

## بناء المعايير والاوزان لتقييم مشاريع التخرج لطلبة العمارة - (ج)

Ibrahim Siddig Mohamed Yagoub<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Architecture and planning Engineering Department, Omdurman Islamic University, Omdurman, Sudan

\* Corresponding author: Ibrahim Siddig Mohamed Yagoub ([Ibrahimarch2@gmail.com](mailto:Ibrahimarch2@gmail.com)).

Article history: Received 30 March 2020, Received in revised form 4 November 2020, Accepted 11 November 2020

**ABSTRACT** Evaluation criteria for graduation projects of architecture students have a major role in helping students to generate innovative graduation project, so the paper aims to build standards and criteria to evaluate graduation projects of architecture students. These criteria These will be used as a tool to assist professors and educators to fairly assess and analyze all types of graduation projects, and to achieve the research goal a methodology divided into three phases will be followed Firstly, to extract and find a draft of the standards by studying the theoretical aspect of architecture, and studying the criteria for arbitration of graduation projects in which members of the jury are interested in the academic community, secondly it deals with the foundations of building standards, and the philosophy of adding criteria to standards, then criteria of standards when evaluating each type of project Different graduations in jobs Third, testing the criteria for evaluating and applying proposed graduation projects, by selecting different samples of graduation projects for the previous year and evaluating them by arbitrators from the professors of Architecture and Planning, and comparing the results from them with previous evaluation results, in order to find out their suitability and suitability to evaluate graduation projects. It has been reached that building standards and criteria assist professors and educators to a fair evaluation of graduation projects, and help the students in the design process of innovative architectural designs that achieve the greatest benefit.

**Keywords:** Architectural Design; criteria; the process of evaluation of graduation projects; architecture students; Standards Building and criteria.

**المستخلص:** معايير التقييم لمشاريع التخرج لطلبة العمارة لها دور كبير في مساعدة الطالب لإنتاج مشروع تخرج مبتكر ، لذلك تهدف الورقة الى بناء المعايير والاوزان لتقييم مشاريع التخرج لطلبة العمارة كأداة لتساعد الأستاذ في التقييم العادل لجميع أنواع مشاريع التخرج، ولتحقيق هدف البحث سيتم اتباع منهجية مقسمة الى ثلاثة مراحل، أولاً استخلاص وإيجاد مسودة للمعايير عبر دراسة الجانب النظري في العمارة، ودراسة معايير تحكيم مشاريع التخرج التي يهتم بها أعضاء اللجنة التحكيمية في المجتمع الاكاديمي ، ثانياً تناول أسس بناء المعايير، و فلسفة اضافة الاوزان للمعايير ، ثم اوزان المعايير عند تقييم كل نوع من انواع مشاريع التخرج المختلفة في الوظائف، ثالثاً اختبار معايير تقييم مشاريع التخرج المقترحة وتطبيقها ، وذلك عن طريق اختيار عينات مختلفة من مشاريع التخرج للسنة السابقة وتقييمها بواسطة محكمين من أساتذة قسم العمارة والتخطيط ، ومقارنة النتائج الناتجة منها مع نتائج التقييم السابقة، وذلك لمعرفة مدى ملاءمتها وصلاحتها لتقييم مشاريع التخرج. تم الوصول الى بناء المعايير والاوزان لتساعد الأستاذ في التقييم العادل لمشاريع التخرج، وتساعد الطالب في الوصول الى التصميم المعماري المبتكر الذي يحقق أكبر قدر من المنفعة.

**كلمات مفتاحية:** التصميم المعماري، معايير، تقييم مشاريع التخرج، طلبة العمارة، بناء المعايير والاوزان.

الجامعات في كيفية وطرق تحكيم مشاريع التخرج لطلبة العمارة، ولذلك أصبح

موضوع التحكيم امر هام للطلاب وأعضاء هيئة التدريس.

إذا انه لا توجد معايير ذات اوزان مرنة تمكن عضو هيئة التدريس

**المقدمة**

تطورت اساليب تعليم التصميم المعماري وتنوعت من جامعه الى اخرى، ولكن بالرغم من ذلك، ظلت هناك مشاكل تكاد تكون مشتركة بين معظم

الخبرة ويتضمن هذا النوع تقييم المسابقات والمشاريع المعمارية الاخرى ثالثاً: تقييم لتصاميم معمارية منفذه او مستعملة خلال الاشغال ويقوم عادة بهذا التقييم فرق ولجان خاصة لتحديد مدى كفاءة الابنية في الاداء او احتياجها لبعض التحسينات والحلول [5]. وفيما يخص بحثنا هذا سيتم التركيز على النوع الثاني وهو تقييم النتائج المعماري (التصاميم المقترحة) حيث انه يتعلق اكثر بالممارسة الأكاديمية في تدريس التصميم المعماري ويظهر ان هنالك نوعين من التقييم بالاعتماد على طبيعة الموضوع المقيم في الناتج، الاول تقييم الناتج المعماري ذاته ومن عدة جوانب والثاني تقييم كفاءة سير العملية التصميمية وهذا التصنيف يتعلق بالممارسة الأكاديمية حيث يؤخذ بنظر الاعتبار احيانا في التقييم ليس فقط مقترح الناتج النهائي وانما تطور اسلوب التفكير التصميمي للطلاب خلال المشروع [6].

أما فيما يخص الهندسة المعمارية فان هناك تخصيصاً للفظ العمارة بمعاني خاصة منها أنها فن البناء، وفقاً لمعطيات معينة اساسها التكوين، أنها اللعب المتقن والتصحيح والرائع بالكتل، كما عرفها المعماري لوكوربوزية، أنها فن استخدام الحيز ومعالجة الفراغ للإجابة على الوظائف الضرورية لحياة الانسان. ومن خلال النظر إلى العمارة على أنها كتل وفراغات، نجد هناك من يعرف العمارة بأنها مجموع من الكتل تخلق حيزات داخلي ووظيفية، وهذه الكتل تحصر بينها مجموعة من الفراغات الخارجية بينما من يرى أنها مجموعة من الفراغات الخارجية تحدد كتل ذات اغراض وظيفية وجمالية. عرف المعماري اليوناني فترويس العمارة بانها المنفعة والمتانة والجمال.

## 2. منهجية الدراسة (وصفية تحليلية)

ولتحقيق هدف البحث سيتم اتباع منهجية مقسمة الى ثلاثة مراحل، (أولاً) استخلاص وإيجاد مسودة للمعايير عبر دراسة الجانب النظري في العمارة، ودراسة معايير تحكيم مشاريع التخرج التي يهتم بها أعضاء اللجنة التحكيمية في المجتمع الاكاديمي، (ثانياً) دراسة فلسفة وأسس بناء المعايير والاوزان والتي تناولت أسس بناء المعايير، و فلسفة اضافة الاوزان للمعايير، ثم اوزان المعايير عند تقييم كل نوع من انواع مشاريع التخرج المختلفة في الوظائف، (ثالثاً) اختبار معايير تقييم مشاريع التخرج المقترحة وتطبيقها وذلك عن طريق اختيار عينات من مشاريع التخرج للسنة السابقة وتقييمها بواسطة محكمين من أساتذة قسم العمارة والتخطيط ومقارنة النتائج الناتجة منها مع نتائج التقييم السابقة، لمعرفة مدى ملاءمتها وصلاحياتها لتقييم شتى أنواع مشاريع التخرج المختلفة وظيفياً.

