مفهوم البارامتري وتطبيقاته في التصميم الداخلي والاثاث

Parametric concept and its applications in interior design and furniture

مقدم من

د/ عبير حامد علي أحمد سويدان

الأستاذ المساعد بكلية الفنون التطبيقية – جامعة دمياط – والمنتدب بقسم العمارة– كلية الهندسة – جامعة الدلتا

abeerswidan@yahoo.com

ملخص البحث

بعد التطور العلمي الذي كان نتيجة للدراسات التي قام بها العديد من الباحثين والعلماء اصبح هنالك مفاهيم جديده شملت كل حقول المعرفة العلمية ،فاستبدلت المبادئ القديمة وما كان يشار لها بالمُسَلَمات بمفاهيم جديدة اكثر دقة وموضوعية وموائمة لمتطلبات العصر.

ان الاستخدام الاول للمصطلح في مجال التصميم المعماري على وجه الخصوص وفي عام ١٩٦١ من قبل المعماري (لوجي مورتي) ، والذي بدى هذا الامر واضح في تصميمه لمدرج رياضي في مدينة ميلان ، والذي تضمن تسعة عشرة باراميتر (معدلات–مغيرات شكلية).

لم يلاقي التصميم البارامتري اقبالا من المصممين في هذه الفترة على اعتبار صعوبة تناول البنى الخاصة بتافاصيل الطبيعة وقياسها واعادة تمثيلها ولحد فترة الثمانينات في القرن العشرين. لكن بعد ظهور علم المورفولوجيا الذي اهتم بدراسة هيئات الاشكال ووظائفها في الكائنات الحية بالنسبة للنباتات والحيوانات

و لمصطلح التصميم البارامتري معانٍ عديدة فهناك من عرفه على انه التصميم الحدودي او نمذجة التصميم او التصميم المعياري او القياسي،أي يمكن تعريفه "بالتصميم المتغير"، كما ان التصميم البارامتري يقوم على اسس هندسية ومفاهيم ذات منطق رياضي مستوحاة من الطبيعة،كما انه قدم اداة حديثة طيعة ومرنة مكنت المصمم من التعامل مع المجسمات وخاصة ذات البنية المعقدة التي كان من المستحيل ادراك بنيتها سابقا وتتبع نظامها البنائي.

التصميم البارامتري الذي بات يُعتَمَد في برامج للحاسوب تُستعمَل للهندسة، يسمح للتعديلات في أيّ جزءٍ من أجزاء التصميم بأن تظهر آلياً في باقي الأجزاء، مختصراً الوقت والجهد الكبيرَين الذي يتطلّبهما تنفيذ وتجربة هذه التعديلات يدوياً.

ومما سبق ومن خلال تعريفات مختلفة نجد أن أقرب تعريف للبارامترية– هو طراز جديد ومهم ظهر بعد الحداثة. وهو يعتني بايجاد مقاس ملائم لمختلف المجالات التى يتعاطي بها، بدءاً من العمارة، والتصميم الداخلي، وصولا الى التصاميم الحضرية الضخمة "(3)

هدف البحث:

هو الوصول لمفهوم التصميم الداخلي البارامتري من خلال تطبيقاته وتأثيره في التصميم الداخلي والأثاث مع مراعاة سلبياته والاستفادة من ايجابياته المتاحة من واقع الاستبيان .

مشكلة البحث :

محاولة الوصول لمفهوم محدد للتصميم الداخلي البارامتري وتحديد مدى أهمية استخدامه وتطبيقاته في معالجات التصميم الداخلي والأثاث .

منهجية البحث:

انتهج البحث المنهج الوصفي التحليلي بالاضافة لاستخدام المنهج الاستبياني من خلال استطلاع أراء المتخصصين والوصول لمدي معرفتهم ومعلوماتهم عن هذا المفهوم والتوصيل لسلبياته وايجابياته من خلال الاستبيان .

التصميم البارامتري:

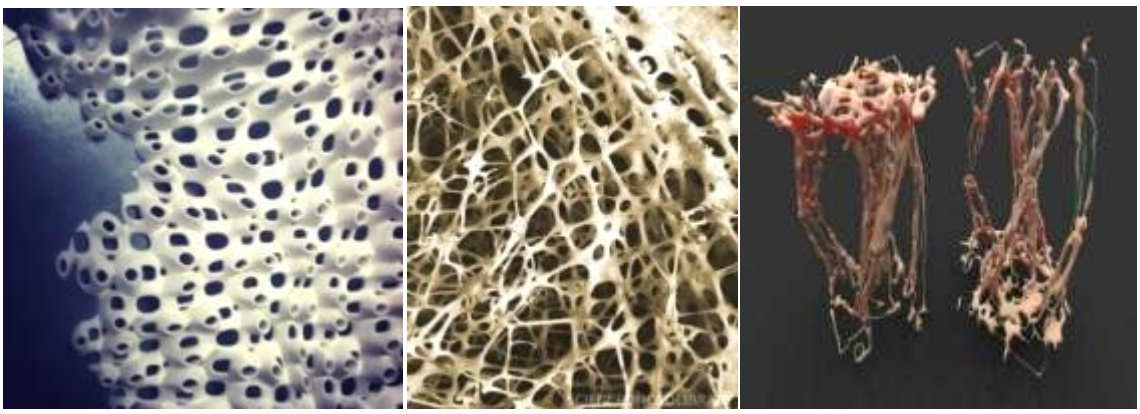
هو نهج جديد للتصميم المعماري والداخلي تقوم على مفهوم المعلومات. فإنه يستخدم المعلومات لضبط العلاقات بين عناصر التصميم من أجل تحديد مجموعة من البدائل الرسمية .

