلة و اعتماد التحليل • الرؤيوية : باعتماد التعبيرية و الايحائية • الزمنية : حيث يتسم نتاج العملية التصميمية الخاصة به بالمعاصرة (الحداثة و التجديد) – طبيعة الصياغة المعمارية : من داخل حقل العمارة من خلال تبني نمط العمارة العالمية الحديثة و ارتباط معالجة النتاج بالجانب التكنولوجي .

- اما اسلوب الايحاء فقد تبنته المصممة من النمط الموسيقي المسموع من خلال تفصيل ما داخل المقطوعة الموسيقية .
- و بالتالي كانت قيمة النتاج المتمخض عن العملية التصميمية قد تم قياسها قياسا معنويا من خلال اعتبارها قيمة دلالية .
- اهم المحددات التي رافقت التصميم و منها الذاتية و الموضوعية :
  - الخلفية الثقافية و الفكرية للمصمم (و هي معاصرة) ، الخبرة الشخصية (و التي ارتبطت بتجاربها الشخصية) ، و رؤيتها المرتبط بالموسيقى (و هي عميقة) ، و كانت للعوامل النفسية تاثيرها في صياغة النتاج من خلال الاحداث اليومية و التجربة الشخصية للمصمم المعماري.
- اما اهم الاليات التي تبنتها المصممة الخاصة بالعملية التصميمية و التي تضم الفكرية و الشكلية : التكرار ،المماثلة ، التجزئة ، الانتقاء ، الاستعارة،التجريد ، المحاكاة ، الحذف و الاضافة ، التفكيك ، التحول و المزج ، الاقتباس ، التراكبية ، جمع المتناقضات .
- و بالتالي كانت سمات النتاج الفكرية : (تحقق التعبيرية ، التواصل ، التجديد ، الابتكار)، الدلالية (تحقق الابداع ، الانفرادية ، الاختلاف ،الايحائية ، القصدية و الاصالة) ، الشكلية (تحقق المحاكاة ، و النتاج الشكلي المتجانس)

وصف المشروع : يقع مشروع القاعة الموسيقي بابي ظبي ، و كان المطلوب انشاؤه بتاثير الكلاسيكية الهادئة التي تم اختيارها من قبل المصممة لتصمم على اساسها . تحليل المشروع وفق افق البحث : يمثل التصميم قاعة موسيقية استثنائية متنقلة ذات تصميم هندسي جذاب، تمنح الجمهور فرصة تجربة حضور فعاليات فنية راقية في أجواء فريدة، وتوظف بتناغم بديع التقنيات الضوئية، وأنظمة الصوت المبتكرة لضمان تواجد الحضور في بيئة مثالية، و تعتبر القاعة حسب وصف البعض : إرث موسيقي معماري إنساني.اما كيفية قياس المفردات الخاصة بالمشروع : تم تحليل المشروع حسب المفردات المستخلصة الرئيسة و الثانوية و قيمها الممكنة و كما يلي :



مخطط رقم (13) يوضح تطبيق المشروع الثالث لمفردات المحاكاة ، المصدر : الباحثان و مخطط رقم (14) يوضح تحقيق المشروع الثالث لكيفية الصياغة المعمارية من الموسيقى ، المصدر : الباحثان



مخطط رقم (15) يوضح تحقيق المشروع الرابع لاليات العملية التصميمية المعمارية ، المصدر : الباحثان و مخطط رقم (16) يوضح تحقيق المشروع الرابع لسمات النتاج المعماري ، المصدر : الباحثان

اما فيما يخص الجزء الثاني من الاطار التطبيقي فقد تم كما يلي :

ظروف التطبيق : وظيفة المشروع : مركز ثقافي على نهر دجلة في بغداد بابعاد (20*30) متر . **الحالة** : تم الطلب من العينات (Sketches) للمشروع اعلاه من المعماريين الذين تم انتخابهم من ثلاث فئات عمرية من الجنسين مناصفة و كما تم ذكره ليقوموا بالتجربة على اربعة مراحل زمنية مدة كل منها (15) دقيقة تم توثيقها صوريا . بعدها تم ادخالها كنتاج تصميمي للعملية التصميمية لكل 15 دقيقة على مدار ساعة واحدة ، و بثلاثة حالات : بدون موسيقى و هو يمثل Case A ،بالاستماع الى الموسيقى ذات الايقاع البطئ و هي موسيقى (بيتهوفن) - المقطوعة الخامسة ... و هو يمثل Case B ،

بالاستماع الى الموسيقى ذات الايقاع السريع و هي موسيقى (R&B) .... و هو يمثل Case C . ليقوموا بالتجربة المذكورة بالاضافة الى ما ورد في استمارة الاستبيان التالية لكل المهندسين .