## 3. الدراسات النظرية للبحث

### 1.3 معايير تحكيم مشاريع التخرج التي يهتم بها أعضاء اللجنة التحكيمية في الاواسط الاكاديمية يمكن ان تنحصر في المجالات التالية

- أ- معايير الفلسفة او الفكرة التصميمية
- ب- معايير الأداء الوظيفي.
- ت- معايير الأداء البيئي

من التقييم العادل لجميع انواع مشاريع التخرج للطلبة العمارة إذا انه يخضع بالدرجة الاولى للانطباعات الشخصية للأستاذ وحيث تتباين نتيجة التقييم للمشروع الواحد بين استاذ الى اخر تباين لحد كبير .

يحاول الباحث هنا ومن خلال خبرته الطويلة في تدريس وممارسة التصميم المعماري، بناء معايير بإضافة الاوزان لتكون قادره على تقييم مشاريع التخرج بشكل عادل، وتمتيز بالمرونة، وتصلح لتقييم جميع أنواع مشاريع التخرج بمختلف أنواعها الوظيفية، ومدارسها الفكرية، والاتجاهات المعمارية المتبعة في تصميمها، وكذلك تساعد الطالب في الوصول الى التصميم المبدع الذي يحقق أقصى قدر من المنفعة. يعرف التصميم المعماري بأنه علم معرفي أبداعى يعتمد على التركيب والتأليف والتكوين لعناصر متنوعة لتشكيل الفراغ والعلاقات الفراغية الداخلية مع المحيط، ثم يستكمل الابداع في التكوين الخارجي بالغللاف ويمتد لتكوين التنسيق الخارجي ان وجد [1]. ويعرف التصميم بأنه الحل الامثل لحقيقة معينة في ظل مجموعة من الظروف وقد استخدمت كلمة المثالي أو الأمثل كمؤشر على أن نتائج التصميم يمكن ان تقاس طبقاً لمقاييس معينة ثابتة عند النجاح، وهذه الحالة قد تكون مناسبة عند تصميم آلة حيث يمكن إحصاء النتائج بأي مقياس أو بآخر، ولكنها من الصعوبة ان تكون مقبولة لتصميم داخلي او لعمل فني، حتى إذا ما حددت الاحتياجات الحقيقية لتوضع في قائمة، يتم على أساسها تحديد وقياس كلمة الامثل [2]. كما يعرف التصميم بأنه البدء في تغيير شيء ما من صنع الإنسان وقد يوافق المصممين على ان هذا مقبولاً لما هم يفعلوه [2].

مفهوم التقييم في اللغة يعني تقدير وتقويم وتثمين [3] وتقويم الشيء معناه تعدل واستوى وتبينت قيمته اما الصفة المتعلقة بالشيء القيم فهي القيمة وهو اصطلاح يجعل الشيء موضع التقدير ومجموعها قيم [4]. وتلخص دراسة الدهوي [5] تعريفاً اجرائياً للتقييم بأنه فعالية الغرض منها تثمين وتقدير شيء ما وفق اسس واهداف وضعت مسبقاً مع بيان مدى تحقيق تلك الاهداف فيه وبذلك يبرر معنى التقييم واهمية وجود اسس ومعايير لإتمامه وفقها مع ضرورة تحقق الحكم [6]. لذا فالتقييم هو عملية تشمل مراحل متعددة ولها هدف واسلوب معين ويمكن تطبيقها في مجالات محددة وتجري من قبل جهات محددة وتتطلب معايير وهناك مؤشرات لقياس كفاءتها ولها مناهج ترافقها صعوبات ومما سبق نلاحظ أهمية المعايير في اتمام عملية التقييم موضوعياً بدون ان تكون هناك اسس ومعايير موضوعه مسبقاً للحكم والتي تتباين حسب الهدف ونوع التقييم حيث تنقسم انواع التقييم في العمارة الى ثلاثة انواع رئيسية باعتماد الموضوع المقيم وموقعه في مراحل عملية تطوير المشروع كما يلي:

اولاً: التقييم اثناء عملية اتخاذ القرارات التصميمية ويتم من قبل المصمم لغرض اختيار البديل الافضل في ناحية معينة لتطوير المشروع

ثانياً: التقييم المعماري لتصاميم مقترحة تامة (ناتج العملية التصميمية). ويقوم بهذا التقييم لجنة تحكيمية (JURY) والتي قد تضم مدرسين واستشاريين ذوي

- الحركة الافقية الخارجية والداخلية من حيث الانسيابية وسهولة الوصول.
- عناصر الحركة الرأسية من حيث الانسيابية وسهولة الوصول
- الفراغات واستقلالها الامثل من حيث المساحات والوظائف.
- وضوح الفراغات الداخلية من حيث الكتل وتحقيقها للوظائف، وتدرج الفراغات، وسيطرة الفراغات الرئيسية للمشروع.
- وضوح المدخل، ووضوح التصميم عموماً
- المعايير الخاصة وهي تختلف من مشروع الى اخر.
- ت- **معايير الأداء البيئي.**
- يهتم بتقييم الاتي
- توجيه الفراغات من حيث التوجيه البيئي.
- معالجة الاسقف والحائط من حيث التقليل من انتقال الحرارة، ومعالجات الواجهات والفتحات {حماية الحيز الداخلي من ظروف المناخ} ، وتحقيق الراحة الحرارية.
- ملائمة المشروع للبيئة ومعالجة الاثار البيئية السالبة الناتجة من المشروع.
- علاقة المبنى مع موقعه، والحماية من الظروف البيئية الضارة
- تقليل الاستهلاك الطاقة والمياه والاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة.
- ث- **معايير الأداء الجمالي.**

الجمال كمصطلح فلسفي هو أصل القيم الثلاثة وهذه القيم هي (الحق والخير والجمال) [8]. اما بالنسبة لتعريف الجمال كمفهوم فهو (القيمة الايجابية النابغة من طبيعة الشيء وهو ظاهرة ديناميكية متغيرة تشمل جميع الادراكات الايجابية المتولدة لدى الملتقى المصاحبة بالشعور بي المتعة اللذة الخالصتين) [9] اما الجمال في الاصطلاح فلا يوجد تعريف محدد للمفهوم بسبب ارتباطاته المتشعبة ولذلك بسبب الفرق في وجهات النظر بين المنظرين الا ان معظم الدراسات تركز على ارتباط المفهوم مع مفهوم المتعة المتأنيبة عن تفضيل المتلقي على التساؤل ومن ثم مشاركته الذهنية في التأويل ومحاولة فهم العمل مما يولد مشاركة فعالة من جهة ومن ثم بناء توقعات حول مضمون العمل واطالة الفترة الزمنية لفعل المتلقي مما يولد المتعة ويحقق الحيوية والجمال في انتاج بالنسبة للمتلقي. يعد محور الحكم الجمالي اهم محاور الخبرة الجمالية والمعمارية حيث ان اي نتاج معماري لا يمكن ان يكتسب قيمة الا من خلال الحكم الجمالي الذي يطبقه المتلقي تجاه هذا العمل ويعرف الحكم الجمالي بانه الاستخدام اللفظي القصدي للغة في التعبير عن القيم الجمالية التي تملكها الاشياء والحكم بوجود صفة الجمال فيها من عدمه ويكون هذا الحكم عادة مبنيا على التقدير الحسي والعقلي او تأثيرهما الاثني معا [10]. ينقسم نمط الاحكام من حيث ارتباطها بطبيعة القيم الجمالية الى نوعين من الاحكام وهي:

النوع الأول أحكام القيمة الشكلية: ويرتبط الحكم الجمالي بهذا النمط بالقيم الحسية للتكوينات كاللون والحجم والايقاع والتناسق والهيمنة

- ث- معايير الأداء الجمالي.
  - ج- معايير الأداء الرمزي.
  - د- معايير الأداء التنفيذي
- ومما سبق نلاحظ ان هذه المعايير قد تختلف في تسلسلها واهميتها حسب عوامل مختلفة تتعلق بالجهة المقيمة او بموضوع التقييم.
- أ.معايير الفلسفة او الفكرة او المبدأ التصميمي او الاتجاه**
- وهي تهتم بتقييم الفلسفة او المبدأ او الاتجاه او النظرية او الفكرة المعمارية المتبعة في التصميم المعماري ومدى تحقيقها لأهداف المشروع او لأقصى منفعة ومدى تناسبها مع طبيعة المشروع.
- وكلمة نظرية تستعمل اصطلاحياً كالمترادف لكلمة ملاحظة -مقولة - تفسير - فكرة - أساس - فرضية - منهج وتنبؤ [7].
- وبشكل عام، فإن علم نظريات العمارة يمكن تعريفه بأنه العلم الذي يبحث في مجال الفكر الذي ينتج العمارة، سواء كان هذا الفكر موجهاً إلى ماهية العمارة، أو إلى المنهجية اللازمة للتصميم المعماري [3].
- الطرز هو مجموعة القواعد التي تشكل مفردات لغة معمارية ما، من دون ان تفرض قيوداً على عمل المعماري، وتخرج المباني التي تخضع له متجانسة حتى مع اختلاف المعماريين. والهدف من دراسة نظريات وتاريخ العمارة تتمثل في التالي
- التحليل الدقيق لعمران الحضارات المختلفة وكذلك الاسباب التي اوجدتها.
  - استخلاص القيم المعمارية من العمارات السابقة، للاستفادة منها في تطوير الحاضر واستشرقا المستقبل.
  - معرفة ما انتجته الحضارات السابقة ينمي المخزون الفكري للمعماري ويدفعه نحو التطوير والابتكار، وليس التقليد والاقتباس.
  - بشكل خاص فإن الابداع في مجال العمارة ابداع تراكمي، بمعنى ان الفكر المعماري الابتكاري يحتوي في مضمونه على جزء من قراءة الاعمال المعمارية التي تحتويها وتتطلب بالتالي تقديم الحلول الابداعية لها، أو تطوي النكر السابق بشكل إبداعي يضيف قيماً جديدة للعمارة، ويرفع من جودتها في تحقيق القيم الإنسانية والاجتماعية والمتطلبات الفراغية.
  - من خلال دراسة نظريات العمارة المعاصرة (1750م حتى الان) لخص الباحث المبادئ المعمارية المستخدمة حسب الفترة وحسب الاتجاه الفكري او المدرسة المعمارية المتبعة وتتلخص في اربعة وتسعون مبدا وهذا ما يدل ان التصميم المعماري المبدع لابد ان يبدا بفلسفة معماري او اتجاه معماري او مبدا معماري معين.
  - ب - **معايير الأداء الوظيفي**
  - يهتم بتقييم الاتي
  - ملائمة المشروع من حيث التصميم للموقع المختار ودراسته
  - تحقيق الناحية الوظيفية من حيث العلاقات الوظيفية والنطاقات.

- النوع الثاني أحكام القيم الرمزية: وترتبط بما تعكسه التكوينات الشكلية من الرموز والتي ينحصر فيها دور الشكل في الضبط إدراك المشاهد وارشاده وتوجيه انتباهه للمضمون سيتناول بحثنا هذا القيم الجمالية الشكلية والتنظيمية للنتاج حيث تتميز القيم الشكلية بإمكانية الإدراك الحسي والقياس مقارنة بالقيم الرمزية التي يختلف تحسسها وإدراكها تبعاً لعدة عوامل فد تبدأ من الفروقات الاثنية والعرقية وانتهاء بالفروقات الثقافية والعملية للمتلقي. سيركز في هذه الدراسة على الخصائص الشكلية والتنظيمية للنتاج المعماري ودورها في تقييمه جمالياً او فنياً.
- الشكل هو الهيئة الحسية الخارجية للمواد والمؤلفة من نظام من العلاقات الحسية للعناصر والخصائص الشكلية التي تتصف بها تلك الهيئة [10].
- اما الخصائص الشكلية فهي مجموعة السمات المميزة لتلك الاشكال والتكوينات التي تعود اليها معظم تقديراتنا الجمالية وتصف الدراسات هذه الخصائص بمستويين الأول يركز على خصائص الأشكال على مستوى الجزء (أي تلك السمات التي تتصف بها الاشكال بصورة منفردة ومنها: الحجم - اللون - الملمس - المقياس - الوزن البصري). فيما يركز الجزء الثاني علي مجموعة الخصائص التنظيمية للأشكال على مستوى الكل والتي تتأثر بطبيعة الخصائص التنظيمية (الايقاع - الهيمنة - الوحدة.....) [10]. من خلال دراسة الخصائص الشكلية على مستوى الجزء اتضح انها تتضمن كل من الانماط الشكلية خصائص شكلية متباينة - على مستوى الجزء.
- د- معايير الأداء التنفيذي (الانشائية والحلول التقنية)**
- تحقيق وملائمة النظام الإنشائي للوظائف المتانة والنواحي الاقتصادية
- ملائمة الحلول التقنية لطبيعة المشروع والموقع والبيئة الناحية الاقتصادية.
- التنظيم والعلاقة بين الانظمة التقنية المختلفة.
- 2.3 معايير تحكيم مشاريع التخرج كلية العلوم الهندسية قسم العمارة والتخطيط في جامعة ام درمان الإسلامية (دراسة حالة)**
- |                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| الفكرة التصميمية                | 15% |
| ب- الكفاءة الوظيفية             | 20% |
| ج- فهم الطالب للمشروع           | 20% |
| د- المعالجات التقنية والانشائية | 10% |
| هـ- المعالجات البيئية المستخدمة | 10% |
- 3.3 3 معايير تحكيم مشاريع التخرج [11].**
- 3.3 1 المبدأ التصميمي (مبادئ الاتجاهات المعمارية او الفلسفة التصميمية او الفكرة التصميمية) من حيث مدى تطبيق المبدأ في التصميم وتتاسبه مع طبيعة المشروع وتحقيقه للمنفعة.
- 3.3 2 المعايير الوظيفية وتشمل التالي
- ملائمة المشروع من حيث التصميم للموقع المختار ودراسته
- تحقيق الناحية الوظيفية من حيث العلاقات الوظيفية والنطاقات
- الحركة الافقية الخارجية والداخلية من حيث الانسيابية وسهولة الوصول.
- عناصر الحركة الرأسية من حيث الانسيابية وسهولة الوصول.
- الفراغات واستقلالها الامثل من حيث المساحات والوظائف.
- وضوح الفراغات الداخلية من حيث الكتل وتحقيقها للوظائف، وتدرج الفراغات، وسيطرة الفراغات الرئيسية للمشروع.
- وضوح المدخل، ووضوح التصميم عموماً.
- المعايير خاصة.
- 3.3.3 المعايير الفنية (المعايير الجمالية واسس التصميم والتشكيل المعماري) وتشمل التالي.
- الحجم والحركة والاتجاه على مستوى الجزء.
- الكتلة والفراغ على مستوى الجزء، الشكل والخلية.
- اللون على مستوى الجزء، الملمس والقيم الضوئية على مستوى الجزء.
- نمط التنظيم الفضائي {علاقة جزء لجزء آخر}.
- التناسب، التوازن، التكرار والايقاع، الهيمنة.
- تميز تشكيل الكتل على مستوى الفورم والواجهات.
- تنسيق الموقع.
- الاظهار المعماري.
- 3.3 4 المعايير البيئية وتشمل التالي
- توجيه الفراغات من حيث التوجيه البيئي.
- معالجة الاسقف والحائط من حيث التقليل من انتقال الحرارة، ومعالجات الواجهات والفتحات {حماية الحيز الداخلي من ظروف المناخ}، وتحقيق الراحة الحرارية.
- ملائمة المشروع للبيئة ومعالجة الآثار البيئية السالبة الناتجة من المشروع.
- علاقة المبنى مع موقعه، والحماية من الظروف البيئية الضارة.
- تقليل استهلاك الطاقة والمياه والاستفادة من صادر الطاقة المتجددة.
- 3.3 5 المعايير الانشائية والحلول التقنية وتشمل التالي
- تحقيق وملائمة النظام الإنشائي للوظائف
- تحقيق النظام الإنشائي للمتانة والناحية الاقتصادية.
- تحقيق الحلول التقنية للوظيفة والحلول المثلى.
- ملائمة الحلول التقنية لطبيعة المشروع والموقع والبيئة الناحية الاقتصادية.
- التنظيم والعلاقة بين الانظمة التقنية المختلفة.
- 3.3 6 معايير قيمة الابداع المعماري وتشمل التالي
- 1- القيمة الوظيفية
- ابتكار اوضاع ووظيفة جديدة لا جزء المبنى بالنسبة لبعضها البعض وبالنسبة للخارج