التصميم البارامتري هو التقنيه الجديده المستحدثه في برامج التصميم باستخدام الكمبيوتر، وتعمل عن طريق إدراج العديد من المحددات الخاصه بالمبنى المراد تصميمه ، من طول وعرض وارتفاع ووزن وماده وحتى الرموز المستخدمة والأكواد، وذلك لكل عنصر من عناصر المبنى.

لمصطلح التصميم البارامتري معانٍ عديدة فهنالك من عرفه على انه التصميم الحدودي او نمذجة التصميم او التصميم المعياري او القياسي ...الخ. لكن اصح معنى للتصميم البارامتري هو (التصميم المتغير) ، وان الباراميتر هي عبارة عن مساحات برمجية تحتوي على خوارزميات وعمليات رياضية واحدة او اكثر، كما ان التصميم البارامتري يقوم على اسس هندسية ومفاهيم ذات منطق رياضي مستوحاة من الطبيعة.(3)

أولا : خصائص التصميم البارامتري:

١ –لديه القدرة على التعامل مع المجسمات من خلال البرامج المتخصصة مثل المايا والراينو والجراس هوبر وفهم الانظمه البنائية وخاصة ذات البنية المعقدة التي كان من المستحيل ادراك بنيتها سابقا وتتبع نظامها البنائي التي تقوم عليها بنى الاشكال فيها ليوظف تلك المفاهيم في تصميمات مبهرة غايه في التعقيد موائمة للعصر كما في شكل(1) توضح علم التشكل (المورفوجينتك) الاسفنجيات والهندسة الكسرية او التشعبية.

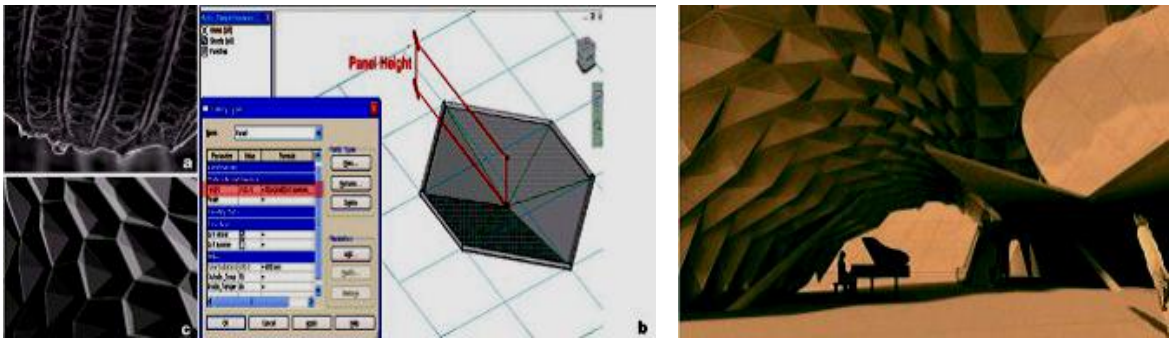


(شكل 1)صور توضح علم التشكل (المورفوجينتك) الاسفنجيات والهندسة الكسرية او التشعبية (3)

٢ –التصميم البارامتري باستخدام برنامج المايا يسمح للتعديلات في أيّ جزءٍ من أجزاء التصميم بأن تظهر آلياً في باقي الأجزاء حتى لو من خلال التعامل مع البنية المعقدة ، مختصراً الوقت والجهد الكبيرَين الذي يتطلّبهما تنفيذ وتجربة هذه التعديلات يدوياً. وبواسطته، يستطيع الم صممون أن يدرسوا العلاقات بين الجوانب الأساسية لبناءٍ فعليّ، بما في ذلك المواد المُراد استعمالها وتقنيات التصنيع والخصائص الهيكلية في عملية التصميم .

(شكل 2) تصميم بارامتري باستخدام برنامج المايا يبين امكانية التعامل مع البنية المعقدة من تصميم ستيفن ما (5)

٣ –التصميم البارامتري يمكن أن يكون تصميم ديناميكي فهناك إمكانية كبيرة للحصول على تصميم ديناميكي من خلال مفهوم البارامتري و يمكن أن يكون ذلك من خلال تصميم معماري خارجي أو داخلي فهو ل نموذج ديناميكي هو مشروع the Kinetic Honeycombed Canopy او المظله الحيويه المستوحاه من جناح الفراشه و التي تعتمد فلسفته الحركيه علي التماثل مع حركة اجنحة الفراشه و تم تصميمه من قبل BIM parametric method حيث يمكن للانشاء المصمم علي شكل سداسيات كمساكن النحل و من خلال التحكم بتمددها او انكماشها من التحكم بمدي امتدادها لتغطي الاجزاء المعرضه لحرارة الشمس ‘ أو يمكن أن يكون من خلال الأثاث البارامتري كما في (شكل3).



(شكل 3) المظله الحيويه المستوحاه من جناح الفراشه (28)

٤- التصميم البارامتري تصميم مستدام (من خلال مبدأ اعادة الاستخدام والتدوير) حيث يعتبر التصميم المتكامل الذى يكون فيه كل عنصر جزء من كل أكبر منه عنصراً هاماً لنجاح التصميم المستدام كما يعد مبدأ إعادة الاستخدام من أهم مبادئ الاستدامة وهو ما استخدم خلال التصميمات (18) (شكل4) التالية.