الجامعة التكنولوجية – قسم الهندسة المعمارية – الدراسات العليا – التصميم المعماري

إستمارة الإستبيان

تهديكم الباحثة تحياتها ...

تقوم الباحثة بإعداد دراستها الموسومة [اثر الموسيقى على بنى التشكيل في العمارة] كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في علوم الهندسة المعمارية/ التصميم المعماري ، يتطلب البحث القيام بدراسة عملية من خلال إستمارات الإستبيان المرفقة طياً، يرجى التفضل بملئ الفقرات الموجودة في الإستمارات بالدقة الممكنة، شاكرة لكم جهودكم وتعاونكم معنا ... مع التقدير.

ملاحظة: توضع علامة √ في الحقل المناسب، كما يمكن الإجابة على أكثر من حقل. **القسم الأول : البيانات الأساسية عن وحدات العينة**

١- الجنس : ذكر ☐ أنثى ☐

٢- العمر : ☐ سنة

٣- مدى اطلاع العينة على الموسيقى و استماعها لها : متوسط ☐ جيد ☐ ممتاز ☐

٤- نوع الايقاع الموسيقي الذي تفضل ان تستمع اليه العينة بطئ ☐ سريع ☐

٥- ماذا تمثل لك الموسيقى ؟ عامل للراحة النفسية ☐ عامل محفز للتصميم المعماري ☐ اخرى ☐

٦- هل تعتقد ان للموسيقى دور ايجابي في تحفيز و تنمية امكانياتك كمصمم معماري ؟ نعم ☐ لا ☐

٧- كيف تتفاعل مع الموسيقى و تعكسها على التصميم ؟ من خلال معرفة موضوع الموسيقى ☐ من خلال التركيز على الايقاع و اللحن فقط ☐

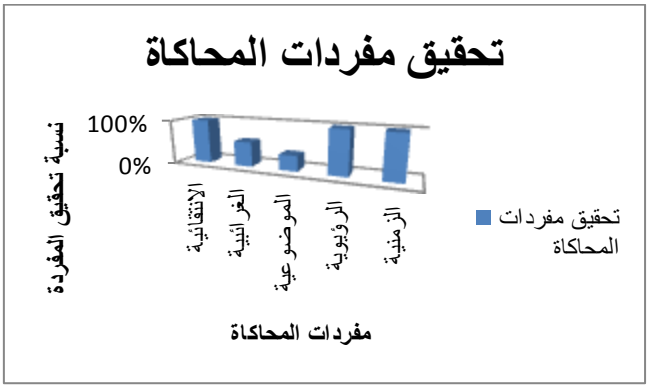
٨- كيف تستجيب الى الموسيقى ؟ توحي لك بالاهتمام ☐ بلبهجة ☐ بالايهام ☐ اخرى ☐

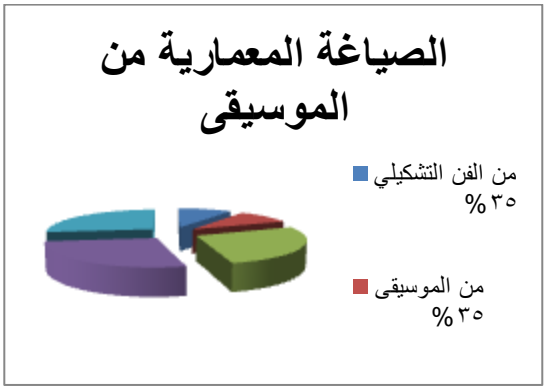
٩- كيف يكون تاثير الموسيقى على طبيعة تكوين نتاجك التصميمي ؟ خطوط مستقيمة و زوايا ☐ اشكال منحنية و عضوية ☐