- ابتكار حلول تسهم في وقف استنزاف موارد البيئة الطبيعية في عملية البناء والتشييد
- ابتكار حلول تسهم في حسن الانتفاع بالمواقع المتميزة أو المباني القائمة والتراثية.
- ولتعمل هذه المعايير بكفاءة لابد من ان تضاف لها اوزان حتى تكون صالحة لتقييم شتى أنواع مشاريع التخرج بمختلف وظائفها ومدارسها الفكرية.

### 3.4 فلسفة وأسس بناء المعايير والاوزان

- تتناول أسس بناء المعايير، وفلسفة اضافة الاوزان للمعايير، ثم اوزان المعايير عند تقييم كل نوع من انواع مشاريع التخرج المختلفة في الوظائف.
- 3.4.1 أسس بناء المعايير تتلخص في الاتي
- 3.4.1.1 ان تكون شاملة لقضايا وعوامل التصميم المعماري وتحقق اقصى منفعة كما تم توضيحه في خلاصة الفصل الخامس.
- 3.4.1.2 ان تكون وفق منهج او اتجاه معماري معروف او جديد بطريقة مبتكرة كما تم توضيحه في خلاصة الفصل الثالث.
- 3.4.1.3 ان تساعد في انتاج تصميم معماري مبدع، والابداع المعماري يمكن ان يكون له قيمة وظيفية، جمالية انشائية، اجتماعية، بيئية او اقتصادية.
- يمكن تلخيص معايير تقييم مشاريع التخرج المقترحة من قبل الباحث الى ستة مجموعات كالآتي.
- 1-المبدأ التصميمي، الاتجاه المعماري او الفلسفة التصميمية. ب- المعايير الوظيفية. ج- المعايير الفنية او الجمالية. د- المعايير البيئية. هـ- المعايير الانشائية والتقنية. و- معايير قيمة الابداع المعماري.

### 3.5 فلسفة اضافة الاوزان للمعايير

- تتلخص فلسفة بناء الاوزان لإعطاء المعايير القوى على تقييم جميع مشاريع التخرج بمختلف انواعها واغراضها وتمثل في الخطوات التالية كما سيوضح في الجدول 1 ادناه
- 1- تم اعتبار كل من المعايير الوظيفية الفنية البيئية الحلول التقنية والانشائية من الثوابت في تقييم شتى الانواع المختلفة من مشاريع التصميم المعماري، وذلك لان هذه المعايير تعتبر أساسية لتحقيق المنفعة.
- ب- اعتبار كل من معايير المبدأ التصميمي ومعايير قيمة الابداع المعماري من المتغيرات في تقييم شتى الانواع المختلفة من مشاريع التصميم المعماري، وذلك لإعطاء المرونة الكافية للمعايير حتى تكون قادرة لتقييم متطلبات المشاريع المختلفة.

الجدول 1 يوضح المعايير الثابتة والمتغيرة والاوزان الدنيا للمعايير. (الباحث).

نوع المعايير	معايير متغيرة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير متغيرة	الوزن الكلي للمعايير
قيمة الاوزان الدنيا للمعايير	15%	30%	15%	10%	10%	20%	100%

- تحقيق مرونة تقسيم الحيز الداخلي
- ابتكار وظيفة لاحد العناصر.
- ايجاد صورة مبتكرة وأكثر سهولة وفاعلية في حل مشكلة الامتداد المستقبلي بعضها ببعض
- ايجاد حلول مبتكرة وأكثر سهولة وفاعلية في حل مشكلة الامتداد المستقبلي المباني وال عمران
- ايجاد علاقة لإمكانية التواصل بين الفراغ الخارجي والداخلي.
- ب- القيمة الجمالية
- ابتكار هيئات جديدة للحيز
- ابتكار هيئات جديدة للكتلة
- ابتكار علاقات جديدة بين الكتلة والحيز الداخلي وبين الحيز الداخلي والحيز الخارجي.
- ابتكار صورة جديدة لاستثمار الامكانات التشكيلية المسلحة والحديد وغيرهما من مواد البناء.
- ايجاد اشكال مبتكرة وأكثر جمالا ونفعاً لعناصر المبنى.
- ايجاد علاقة في المكان وأكثر كفاءة تلبية متطلبات انشطته.
- ج- القيمة الإنشائية
- ابتكار صور جديدة لاستثمارات الإمكانيات الإنشائية للخرسانة المسلحة والحديد أو مواد البناء الأخرى
- ابتكار صور جديدة لاستثمارات الامكانات المتاحة في التقنيات التي تخدم العمارة.
- ايجاد صورة مبتكرة لطريقة إنشائية أو مادة من مواد البناء أو التشطيب.
- د- القيمة الاجتماعية
- ابتكار حلول تستثمر الإمكانيات والخبرات المعاصرة.
- ابتكار صور معمارية رمزية جديدة أكثر قوة وقدرة على التعبير عن معتقدات وأفكار الناس وعاداتهم وتقاليدهم
- ابتكار حلول تستثمر الامكانات والخبرات المتوارثة.
- ابتكار حلول تستثمر الإمكانيات والخبرات المعاصرة.
- ابتكار صور معمارية رمزية جديدة أكثر قوة وقدرة على التعبير عن معتقدات وأفكار الناس وعاداتهم وتقاليدهم.
- هـ- القيمة البيئية
- التوصل إلى علاقة جديدة بين المبنى وموقعه.
- ابتكار صورة ووسائل جديدة لحماية الحيز الداخلي من ظروف المناخ.
- و- القيمة الاقتصادية
- ابتكار حلول فعالة تسهم في تقليل تكلفة البناء وتقليل الهدر منها.
- ابتكار حلول تسهم في الاستفادة من الإمكانيات والتقنيات المتاحة.