(شكل4) استخدام الخامات سابقة الاستخدام والوحدات التي تم الاستغناء عنها مثل C D وغيرها

٥ -الانسيابية والاحساس بالحركة مع سهولة الاحلال و التبديل وكذلك سهولة الفك و التركيب كما يمتاز بخفة الوزن و قوة الاحتمال .(1)

٦ -تنوع الخامات في التصميم البارامتري فيمكن لأي خامة أن تستخدم حيث يعتمد التصميم البارامتري على الوحدة التكرارية وبالتالي يمكن أن يستخدم الخشب وهو الأكثر استخداما نظرا لامكانية الحصول منه باستخدام تقطيع الليزر على عدد لا نهائي من الوحدات بأشكال ومساحات وملامس متنوعة وكذلك يمكن استخدام اللدائن والزجاج والورق والقماش والمطاط وغيرها من الخامات بتشكيلات لا نهائية من خلال محاكاة الطبيعة وفهم الانظمه البنائية التي تقوم عليها بنى الاشكال كما في الصور في (شكل5).

(شكل5)وحدات بارامترية من خلال محاكاة الطبيعة وفهم الانظمه البنائية التي تقوم عليها بنى الاشكال(16)

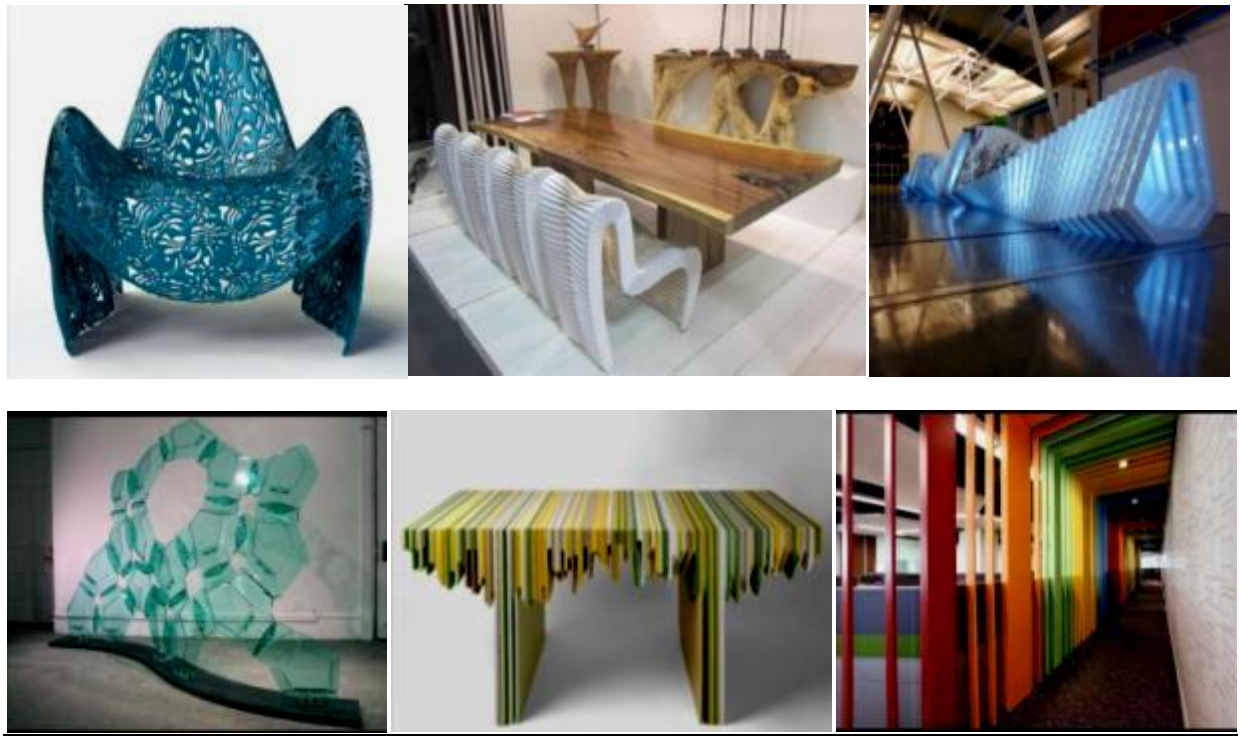
٧ التصميم البارامتري متنوع الملامس :

يشير الملمس الى خواص سطح الماده وهي تلك الحاله التي يوجد عليها المظهر الخارجي لأسطح الاجسام المختلفه وقد يكون هذا السطح طبيعيا او معامل بطريقه خاصه،ناعما او خشنا ،لامع او غير لامع ، وهو يرتبط بحاسة اللمس فقط،،الا انه في حالات كثيره يتشابه فيها الصفه الملمسيه لسطح ما مع غيره من حيث ادراكه باليد ويختلف عنه بصريا في مظهره الشكلي واللوني ولتوضيح ما بينهما من اختلاف لابد من استخدام حاسة البصر الى جانب حاسة اللمس.

(شكل 6) مجموعة صور توضح تنوع الملامس في التصميم البارامتري

٨ التصميم البارامتري يتنوع بتنوع الألوان والخامات:

ان اختيار الألوان والخامات وتنسيقها يعد التحدي الأهم الذي يواجه المصمم فللألوان موضع تركيز واهتمام كبير لتعزيز الفكرة التصميمية في المشاريع ،والالوان تحدد الحالة المزاجية والجو في الغرفة اذا كانت الالوان هادئة سوف يكون المزاج هادئاً ومريح. اذا كانت الالوان حيوية وجريئة ستملأ الجو بالطاقة والحيوية وكذلك الخامة فهي عامل مؤثر قي نجاح التصميم ومن خلال التصميم البارامتري فنجاح المصمم يكمن في اندماج وتداخل الخامة واللون بشكل متكامل ومنسجم كما في (شكل7).