١٠- كيفية محاكاتك و تواصلك لما تسمعه ؟ من واقع الموسيقى و فكرتها ☐ بتكار واقع افتراضي جديد ☐

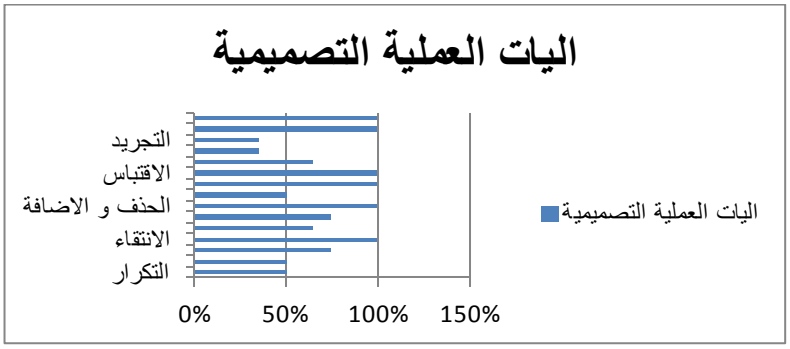
و في المحلق الثاني للبحث مجموعة من عينات التصاميم التي تم اخضاعها الى التطبيق .

و فيما يلي مخططات توضح كيفية تطبيق العينات المنتخبة لمفردات الاطار النظري :





مخطط رقم (17) يوضح مفردات المحاكاة ، المصدر : الباحثان و مخطط رقم (18) يوضح تحقيق المشاريع المنتخبة لكيفية الصياغة المعماية من الموسيقى ، المصدر : الباحثان



مخطط رقم (19) يوضح اليات العملية التصميمية المعمارية ، المصدر : الباحثان

8 - النتائج و الاستنتاجات :

8-1 : نتائج الاطار النظري :

1- إنَّ العمارة موسيقى في المكان والموسيقى عمارة في الزمن" ، عبارة تحمل ايجازا و قدرة تعبيرية هائلة مما يساعد على ادراك النتاج المتمخض عن الفنين .

2- إن للموسيقى دورها الجوهري في توحيد مشاعر الناس و التعبير عنهم في حدود المجتمع سواء على مستوى الفرد او الجماعة.حيث تتكامل فنون الصوت و الصورة .. الشعر و الموسيقى و الحركة و العمارة ، فاذا اجتمع اكثر من نوع واحد من الفنون كان تاثيره اقوى و اكثر تكاملا و اقرب الى الحقيقة ، و اكد البعض ان الموسيقى هي القدرة الحركية في اطار زمني تتضمن تلك القدرة تصيير كل ما هو ساكن الى كيان متحرك في اطار المساحة و الفراغ الى رؤية موسيقية و رؤية متحركة او بمعنى اخر رؤية جمالية ذات احساس كامل متحرك و معبر.

3- ان المتعة الجمالية تاتي عن طريق الحواس و قد اضاءها العقل المفكر(المعماري) الذي يسخر تلك الحواس فكريا ليحقق المتعة التي يصبو اليها .

4- من الممكن أن تعطي الموسيقى شكلاً لوضعها في قالب مادي ملموس حيث إن التأثير الموسيقي على الذهن يتميز بكونه شديد ، مباشر ، ثابت ويمتد حتى بعد انتهاء المقطوعة الموسيقية ليصل الى أعمق درجات العقل والتفكير واكثرها رقياً فالطبيعة المتحفية وراء الموسيقى هي ما تصف ذلك كله

5- إن التذوق الموسيقي يتطلب تفسير وظيفة العقل والشعور (وهي مماثلة لعملية التذوق المعماري باعتبارهما سواء) .

و ان الهدف من الموسيقى معماريا هو تحقيق المتعة الفكرية (الموضوعية) وصولا الى المرئية (الذاتية) من خلال عملية ادراكية تعتمد الية المحاكاة بين الحقلين ، و تكوين فكرة دلالية من خلال خبرة و تجارب الباحث السابقة .