القيمة الوظيفية							
القيمة المعيارية			15%				
القيمة البيئية			20%				
القيمة الانشائية							
القيمة الاقتصادية							
القيمة الاجتماعية							
قيمة الازان العليا للمعايير	100%	10%	10%	50%	30%		

3.5.3. القيمة القصوى لأوزان المعايير البيئية عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع البيئية.

من الجدول 4 ادناه فان قيمة الازان للمعايير البيئية تتراوح بين 10% الى 45% والهدف من إعطاء مدى للمعايير هو لإعطائها المرونة الكافية حتى تكون قادرة لتقييم متطلبات المشاريع المختلفة.

وعند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع البيئية فان نسبة المعايير البيئية من الإجمالي تصبح 45% وذلك عند دمج المبدأ التصميمي مع المعايير البيئية وقيمة الابداع المعماري.

الجدول 4 يوضح القيمة القصوى لأوزان المعايير البيئية عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع البيئية. (الباحث).

النوع المعايير	معايير متغيرة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير متغيرة	الوزن الكلي للمعايير
قيمة الازان الدنيا للمعايير	15%	30%	15%	10%	10%	20%	100%
مشروع ذات طابع	المبدأ التصميمي 15%	المعايير الوظيفية 30%	المعايير البيئية 15%	المعايير الانشائية 10%	المعايير الاقتصادية 10%	معايير قيمة الابداع المعماري 20%	
الوظيفية						القيمة الوظيفية	
البيئية						القيمة المعيار الفنية	
الانشائية						القيمة البيئية	
الاقتصادية						القيمة الاقتصادية	
الاجتماعية						القيمة الاجتماعية	
قيمة الازان العليا للمعايير	100%	30%	15%	45%	10%		

3.5.4. القيمة القصوى لأوزان المعايير الانشائية والتقنية عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع إنشائي وتقني.

من الجدول 5 ادناه فان قيمة الازان للمعايير الانشائية والتقنية تتراوح بين 10% الى 45% والهدف من إعطاء مدى للمعايير هو لإعطائها المرونة الكافية حتى تكون قادرة لتقييم متطلبات المشاريع المختلفة.

وعند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الانشائي والتقني فان نسبة المعايير الانشائية والتقنية من الإجمالي تصبح 45% وذلك عند دمج المبدأ التصميمي مع المعايير الانشائية والتقنية وقيمة الابداع المعماري.

الجدول 5 يوضح القيمة القصوى لأوزان المعايير الانشائية والتقنية عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الانشائي والتقني (الباحث).

النوع المعايير	معايير متغيرة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير متغيرة	الوزن الكلي للمعايير
قيمة الازان الدنيا للمعايير	15%	30%	15%	10%	10%	20%	100%
مشروع ذات طابع	المبدأ التصميمي 15%	المعايير الوظيفية 30%	المعايير البيئية 15%	المعايير الانشائية 10%	المعايير الاقتصادية 10%	معايير قيمة الابداع المعماري 20%	
الوظيفية						القيمة الوظيفية	
البيئية						القيمة المعيار الفنية	
الانشائية						القيمة البيئية	
الاقتصادية						القيمة الاقتصادية	
الاجتماعية						القيمة الاجتماعية	
قيمة الازان العليا للمعايير	100%	30%	15%	45%	10%		

مشروع ذات طابع	المبدأ التصميمي 15%	المعايير الوظيفية 30%	المعايير البيئية 15%	المعايير الانشائية والتقنية 10%	المعايير الاقتصادية 10%	معايير قيمة الابداع المعماري 20%	الوزن الكلي للمعايير
الوظيفية						القيمة الوظيفية	
المعايير الفنية						القيمة المعيار الفنية	
البيئية						القيمة البيئية	
الانشائية						القيمة الانشائية	
الاقتصادية						القيمة الاقتصادية	
الاجتماعية						القيمة الاجتماعية	
قيمة الازان العليا للمعايير	100%	30%	15%	10%	10%	20%	

3.5.1. القيمة القصوى لأوزان المعايير الوظيفية عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الوظيفي.

من الجدول ادناه فان قيمة الازان للمعايير الوظيفية تتراوح بين 65% الى 30% والهدف من إعطاء مدى للمعايير هو لإعطائها المرونة الكافية حتى تكون قادرة لتقييم متطلبات المشاريع المختلفة.

من الجدول 2 ادناه عند تقييم مشروع مشاريع التخرج ذات الطابع الوظيفي فان نسبة الوظيفة من الإجمالي تصبح 65% وذلك عند دمج المبدأ التصميمي مع المعايير الوظيفية وقيمة الابداع المعماري.

الجدول 2 يوضح القيمة القصوى لأوزان المعايير الوظيفية عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الوظيفي. (الباحث).

النوع المعايير	معايير متغيرة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير متغيرة	الوزن الكلي للمعايير
قيمة الازان الدنيا للمعايير	15%	30%	15%	10%	10%	20%	100%
مشروع ذات طابع	المبدأ التصميمي 15%	المعايير الوظيفية 30%	المعايير البيئية 15%	المعايير الانشائية والتقنية 10%	المعايير الاقتصادية 10%	معايير قيمة الابداع المعماري 20%	
الوظيفية						القيمة الوظيفية	
المعايير الفنية						القيمة المعيار الفنية	
البيئية						القيمة البيئية	
الانشائية						القيمة الانشائية	
الاقتصادية						القيمة الاقتصادية	
الاجتماعية						القيمة الاجتماعية	
قيمة الازان العليا للمعايير	100%	65%	15%	10%	10%		

3.5.2. القيمة القصوى لأوزان المعايير الفنية عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الفني.

من الشكل ادناه فان قيمة الازان للمعايير الفنية تتراوح بين 15% الى 50% والهدف من إعطاء مدى للمعايير هو لإعطائها المرونة الكافية حتى تكون قادرة لتقييم متطلبات المشاريع المختلفة.

ملاحظ من الجدول 3 ادناه عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الفني فان نسبة المعايير الفنية من الإجمالي تصبح 50% وذلك عند دمج المبدأ التصميمي مع المعايير الفنية وقيمة الابداع المعماري.

الجدول 3 يوضح القيمة القصوى لأوزان المعايير الفنية عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الفني. (الباحث).