(شكل7)مجموعة صور توضح تنوع الألوان والخامات يعطي حيوية وروح للتصميم

٩ التصميم البارامتري يحقق القيم الوظيفية والجمالية

هذه القيم الجمالية والتعابير الجمالية المتنوعة، هي إلى حد ما انعكاسا للتطور الذي حدث في المجتمع الفني .وبالإضافة إلى ذلك، حدثت تغيرات أعم مكان في المجتمعات الغربية، وذلك بسبب التطور التكنولوجي، الحقائق الاقتصادية الجديدة، والتغيرات السياسية وما إلى ذلك، هذه التعبيرات الجمالية المتنوعة هي أيضا انعكاس للمهندسين المعماريين والمصممين الأفراد الصناعي "التعبير عن الشخصية، على أساس المصممين الميل لتجربة النموذج، والمواد، وزخرفة لإنشاء أنماط جمالية جديدة والمفردات الجمالية .وكانت التغيرات في الأنماط الجمالية والعبارات، ولا يزالون، سواء المتزامن و diachronic، كما يتم إنتاج أنماط جمالية مختلفة وتعزيز في وقت واحد

(شكل 8) صورة لمعالجة لحائط باحدى القاعات محققا الوظيفية والجمال بدون أن يطغي أحدهما على الآخر بينما السقف في الصورتين بتصميم بارامتري عبارة عن شرائط من الفولاذ تمثل توزيع التحميل اللازمة للسقف محققة قيمه وظيفية بجانب القيمة الجمالية المبهرة

ثانيا : كيفية إعداد التصميمات البارامترية ؟:

يستخدم في التصميم البارامتري برامج مثل أوتوديسك مايا 3D والجراس هوبر والراينو و هذه البرامج الجديده تعمل بطريقة مشابهه لاستخدام 3D MAX، بطرق جديده و محسنه وبأوامر ابسط ، تستخدم عناصر 3D بدلاً من 2D وذلك بمعنى أنه بدلاً من أن يستخدم المصمم الخط والقوس والمنحنى...إلخ، سيستخدم أشكال ثلاثية الأبعاد سابقه التجهيز، ويطبق عليها المحددات سالفة الذكر، ليخرج المبنى جاهزاً بعد ذلك.

و هناك أيضاً الطريقه العكسية في التصميم البارامتري: هي رسم المسقط الأفقي بدقه من خلال بر نامج المايا ، و في خلال الرسم، يستنتج الكمبيوتر جميع الرسومات الأخرى من قطاعات و واجهات و تفصيلات و جداول و حتى الموديل الثلاثي الأبعاد، و كل ذلك يحدث تلقائياً مع تطور رسم المسقط الأفقي.

ثم ينتقل التصميم من مرحلة اعداد التصميمات إلى مرحلة التنفيذ من خلال برمجة أجهزة التقطيع الليزر الآلي ومن ثم إلى مرحلة التجميع والتشطيب للوحدات كما هو مبين في (شكل9)

(شكل9) صور توضح مراحل تصميم وتنفيذ تصميم بارامتري

ثالثا : تطبيقات البارامتري

أ –في التصميمات الخارجية (أثاث الحدائق والتغطيات والمعارض):

(شكل 10 لصور توضح تطبيقات البارامتري في التصميمات و التغطيات والأثاث الخارجي)

ب –في التصميمات الداخلية والتكسيات:

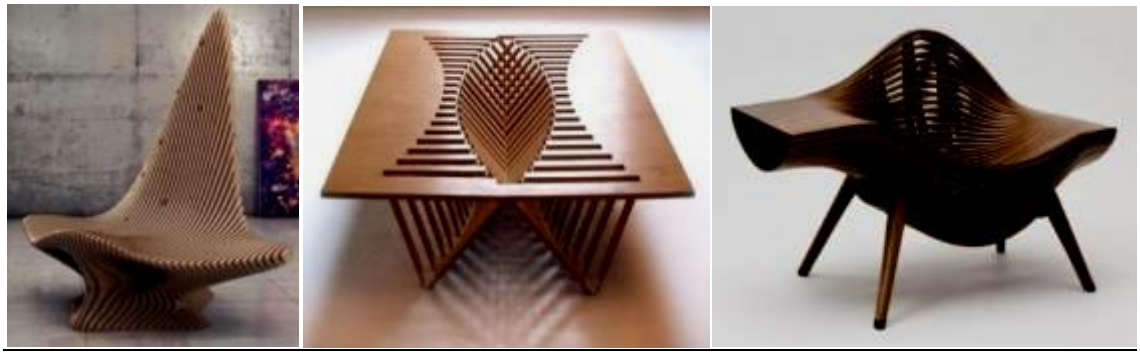
(شكل11) بعض أنواع تطبيقات البارامتري في المعالجات الداخلية والفواصل والأسقف وغيرها

ج- في تصميم الأثاث :

(شكل 12) يوضح وحدات للأثاث أثناء عملية التصميم وبعد الانتهاء من التصميم كذلك المنتج بعد التنفيذ (13)

د- في الأثاث البارامتري

تختلف أشكال تصميمات الأثاث البارامتري فمفهوم البارامتري وتكرار الوحدات يسمح بالتوع في الشكل والخامة والوظيفية والحركة مع الحفاظ على القيم الوظيفية والجمالية.