6-يقوم المتلقي بالاعتماد على الجهد الذهني بشكل كبير في تكوين الايحاءات التي تتجلى له لغرض تجسيدها سواء على مستوى الفكرة العامة او على مستوى تفاصيل تنفيذها من خلال محاولات لملائمة الفكرة و المعنى المطروح مع عملية تجسيده . حيث يقوم المتلقي بادراك ابعاد و مستويات جديدة بهذه التجربة ليتحرر النتاج من كل ما هو مالوف وصولا الى اللامالوف ، و بهذا يتسم النتاج بالابداع في منظومته التصميمية سواء على مستوى (الخطوط ، الهيئات ، المواد ، الالوان ، .. الخ) ، لخلق ذلك النتاج المبتكر في فكرة ما و شكل فيزيائي معين . و إن الموسيقى التي يسمعها المصمم المعماري يمكن ان تعطي خياله الضوء الاخضر للانطلاق ليبتكر تراكيبات و تصميمات مرتبطة بالمعاني التي رسمتها تلك المقطوعة الموسيقية و هو ما اثبت ان للموسيقى تاثيرها الجوهري على العملية التصميمية المعمارية و اثبات ان هناك مماثلة بين عملية التشكيل المعماري و التشكيل الموسيقي .

8-2 : استنتاجات الاطار التطبيقي :

1 - بينت النتائج ميل المعماريين على قلة التركيز على نمط الايقاع السريع ويعزى ذلك إلى استهدافهم لمنظومة التواصل مع الموسيقى و دلالة تاثيرها على نتاجاتهم المعمارية ، بهدف التعبير عن فكرة رمزية يتوخونها تبعا لذللك

.

2- بينت النتائج ميل المعماريين الى التركيز على نمط الايقاع البطئ بشكل اكبر من نظيره السريع ويعزى ذلك إلى استهدافهم لمنظومة التواصل مع الموسيقى و دلالة تاثيرها على نتاجاتهم المعمارية ، بهدف التعبير عن فكرة رمزية يتوخونها تبعا لذللك .

3- اظهرت النتائج و من خلال دراسة العلاقة بين الموسيقى و العمارة اعتمادها لمبادئ و مفاهيم تصميمية معينة خلال العملية التصميمية الخاصة بالمشاريع المنتخبة للتطبيق تم التركيز فيها على (المحاكاة ، التواصل ، الايحاء) و التعامل مع هذه المفاهيم لتقديم نتاج يتسم بزيادة مساحة بالابداع و الابتكار من خلال المنظومة التي تضمن التواصل الفكري .

5 - اظهرت النتائج ايضا ميل االنتاجات المتمخضة عن **اعتماد الايقاع البطئ الى الخطوط المنحنية و العضوية ، و ميل النتاجات الخاصة بالايقاع السريع الى الخطوط المستقيمة و الزوايا** ، فلكل ايقاع نوع من الدلالة التي يالفها المصمم المعماري و التي يتتبع اثارها النفسية التي تساهم بشكل كبير في تحديد نتاجاته .

6 - اظهرت النتائج كذلك ميل المصممين لاستهداف البنى الادراكية لديهم و التي تساهم في اعطاء قيمة رمزية عالية لاعمالهم التصميمية بالذات خلال العملية التصميمية .

3-8 : الاستنتاجات النهائية للبحث :

1- إن للموسيقى تاثير كبير على المتلقي من خلال قدرتها على التحكم في خلقه لافاق فكرية تفتح المجال امام مداركه لاستحضار الخيال و تكوينها نواة فكرية لمشروعه تحت تاثيرها.

2- الموسيقى هي اعمار للنفس البشرية بطريقة لا تخلو من الذاتية سواء كانت ذاتية المصمم لها او المتلقي ، فهي بناء نفسي ، ابداعي يؤثر بعدة اشكال على سير الحياة و ارتباط الانسان بها و انتقاله من حال الى حال ، تخلق واقعا افتراضيا من واقع حقيقي ، ليصبح الحال معكوسا لدى المتلقي فتكون الحقيقة افتراضا و الافتراض حقيقة ، و هذا هو الابداع بعينه.

3- تؤدي الموسيقى مع العمارة الى خلق بيئة تدمجهما معا مما يخلق نتاجا مركبا يتسم بزيادة المساحة الابداعية للمعماري من خلال الاستثمار الصحيح للموسيقى تجاه العمل المعماري الناتج عن العملية التصميمية .