النوع المعايير	معايير متغيرة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير متغيرة	الوزن الكلي للمعايير
قيمة الازان الدنيا للمعايير	15%	30%	15%	10%	10%	20%	100%
مشروع ذات طابع	المبدأ التصميمي 15%	المعايير الوظيفية 30%	المعايير البيئية 15%	المعايير الانشائية والتقنية 10%	المعايير الاقتصادية 10%	معايير قيمة الابداع المعماري 20%	
الوظيفية						القيمة الوظيفية	
المعايير الفنية						القيمة المعيار الفنية	
البيئية						القيمة البيئية	
الانشائية						القيمة الانشائية	
الاقتصادية						القيمة الاقتصادية	
الاجتماعية						القيمة الاجتماعية	
قيمة الازان العليا للمعايير	100%	30%	15%	10%	10%	20%	

النوع المعايير	معايير متغيرة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير متغيرة	معايير متغيرة	الوزن النسبي للمعايير
قيمة الازران الدنيا للمعايير	%15	%30	%15	%10	%10	%20	%100
مشروع ذات طابع	المبدأ التصميمي %15	المعايير الوظيفية %30	المعايير الفنية %15	المعايير البيئية %10	المعايير الانشائية والحلول التقنية %10	معايير قيمة الابداع المعماري %20	
الوظيفية						القيمة الوظيفية	
المعايير الفنية						القيمة المعايير الفنية	
الانشائية والتقنية						القيمة الانشائية	
الاجتماعية						القيمة الاقتصادية	
قيمة الازران العليا للمعايير	%45	%15	%15	%30			%100

4. النتائج والمناقشة

4.1 النتائج

4.1.1. على ضوء ما سبق ومن الجداول أعلاه تم البناء والوصول الى معايير تقييم التصميم المعماري بإضافة الازران من قبل الباحث ويتم ثل في الجدول 8 ادناه  
الجدول (8) معايير تقييم التصميم المعماري بإضافة الازران المقترحة من قبل الباحث.

الوزن المقترحة من قبل الباحث	المعايير المقترحة من قبل الباحث
15	1. معايير تقييم مشاريع التصميم المعماري المقترحة
30	1. المبدأ التصميمي ( مبادئ الاتجاهات المعمارية او الفلسفة التصميمية او الفترة التصميمية) من حيث مدى تطبيق المبدأ في التصميم وتناسبه مع طبيعة المشروع وتحقيقه للمنفعة
30	2. المعايير الوظيفية ( المعايير الجمالية واسس التصميم والتشكيل المعماري).
10	3. المعايير البيئية
10	4. المعايير الانشائية والحلول التقنية
20	5. معايير قيمة الابداع المعماري
100	الاجمالي
10	2. المعايير الوظيفية
15	1. ملائمة المشروع من حيث التصميم للموقع المختار ودراسته
15	2. تحقيق الناحية الوظيفية من حيث العلاقات الوظيفية والنطاقات (Zoning)
10	3. الحركة الايجابية الخارجية والداخلية من حيث الإسيابية وسهولة الوصول
10	4. عناصر الحركة الرأسية من حيث الإسيابية وسهولة الوصول
10	5. الفراغات واستغلالها الأمثل من حيث المساحات والوظائف
15	6. وضوح الفراغات الداخلية من حيث الكتل وتحقيقها للوظائف ، وتدرج الفراغات ، وسيطرة الفراغات الرئيسية للمشروع
15	7. وضوح المدخل ، ووضوح التصميم عموماً
15	8. المعايير خاصة
100	الاجمالي
5	3.المعايير الفنية ( المعايير الجمالية واسس التصميم والتشكيل المعماري)
3	1. الحجم والحركة والاتجاه على مستوى الجذء
2	2. الكتل والفراغ على مستوى الجزء ، الشكل والحلية
3	3. اللون على مستوى الجزء ، التمسك والقيم الضوئية على مستوى الجزء .
5	4.تمسك التنظيم الضوئي ( علاقة جزء لجزء آخر )
10	5.تمسك التنظيم الضوئي ( علاقة الجزء بالكل )
10	6.التناسب ، التوازن ، التكرار والإيقاع ، البهيمية
40	7.تمسك تشكيل الكتل على مستوى الفورم والوجهات
15	8.تنسيق الموقع
15	9.الانظوار المعماري
100	الاجمالي

معايير المقترحة من قبل الباحث	معايير المقترحة من قبل الباحث
20	4- المعايير البيئية
20	توجيه الفراغات من حيث توجيه البني
20	معالجة الأسقف والحوائط من حيث التظليل من انتقال الحرارة ، ومعالجات الواجهات والفحات (حماية الحيز الداخلي من ظروف المناخ ) ، وتحقيق الراحة الحرارية
20	ملائمة المشروع للبيئة ومعالجة الآثار البيئية السلبية الناتجة من المشروع
20	علاقة المبنى مع موقعه ، والحماية من الظروف البيئية الضارة
20	تقليل الاستهلاك الطاقة والمياه والاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة
100	الاجمالي
20	5. المعايير الانشائية والحلول التقنية
20	تحقيق وملائمة النظام الإنشائي للوظائف
20	تحقيق النظام الإنشائي للملائمة والناحية الاقتصادية
20	تحقيق الحلول التقنية للوظيفة والحلول المثلى
20	ملائمة الحلول التقنية لطبيعة المشروع والموقع والبيئة الناحية الاقتصادية
20	التنظيم والعلاقة بين الأنظمة التقنية المختلفة
100	الاجمالي
100	6. معايير قيمة الابداع
100	تقسم النسبة لمعايير قيمة الابداع المقترحة على عدد المعايير المختارة بالتناسل لان عدد ونوع المعايير يختلف من مشروع لآخر هل توافق على الازران المقترحة والتي تم توضيحها في خلاصة الفصل الثاني

4.1.2. اختبار معايير تقييم مشاريع التخرج المقترحة

اختبار معايير تقييم مشاريع التخرج المطورة وذلك عن طريق انتخاب عدد ستة مشاريع تخرج من مشاريع التخرج للسنة السابقة وتقييمها بواسطة عدد خمسة محكمين

النوع المعايير	معايير متغيرة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير متغيرة	معايير متغيرة	الوزن النسبي للمعايير
قيمة الازران الدنيا للمعايير	%15	%30	%15	%10	%10	%20	%100
مشروع ذات طابع	المبدأ التصميمي %15	المعايير الوظيفية %30	المعايير الفنية %15	المعايير البيئية %10	المعايير الانشائية والحلول التقنية %10	معايير قيمة الابداع المعماري %20	
الوظيفية						القيمة الوظيفية	
المعايير الفنية						القيمة المعايير الفنية	
الانشائية والتقنية						القيمة الانشائية	
الاجتماعية						القيمة الاقتصادية	
قيمة الازران العليا للمعايير	%45	%15	%15	%30			%100

3.5.5. القيمة القصوى لأوزان المعايير الاقتصادية عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الاقتصادي.

من الجدول 6 ادناه فان قيمة الازران للمعايير الاقتصادية تتراوح بين 10% الى 45% والهدف من إعطاء مدى للمعايير هو لإعطائها المرونة الكافية حتى تكون قادرة لتقييم متطلبات المشاريع المختلفة.

من الجدول 6-6 ادناه عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الاقتصادي فان نسبة المعايير الاقتصادية من الإجمالي تصبح 45% وذلك عند دمج المبدأ التصميمي مع المعايير الاقتصادية وقيمة الابداع المعماري.