(شكل 13) نماذج لبعض قطع الأثاث البارامتري (30)

رابعا : تكنولوجيا انتاج التصميم البارامتري

- **وصلات التجميع وتنوع الوحدات المكونة للتصميم :**

تتنوع وصلات التجميع لوحدات التصميم البارامتري وذلك طبقا للخامة وشكل الوحدة وحجم التصميم وما غيرها من المؤثرات وفيما يلي (شكل 14) لمجموعة من الصور تحدد بعض أنواع الوصلات

(شكل 14) نماذج لأنواع وصلات التجميع المستخدمة في تجميع وحدات البارامتري (25)

إستمارة استبيان عن مفهوم البارامتري وتطبيقاته في التصميم الداخلي والاثاث

ان لمصطلح التصميم البارامتري معانٍ عديدة فهناك من عرفه على انه التصميم الحدودي او نمذجة التصميم او التصميم المعياري او القياسي،أي يمكن تعريفه "بالتصميم المتغير"، كما ان التصميم البارامتري يقوم على اسس هندسية ومفاهيم ذات منطق رياضي مستوحاة من الطبيعة،كما انه قدم اداة حديثة طيعة ومرنة مكنت المصمم من التعامل مع المجسمات وخاصة ذات البنية المعقدة التي كان من المستحيل ادراك بنيتها سابقا وتتبع نظامها البنائي.

التصميم البارامتري هو التقنيه الجديده المستحدثه في برامج التصميم باستخدام الكمبيوتر من خلال برامج المايا والراينو، وتعمل عن طريق إدراج العديد من المحددات الخاصه بالمبنى المراد تصميمه ، من طول وعرض وارتفاع ووزن وماده وحتى الرموز المستخدمة والأكواد، وذلك لكل عنصر من عناصر المبنى سواء الخارجي أو التصميم الداخلي وحتى من خلال الأثاث والمكملات.

الاستبيان

سيتم عمل استبيان على عينة من المعمارين والمصممين الداخليين (كمتخصصين في مجال الاستبيان) مكونة من 50 فرد وذلك للوصول لمدى معلوماتهم وانطباعاتهم عن البارامتري كمفهوم جديد يتماشي مع التوجهات الحديثة المعنية بالتصميمات شديدة التعقيد والأقرب الى العضوية ليوظف تلك المفاهيم في تصميمات مبهرة غايه في التعقيد موائمة للعصر.

أ – ما هي معلوماتك عن مفهوم التصميم البارامتري (الحدودي)؟

١ –لدي معلومات جيدة .

٢ –لدى معلومات بسيطة.

٣ –ليس لدي أي معلومات عن هذا المفهوم.

ب –من خلال التصميمات المرفقة للعمارة البارامترية ما هو انطباعك عن التصميم ؟(31)

١ –جيد. 2– مقبول. 3– غير مقبول.

ج– من خلال الصور المرفقة هل يمكنك كمصمم تبني مفهوم البارامتري ومن ثم استخدامه في التصميم سواء المعماري أو الداخلي ؟

١ –نعم . 2 – لا . 3– يمكن ذلك بعد التعرف على مفهومه وآلياته.

د- من خلال ما سبق ومن خلال وجهه نظرك ما هي الايجابيات والسلبيات للتصميم البارامتري ؟

١ -الأيجابيات :

.....

.....

٢ -السلبيات :

.....

.....

هـ- من خلال الصور المرفقة هل تصميم الأثاث البارامتري أضفى قيم جمالية ووظيفية مختلفة عن التصميمات المعتادة ؟ في حالة نعم رجاء توضيح ما هي.

١ -نعم 2- لا

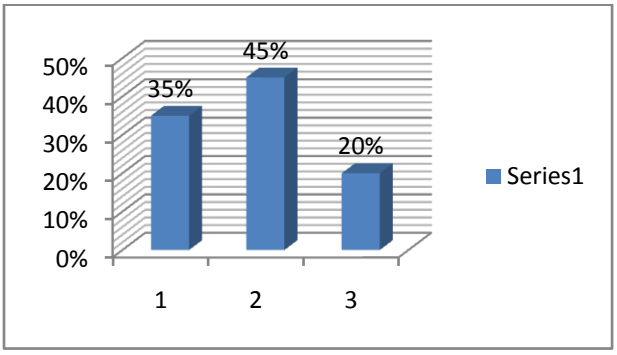
و- من خلال المعلومات البسيطة بالاستبيان هل تم اضافة معلومات عن مفهوم البارامتري ؟ وإلى أي مدى؟

١ -نعم . 2- لا

نتائج الاستبيان :

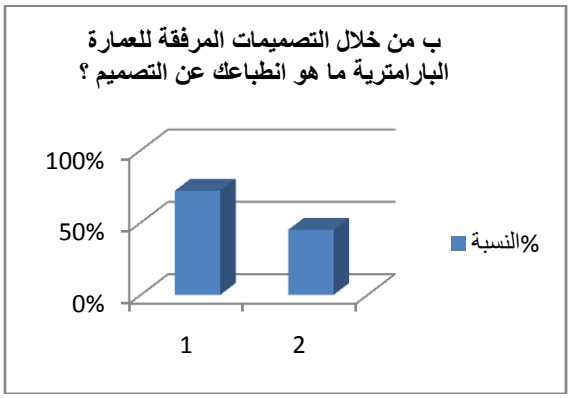
أ - من خلال العينة المقترحة يتضح أن 35%من العينة لديه معلومات جيدة عن مفهوم البارامتري ،بينما 45 % من العينة لديه معلومات بسيطة ،بينما 20 % من العينة ليس لديه أي معلومات عن هذا المفهوم.

المسلسل	ما هي معلوماتك عن مفهوم التصميم البارامتري ؟	النسبة المئوية %
1	لدي معلومات جيدة	35%
2	لدى معلومات بسيطة	45%
3	ليس لدي أي معلومات عن هذا المفهوم	20%



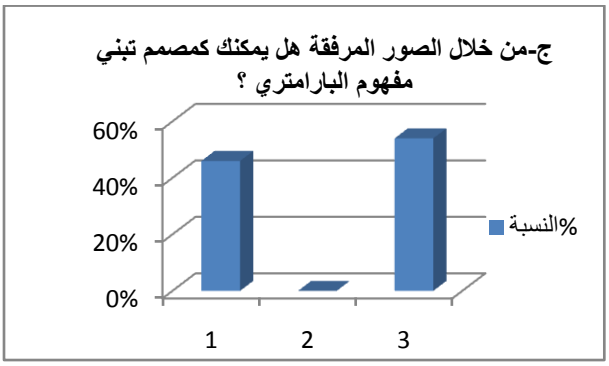
ب- من خلال العينة يتضح أن 72 % من العينة لديها انطباع جيد عن التصميم البارامتري ، بينما 28 % من العينة لديه انطباع مقبول ، بينما 0% لديه انطباع غير مقبول.