4- معرفة ان التاثير الكبير الذي تحدثه الموسيقى من الممكن ان يحدث فرقا كبيرا للوصل الى النتائج المخطط لها في تنمية خيال العينة المتلقية لها

5- يتلخص التاثير الموسيقي في التحكم بالمزاج ، المشاعر ، الذكريات ، و الانفعالات النفسية بشكل عام مما يساهم في التحكم بالنتيجة بتركيز المتلقي .

7 - ان الموسيقى هي فن يؤدي الى استدعاء للقدرات الكامنة في المؤلف الفنان و يؤدي الى اضاءة شعلة الموهبة لاطول وقت ممكن ، و يحرك الدافع الداخلي الكامن في كيان الفنان ليطلق القدرات الابداعية بشكل اكبر.

9 - التوصيات :

- يوصي البحث بضرورة الاستماع الى الموسيقى المنتقاة التي تزيد من المساحة الابداعية لدى المتلقي المعماري في نتاجاته
- يوصي البحث بضرورة زيادة مساحة الاطلاع من قبل الطلبة المعماريين في المراحل الاولية على الموسيقى و انواعها و تاثيراتها المختلفة.

10 - المصادر :

1- Dictionary of Alwaseet(maejimalwasit)[Arabic], pp. 898 - 899, Part II, the scientific library, Tehran, 1979.

2 - Dictionary of Almawred(,maejamalmurid)[Arabic], p. 120, Dar Al - Ilm for Millions, 1981.

3 - Sisi, Yusuf, Invitation to Music(daewat 'iilaaalmusiqaa)[Arabic], published book, p. 32, Freedom House, First edition, 1981 AD.

4- Previous,p.55

5-Previous, p.63

6-Previous, p.65

7, Ali, Raafat, Triangle of Architectural Creativity - Environment and Vacuum(thulathiatal'iibdaealmuemarii - albiyatwalfaraghu,)[Arabic], p. 3, published book, Al-Shorouk Press, Cairo, 1997.

8- Sisi, Previous source p. 66.

9-Dictionary of Alwaseet, Previoussource p.898-899

10- Dictionary of Almaani(qamusalmaeani)[arabic], p. 333, Dar Al-Sharq, edition 28, 1972 AD.

11-Sisi, Previous source p. 75.

12- Khatib, Ahmed Shafiq, dictionary of Scientific, Technical and Engineering Terms(mejamalmustalahataleilmiatwalfaniyatwalhandasia)[arabic], pp. 35-36, published study, Lebanon Library, Beirut, 1991.

13 - Obaid, d. Mohammed Saber, published study, al Rafidain journal, p. 11, no. 18, 2010.

14-Previous source p.55

15. Al-Qattan, Ahmad, Music(almusiqaa)[arabic], published study, p. 5, Al-Azhar University, Faculty of Engineering, 2008.

16. Haddad, d. Rami, Music in Stress Relief, p. 21, published study, 2007

17-Previoussource p.22

18- Abdel Aziz, D. Omar, Music of Presence(musiqaaalwujud)[Arabic], p. 30, Research published on the Internet, 2009.

19- Previoussource p.51

20-Previoussource p.55

21- Abbas, Al-Jarari, Structural Elements of Music(almukawinatalbinayiyatlilmusiqaa)[arabic], p. 2, published study, 2010.

22-Previous source p.3

23-Abdel Aziz, Previous source p.67

24-Previoussource p.68

25-Concordia, Music is Liquid Architecture(almusiqaaeamaratsayila)[Arabic], pp. 12-13, 14, published on the Internet, 1998.

26- Mohammed, Khaled, 2008.The Role of the Relationship between Music and Architecture in Architectural Design(dawralealaqatbaynalmusiqaa w aleamarat fi altasmimalmuemarii)[Arabic], A Study Published on the Internet.

27- Sloterdijk, 2010.Architecture as Obscure Art (aleamaratkafnmaghmur)[Arabic], p. 22 - p. 23 - p. 26, study published on the Internet.

28 Sheppard, Marilyn, Music of Architecture (musiqaaaleamara)[Arabic], pp. 11 - p. 12 - p. 13, study published on the Internet, 2011.