الجدول 6 يوضح القيمة القصوى لأوزان المعايير الاقتصادية عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الاقتصادي. (الباحث).

النوع المعايير	معايير متغيرة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير ثابتة	معايير متغيرة	معايير متغيرة	الوزن النسبي للمعايير
قيمة الازران الدنيا للمعايير	%15	%30	%15	%10	%10	%20	%100
مشروع ذات طابع	المبدأ التصميمي %15	المعايير الوظيفية %30	المعايير الفنية %15	المعايير البيئية %10	المعايير الانشائية والحلول التقنية %10	معايير قيمة الابداع المعماري %20	
الوظيفية						القيمة الوظيفية	
المعايير الفنية						القيمة المعايير الفنية	
الانشائية والتقنية						القيمة الانشائية	
الاجتماعية						القيمة الاقتصادية	
قيمة الازران العليا للمعايير	%45	%15	%15	%30			%100

3.5.6. القيمة القصوى لأوزان المعايير الاجتماعية عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الاجتماعي.

من الجدول ادناه 7 فان قيمة الازران للمعايير الوظيفية تصل الى 41.67% الفنية تصل الى 26.67% والانشائية والتقنية تصل الى 21.67%

حتى تكون قادرة لتقييم متطلبات المشاريع المختلفة.

الملاحظ من الجدول 7 ادناه عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الاجتماعي فان نسبة المعايير الوظيفية تصل الى 41.67% الفنية تصل الى 26.67% والانشائية والتقنية تصل الى 21.67%.

وذلك عند دمج 30% من المبدأ التصميمي وقيمة الابداع المعماري مع المعايير الوظيفية.

وعند دمج 30% من المبدأ التصميمي وقيمة الابداع المعماري مع المعايير الانشائية والتقنية.

الجدول 7 يوضح القيمة القصوى لأوزان المعايير الاجتماعية عند تقييم مشاريع التخرج ذات الطابع الاجتماعي. (الباحث)

المعيار	اسم المشروع							متوسط الأوزان الموزونة
	تعلق	متوسط	سكني	تعليمي	مستشفى	خدمي	ساحلي	
4- المعايير البيئية								
توجيه الفراغات من حيث التوجيه البيئي	مقبول	11.66667	5	15	10	10	10	20
معالجة الأسقف والحواسط من حيث التظليل من انتقال الحرارة ، ومعالجات الواجهات والفتحات لحماية الحيز الداخلي من ظروف المناخ ؛ وتحقق الراحة الحرارية	مقبول	10	5	15	10	10	10	10
ملائمة المشروع للبيئة ومعالجة الأثر البيئية السالبة الناجمة	مقبول	10.41667	5	17.5	10	10	10	10
علاقة المبنى مع موقعه ، والحماية من الظروف البيئية الضارة	مقبول	10	5	15	10	10	10	10
تقليل الاستهلاك الطاقة والمياه والاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة	ضعيف	8.75	5	17.5	10	10	10	0
الاجمالي	مقبول	50.83333	25	80	50	50	50	100
5. المعايير الانشائية والحلول التقنية								
تحقيق وملائمة النظام الإنشائي للوظائف	ممتاز	16.66667	10	20	20	20	15	15
تحقيق النظام الإنشائي للمقاومة والنوعية الاقتصادية	ممتاز	14.16667	10	15	15	15	15	15
تحقيق الحلول التقنية للحلول المثلى	ممتاز	14.16667	10	15	15	15	15	15
ملائمة الحلول التقنية لطبيعة المشروع والموقع والبيئة الناجمة	ممتاز	14.16667	10	15	15	15	15	15
التنظيم والعلاقة بين الانظمة التقنية المختلفة	جد جدا	13.33333	10	15	15	15	10	20
الاجمالي	ممتاز	72.5	50	80	80	80	75	70
6. معايير قيمة الإبداع								
معايير قيمة الإبداع	مقبول جدا	22.5	5	70	10	0	20	30

المعايير البيئية مقبول

المعايير الانشائية والحلول التقنية ممتاز

معايير قيمة الإبداع المعماري ضعيف جدا

4. 1. 3. مقارنة بين درجات التقييم. كما في الجدول 10. ادناه

الجدول 10. مقارنة بين درجات التقييم للمشاريع المختارة بواسطة المحكمين الستة باستخدام معايير تقييم مشاريع التخرج المقترحة، وبين درجات التقييم لنفس المشاريع المختارة والتي تم تقييمها بواسطة الممتحن الخارجي باستخدام معايير تقييم مشاريع التخرج بقسم العمارة جامعة ام درمان الإسلامية

المشروع	النوع	درجة التقييم	درجة التقييم للممتحن الخارجي	تعلق
المشروع الأول	سياحي	56.35	72	نقصان في درجات التقييم بسبب ضعف في درجات المبدأ التصميمي والمعايير الفنية الجمالية والمعايير البيئية ومعايير قيمة الإبداع
المشروع الثاني	خدمي	53.6	69	نقصان في درجات التقييم بسبب ضعف في درجات المبدأ التصميمي والمعايير الفنية الجمالية والمعايير البيئية ومعايير قيمة الإبداع
المشروع الثالث	متحف	40.8	66	نقصان في درجات التقييم بسبب ضعف في درجات المبدأ التصميمي والمعايير الفنية الجمالية والمعايير البيئية ومعايير قيمة الإبداع
المشروع الرابع	صحي	48.3	70	نقصان في درجات التقييم بسبب ضعف في درجات المبدأ التصميمي والمعايير الفنية الجمالية والمعايير البيئية ومعايير قيمة الإبداع
المشروع الخامس	تعليمي	75.3	75	تعادل في درجات التقييم لأنه هنا تم الاهتمام بجميع المعايير
المشروع السادس	سكني	34.5	64	نقصان في درجات التقييم بسبب ضعف في درجات المبدأ التصميمي والمعايير الفنية الجمالية والمعايير البيئية ومعايير قيمة الإبداع

من الجداول 9 و 10 بعد تقييم المشاريع المختارة بواسطة معايير تقييم

مشاريع التخرج المقترحة وجد ان هنالك ضعف في المعايير التالية

المبدأ التصميمي (مبادئ الاتجاهات المعمارية والفلسفة التصميمية او الفكرة التصميمية)

المعايير الفنية (المعايير الجمالية واسس التصميم والتشكيل المعماري)

معايير قيمة الإبداع المعماري ضعيف جدا

إذا نستطيع القول بان معايير تقييم مشاريع التخرج المقترحة

صالحة لتقييم مشاريع التخرج بمختلف أنواعه ومدارسه الفكرية بكفاءة عالية لأنها استطاعة ان تغطي كل قضايا وعوامل التصميم المعماري.

من أساتذة قسم العمارة والتخطيط، ومقارنة النتائج الناتجة منها مع نتائج التقييم التي تم تقييمها في السنة السابقة بواسطة الممتحن الخارجي، لمعرفة مدى ملاءمتها وصلاحيها لتقييم مشاريع التخرج.