المسلسل	ب- من خلال التصميمات المرفقة للعمارة البارامترية ما هو انطباعك عن التصميم ؟	النسبة%
1	جيد	72%
2	مقبول	45%
3	غير مقبول	20%



من خلال العينة المقترحة يتضح أن 46%من العينة يمكنه تبني مفهوم التصميم البارامتري في تصميماته ،كما أن 0 % من العينة يرفض تبني المفهوم في تصميماته ، بينما 54 % من العينة أرجأ ذلك لحين التعرف على المفهوم وآليات استخدامه.

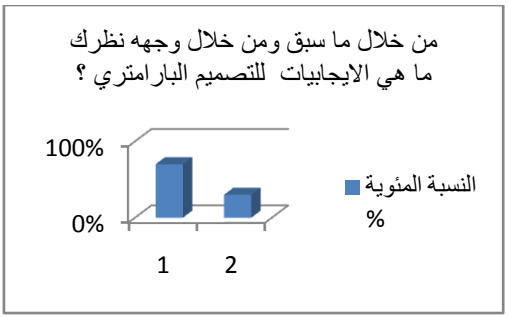
المسلسل	ج-من خلال الصور المرفقة هل يمكنك كمصمم تبني مفهوم البارامتري ؟	النسبة %
1	نعم	46%
2	لا	0%
3	يمكن ذلك بعد التعرف على مفهومه وآلياته	54%



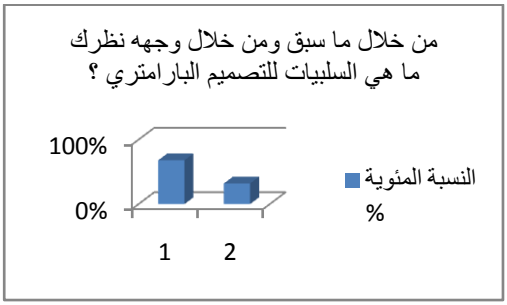
ج - من خلال العينة المقترحة يتضح أن 70 %من العينة أمكنه تحديد ايجابيات محددة لاستخدام التصميم البارامتري بينما 30% من العينة لم يحدد ايجابيات لعدم معرفته التامة بالمفهوم ومحدداته ومشكلاته.

-كما أن 68% من العينة أمكنه تحديد سلبيات محددة لاستخدام التصميم البارامتري بينما 32% من العينة لم يحدد سلبيات لعدم معرفته التامة بالمفهوم ومحدداته ومشكلاته.

المسلسل	من خلال ما سبق ومن خلال وجهه نظرك ما هي الايجابيات للتصميم البارامتري ؟	النسبة المئوية %
1	أدلي بايجابيات	70%
2	لم يدلي بايجابيات	30%

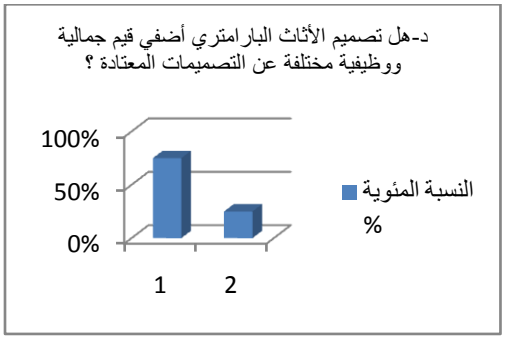


المسلسل	من خلال ما سبق ومن خلال وجهه نظرك ما هي السلبيات للتصميم البارامتري ؟	النسبة المئوية %
1	أدلي بسلبيات	68%
2	لم يدلي بسلبيات	32%



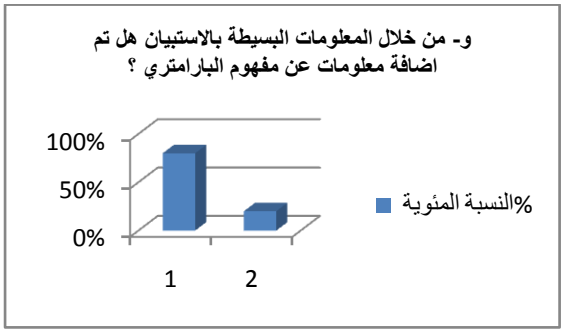
ح –من خلال العينة المقترحة يتضح أن 75%من العينة أيد أن الأثاث البارامتري أضفى قيم جمالية ووظيفية تختلف عن الأثاث العادي بينما 25% من العينة لم يؤيد ذلك.

المسلسل	د-هل تصميم الأثاث البارامتري أضفي قيم جمالية ووظيفية مختلفة عن التصميمات المعتادة ؟	النسبة المئوية %
1	نعم	75%
2	لا	25%



د– من خلال العينة المقترحة يتضح أن 80%من العينة أيد أن الاستبيان أضاف إليهم معلومات عن مفهوم البارامتري ويمكن للبعض أن يؤكد الاستبيان معلوماته عن المفهوم بينما 20% من العينة لم يضف الاستبيان له معلومة.