29- Zadeh, Arabs, The Sensory Vision of Space in Music (alruwyatalhasiyatlilfada' fi almusiqaa)[Arabic], Architecture and Literature, pp. 8 - p. 9 - p. 10 - p. 15 A study published on the Internet, 2012.

30- Dorgan, Robert, Music in Architecture - Architecture in Music (almusiqaa fi aleamarat - aleamarat fi almusiqaa)[Arabic], p. 6 - p. 12, online study, 2014.

31. Berger, Wein, Music and its impact on behavior and brain(almusiqaawatathiruhaealaaalsuluk w almakh)[Arabic], p. 33 - p. 38, published study on the Internet,2015

32- Holl, Steven, 1991.The House of Stretto house, A Study published on the Internet.

33- Cage, John, 1988.Music and Architecture(almusiqaa w aleamara)[Arabic], pp. 12-22, published on the Internet.

34- Niumen, 2010.Music of the Bibop in Architecture(musiqaaalbybwb fi aleamara)[arabic], pp. 8-p. 16, study published on the Internet.

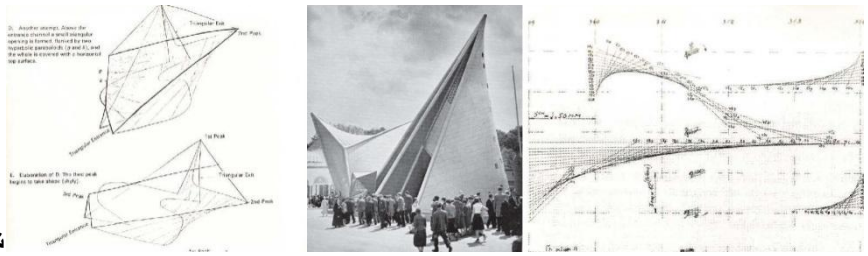
35. Cairo University, 2009.Architecture and Music in Egypt (aleamarat w almusiqaa fi misr)[Arabic], published on the Internet.

36. Jerry, Frank, 1992.Study of the Dancing Building, pp. 12-13 pp. 15, published on the Internet.

37 - Jubouri, yasar, 2009.the first chapter of the master's thesis - architecture, What is Architecture?(mahiat aleamara)[Arabic].

10- ملحق رقم (1) صور المشاريع المنتخبة للقياس :

شكل رقم (1)

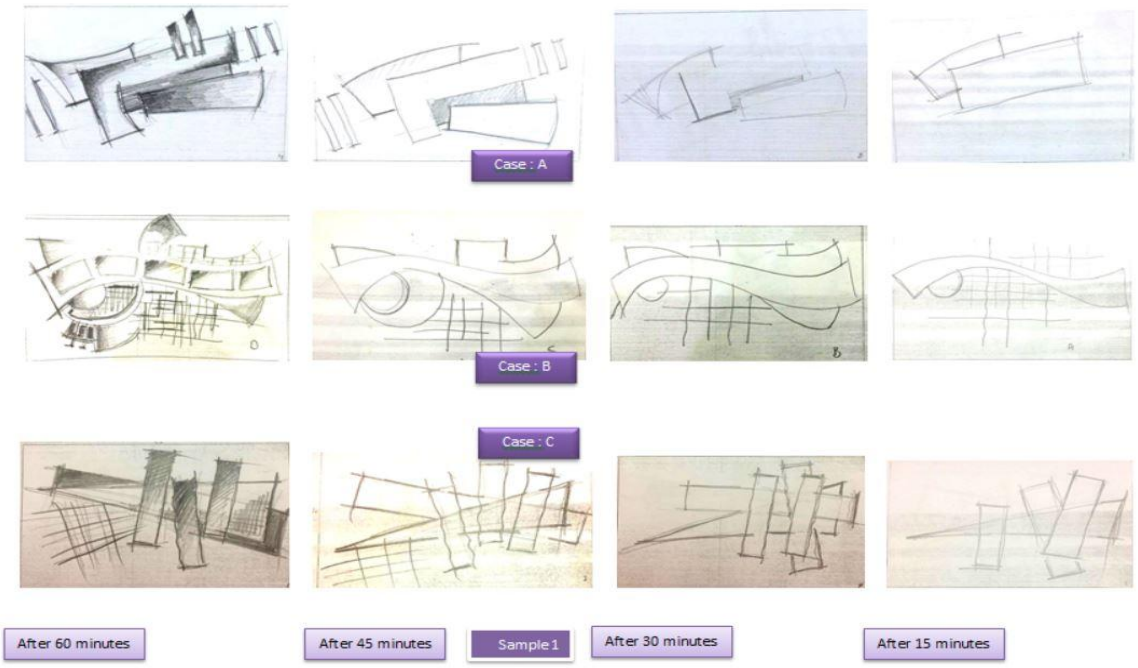


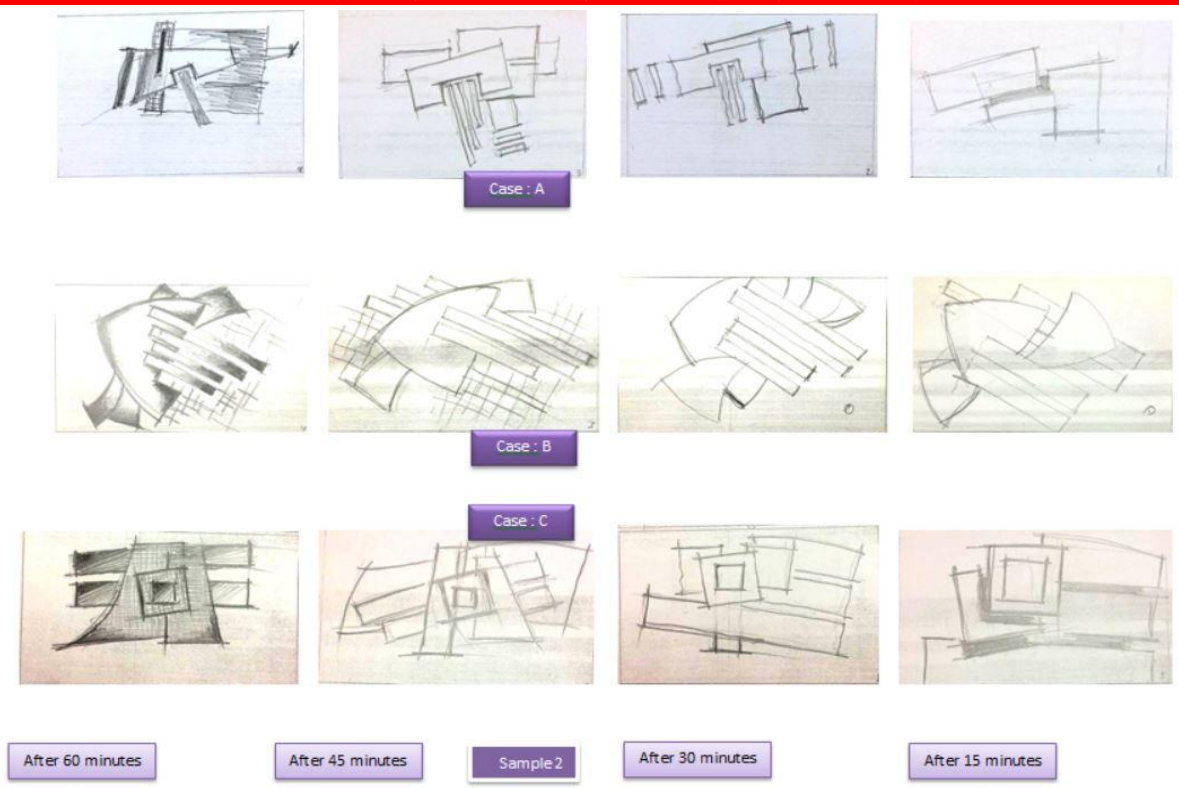
شكل رقم (2)

شكل رقم (3)

شكل رقم (4)

11 -ملحق رقم (2) صور من المشاريع الخاصة بالجانب التطبيقي :




Case : A
Case : B
Case : C
After 60 minutes
After 45 minutes
Sample 2
After 30 minutes
After 15 minutes