المسلسل	و- من خلال المعلومات البسيطة بالاستبيان هل تم اضافة معلومات عن مفهوم البارامتري ؟	النسبة المئوية %
1	نعم	80%
2	لا	20%



ومن خلال الاستبيان تم استنتاج مجموعة الايجابيات والسلبيات من قبل المتخصصين كما يلي:

مميزات التصميم البارامتري :

١ –أظهر مفهوم البارامتري وجود حلول مرنة للمشاكل التصميمية داخل الفراغات بأي تصميم وفي مختلف البيئات.

٢ –مرونة استحداث كتل واشكال باستخدام وحدات بسيطة.

٣ –اعطاء ايحاء بالحركة والاتساع للمكان نتيجة التكرار والامتداد .

٤ –يتميز التصميم بالمرونة والانسيابية وتحقيق القيم الجمالية.

٥ –امكانية توافق التصميم البارامتري مع الوظيفة المطلوبة مع الحفاظ على الانسيابية والمرونة .

٦ –سهولة التنفيذ والتصنيع نظرا لاستخدام وحدات تكرارية Proto type.

٧ –امكانية تحقيق التنوع مع التناغم والايقاع باستخدام الوحدة مما يجعله يطبق معايير التصميم بشكل متكامل.

٨ –امكانية إضافة البعد الرابع (الحركة) من خلال التحكم في التكوين .

٩ –التآلف بين عناصر المشروع المختلفة لتحقيق وحدة التكوين.

١٠ – تقليص زمن الانتاج نتيجة (الوحدة التكرارية) وهي اساس التكوين مما يساعد في زيادة الانتاجية .

١١ – يمكن على المدى البعيد من خلال انتشار البرامج واستخدام المفهوم بنطاق واسع أن تنخفض تكلفة التصميم والانتاج.

١٢ – امكانية التطور والتغيير لمطابقة المعايير بشكل مستمر.

١٣ – امكانية اجراء تعديل على جزء من التصميم ومن ثم تطبيقة بشكل تلقائي على بقية التصميم .

١٤ – امكانية التحكم في المساحة والاضاءة والتهوية من خلال التحكم في أعداد الوحدات المغلقة والفارغة .

١٥ – امكانية استخدام التصميم البارا متري كنوع من التكسية للمناطق القديمة والمتضررة دون أعادة تشطيبها من جديد بالاضافة إلى اعطائها قيم وظيفية ولونية جديدة .

١٦ – توافق التصميم البارمتري مع مبدأ الاستخدام من خلال مبدأ التدوير واعادة الاستخدام .

سلبيات التصميم البارامتري:

١ - يحتاج الي مهارة عالية في استخدام البرامج المخصصة لذلك كالمايا والراينو والريفيت وغيرها.

٢ - لا يصلح لجميع الأغراض الوظيفية فاستخدام التصميم البارامتري يوحي بالحركة والنشاط في المكان وهو ما قد لا يتناسب مع بعض الفراغات كفراغات النوم والاستشفاء حيث أنه قد لا يحقق الراحة والهدوء البصري إذا استخدم بشكل مبالغ فيه.

٣ - يحتاج إلى تكلفة عالية في التنفيذ نظرا لاستحداثه واستخدامه تقنية القطع الآلي واستخدام خامات كثيرة .

٤ - بعض الغير متخصصين ينظرون إليه بنظرة تكرارية مملة.

٥ - عدم إقبال الكثير من المصممين بصورة كبيرة نظرا للخوغ من التغيير وضرورة التدريب وتعليم برامج جديدة كالمايا والراينو والجراس هوبر.

٦ - ضرورة وجود عمالة ماهرة مدربة لتجميع الوحدات بشكل متقن وسرعة في الأداء .

٧ - يتوافق التصميم البارامتري مع التصميمات الحديثة بينما لا يتوافق إلا في نطاق ضيق جدا مع الطرز والموروثات القديمة والشعبية .

٨ - صعوبة التعامل مع البرامج المختصة به لمن هم ليس لديهم خلفية رياضية وخبرة في مجالات التصميم بالحاسوب.

٩ - الاعتماد على البرامج التصميمية وحدها يفقد المصمم القدرة الابتكارية اليدوية .

<u>من خلال الاستبيان و من خلال رؤية المتخصصين والاتفاق بين أكبر عدد من العينة تم التوصل للنتائج التالية</u>

<u>النتائج :</u>

١ -يعبر التصميم البارامتري عن تطور تقني للشكل وأسلوب التصميم.

٢ -التصميم البارامتري يحقق المرونة والانسيابية كما يحقيق القيم الجمالية والوظيفية بشكل متقن .

٣ -يحقق التصميم البارامتري ليونة وجودة في إجراء العملية التصميمية فعند اجراء تعديل على جزء من التصميم ومن ثم تطبيقة بشكل تلقائي على بقية التصميم.

٤ -يتوافق التصميم البارامتري مع مبدأ الاستدامة من خلال مبدأ إعادة الاستخدام .

٥ -نجح التصميم البارامتري في تصميم العديد من الأنشطة بنجاح مثل الأماكن الإدارية والتجارية والسياحية كما أظهر نجاح فائق في استخدامة في التغطيات الخارجية والمعارض وأثاث الحدائق .

<u>التوصيات :</u>

١ -ضرورة إقبال المصممين على مثل هذه المفاهيم الجديدة من خلال استخدام برامج 3Dالجديدة كالمايا والراينو والجراس هوبر.

٢ -حتمية الاستفادة من ايجابيات التصميم البارامتري وتجنب السلبيات التي تم التوصل اليها من خلال المتخصصين للوصول لتصميمات قياسية ناجحة .

٣ -ضرورة تطبيق برامج التصميم الحديثة كجزء أساسي من نظام اللائحة التعليمية في الكليات المتخصصة كالهندسة والفنون التطبيقية ليواكب الطلاب التكنولوجيا الحديثة ومتطلبات سوق العمل.

<u>الخلاصة :</u>

مفهوم البارامتري هو التقنيه الجديده المستحدثه في برامج التصميم باستخدام الكمبيوتر من خلال برامج المايا والراينو هو طراز جديد ومهم ظهر بعد الحداثة. وهو يعتني بايجاد تصميم ملائم لمختلف المجالات التى يتعاطي بها، بدءاً من العمارة، والتصميم

الداخلي ومرورا بالأثاث وأدق تفاصيل المعالجات وهو يمتاز بخصائص مميزة من خلال اعتماده على الوحدات Proto type تجعله مرن ومتنوع ،كما أن أي تعديل على جزء من التصميم يتم تعديله على بقية التصميم بأكمله بصورة تلقائية مما يوفر الجهد والوقت كما أنه ينفرد بتعامله السلس مع الكتل المعقدة والأنظمة البنائية شديدة التعقيد ليوظف تلك المفاهيم في تصميمات مبهرة غايه في التعقيد موائمة للعصر ،كما يمتاز بامكانية الحصول منه على تصميم ديناميكي وأيضا تصميم مستدام من خلال مبدأ إعادة توظيف واستخدام الخامات مما يجعله تصميم يكاد يكون متكامل.

- ومن هنا يمكن تعريف مفهوم **التصميم الداخلي البارامتري**

هو التقنيه الجديده المستحدثه في برامج التصميم الداخلي باستخدام الكمبيوتر من خلال برامج المايا والراينو وهي تعتمد على استخدام التصميم بتكرار الوحدات Proto type وهو يعتني بايجاد تصميم ملائم لمختلف مجالات التصميم الداخلي ومرورا بالأثاث وأدق تفاصيل المعالجات الداخلية لانتاج تصميمات مبهرة غايه في التعقيد موائمة للعصر وموفرة للوقت والجهد ،كما يمتاز بامكانية الحصول منه على تصميم ديناميكي وأيضا تصميم مستدام.

المراجع :

١ - **د. ايسر فاهم وناس المعموري**- Iraq, Mayorality of Baghdad

١ - http://www.ahlan.com/2014/06/12/parametric-design/#ixzz3XbQMcKMY-Copyright © 2014 •AHLAN.COM•

٢ - عصام صلاح ، التطور في استخدام مواد البناء و تأثيره علي الفكر المعماري في العماره المعاصره،رسالة ماجستير قسم العمارة ، جامعة اسيوط ،2003 ،ص 100

3- Wang, J., Li, J., & Chen, X.. *Parametric design based on building information modeling for sustainable buildings*, presented at the IEEE 2010 International Conference on Challenges in Environmental Science and Computer Engineering, 236-239.

4- http://ar.wikipedia.org

5- http://www.arab-eng.org/vb/t74086-2.html

6- http://www.iraqpf.com/showthread.php?t=329095

7- http://www.proz.com/kudoz/english_to_arabic/education_pedagogy/1501300-nonparametric_item_response_theory_irt.html

8- http://www.arab-eng.org/vb/t74086-2.html

9- http://www.laurenceking.com/en/parametric-design-for-architecture

10- http://elaphjournal.com/Web/Culture/2013/7/825492.html#sthash.3dAOTb4h.dpuf

11- http://blog.styleestate.com/style-estate-blog/chinese-architecture-and-interior-designs-by-archi-union.html

12- http://en.wikipedia.org/wiki/Software_architecture

13- http://matsysdesign.com/category/projects/catalyst-hexshell/

14- http://www.ahlan.com/2010/10/28/arab-national-security-water-3/

15- http://pnu-t8.blogspot.com/2011/04/blog-post_1829.html

16- http://nparametric.tumblr.com/post/42925355978

17- http://www.dailytonic.com/blossom-by-ryuji-nakamurahttp://designplaygrounds.blogspot.com/

18- http://www.parametricdesign.net/

19- http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.17.6001

20- http://www.urukia.com/parametric-salon-urbain-at-place-des-arts/
21- http://www.huffingtonpost.com/adel-zakout/top-10-buildings-parametr_b_838268.html
22- http://www.achimmenges.net
23- http://www.designtoproduction.ch
24- http://www.design-technology.org.
25- http://www.designtoproduction.ch.
26- http://www.achimmenges.net.
27- http://www.core.form-ula.com.
28- http://transmaterial.net
29- http://www.architects.org/news/treat-heat-butterfly-take-sting-out-energy-use
30- http://www.seomituus.com
31- http://www.jmayerh.de

Keywords الدالة الكلمات

التصميم الداخلي : هو فن معالجة وحل الصعوبات التى تواجهنا فى مجال الحركة فى الفراغ بحيث يسهل إستخدام ما يضمه هذا الفراغ من أثاث وتجهيزات فيصبح مريحاً مرضياً يبعث على البهجة والمتعة.

Parametric قد تعني معياري او قياسي – أو قيمة ثابتة يتم علي اساسها تحديد قيمة متغيّر مستقل

مايا (بالإنجليزيةMaya :) هي حزمة برمجية لإنشاء الرسوميات والنمذجة ثلاثية الأبعاد تم تطويرها والآن مملوك من قبل أوتوديسك كجزء من قسم الوسائط والترفيه ويستخدم في التصميم المعماري حيث يسمح للتعديلات في أيّ جزءٍ من أجزاء التصميم بأن تظهر آلياً في باقي الأجزاء ولديه القدرة على فهم الانظمه البنائية وخاصة ذات البنية المعقدة التي كان من المستحيل ادراك بنيتها سابقا وتتبع نظامها البنائي.