وروعي في المشاريع المنتخبة ان تكون مختلفة في الوظائف والانواع،

وان تكون قد منحت اعلى الدرجات في التقييم، وتمثل المشاريع في التالي -

المشروع الأول سياحي والثاني خدمي والثالث متحف والرابع صحي والخامس

تعليمي والسادس سكني

من الجدول أعلاه نلاحظ التالي الفروقات بين درجات التقييم للمحكمين

الخمسة قليلة وبهذا تكون الدراسة قد حققت أهدافها وهي درجات تقييم عادلة

بين أعضاء هيئة التدريس في مشاريع التخرج، ومتوسط درجة التقييم

للمشاريع المختارة للمحكمين الستة كالاتي

المبدأ التصميمي (مبادئ الاتجاهات المعمارية والفلسفة التصميمية او

الفكرة التصميمية) ضعيف

المعايير الوظيفية جد جدا

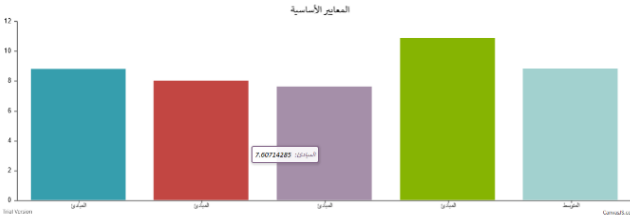
المعايير الفنية (المعايير الجمالية واسس التصميم والتشكيل المعماري)

مقبول.

الجدول 9 تقييم المشاريع المختارة بواسطة معايير تقييم مشاريع التخرج المقترحة.

المعيار	اسم المشروع							متوسط الأوزان الموزونة
	تعلق	متوسط	سكني	تعليمي	مستشفى	خدمي	ساحلي	
1. معايير تقييم مشاريع التصميم المعماري المقترحة								
المبدأ التصميمي (مبادئ الاتجاهات المعمارية والفلسفة التصميمية او الفكرة التصميمية) من حيث مدى تطبيق المبدأ في التصميم وتناسبه مع طبيعة المشروع وتحقيقه للمنفعة	مقبول	15						
المعايير الوظيفية	جد جدا	30	19.7	15	24	20	15	21.9
المعايير الفنية (المعايير الجمالية واسس التصميم والتشكيل)	مقبول	15	8.1	6	12	7.8	6.8	7.2
المعايير البيئية	مقبول	10	5.08333	2.5	8	5	5	5
المعايير الانشائية والحلول التقنية	ممتاز	10	7.25	5	8	8	7.5	7
معايير قيمة الإبداع المعماري	ضعيف	20	4.5	1	14	1	4	6
الاجمالي	مقبول	100	51.4667	34.5	75.3	48.3	40.8	53.6
2. المعايير الوظيفية								
ملائمة المشروع من حيث التصميم للموقع المختار ودراسته	ممتاز	10	10	10	10	10	10	10
تحقيق الناحية الوظيفية من حيث العلاقات الوظيفية والنطاقات (Zoning)	ممتاز	15	10.9167	7.5	13	10	10	12
الحركة اللافية الخارجية والداخلية من حيث الإنشائية	جد	10	6.16667	5	8	5	5	8
عناصر الحركة الرأسية من حيث الإنشائية وسهولة الوصول	جد	10	6.16667	5	8	5	5	8
الفراغات واستغلالها الأمثل من حيث المساحات والوظائف	جد	10	6.83333	5	6	5	5	10
وضوح الفراغات الداخلية من حيث الكتل وتحققها للوظائف	مقبول	15	10.25	7.5	12	10	5	12
وضوح الفراغات ، وسيطرة الفراغات الرئيسية للمشروع	مقبول	10	10.8333	10	12	10	10	13
وضوح المدخل ، ووضوح التصميم عموماً	مقبول	15	4.5	0	12	10	0	5
المعايير خاصة	مقبول	15	4.5	0	12	10	0	5
الاجمالي	جد جدا	100	65.6667	50	81	65	50	73
3. المعايير الفنية (المعايير الجمالية واسس التصميم والتشكيل المعماري)								
الحجم والحركة والاتجاه على مستوى الجزء	مقبول	5						
الكتلة والفراغ على مستوى الجزء. الشكل والخطية	مقبول	5						
اللون على مستوى الجزء. الملمس والقيم الضوئية على مستوى الجزء	مقبول	5						
نمط التنظيم الفضائي (علاقة جزء لجزء آخر)	مقبول	5	3.66667	3	5	5	5	2
نمط التنظيم الفضائي (علاقة الجزء بالكل)	مقبول	5	3.16667	2	5	2	5	2
التناسب. التوازن. التكرار والافاق. الهيمنة	مقبول	10	5.16667	5	6	5	5	5
تميز تشكيل الكتل على مستوى الفورم والواجهات	مقبول	10	5	5	5	5	5	5
تنسيق الموقع	مقبول	15	20.8333	15	35	20	15	20
الاطهار المعماري	مقبول	15	8.08333	5	12	7.5	5	7
الاجمالي	مقبول	100	80.8333	5	12	7.5	5	7

Chart



## 4.2. المناقشة والتفسير

4.2.1. من الجدول 1-2-3-4-5-6-7-8. أعلاه نلاحظ ان قيمة الاوزان للمعايير الثابتة والمتغيرة تتراوح بين مدى فهذا المدى في الاوزان للمعايير ساعدها في التقييم العادل لشتى انواع مشاريع التخرج المختلفة كما موضح ادناه

أ- المعايير ثابتة

1-قيمة الاوزان للمعايير الوظيفية تتراوح بين 65% الى 30%.

2-قيمة الاوزان للمعايير الفنية تتراوح بين 15% الى 50%.

3-قيمة الاوزان للمعايير البيئية تتراوح بين 10% الى 45%.

4-قيمة الاوزان للمعايير الانشائية والتقنية تتراوح بين 10% الى 45%.

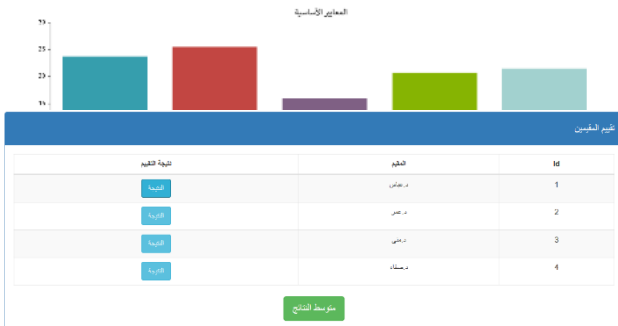
ب- المعايير متغيرة

1-قيمة الاوزان لمعايير قيمة الابداع تتراوح بين 20% الى 0%.

2-قيمة الاوزان لمعايير المبدأ التصميمي تتراوح بين 15% الى 0%.

4.2.2. رأى الباحث ان اختيار عدد خمسة أساتذة للتقييم يساعد لمعرفة مدى الفوارق بين درجات التقييم، فكلما كانت الفوارق بين الدرجات قليلة للأساتذة المقيمين فكلما كانت المعايير أكثر فعالية، فهذا ما اكده الاختبار وبهذا تكون الدراسة قد حققت أهدافها وهي درجات تقييم عادلة بين أعضاء

Chart



هيئة التدريس في مشاريع التخرج.

## 4.1.4. اختبار معايير تقييم مشاريع التخرج المقترحة بواسطة نظام حاسوب (الباحث)

تم وضع المعايير المقترحة الناتجة في نظام حاسوبي يساعد في ادارته عليه تقييم مشاريع التصميم المعماري المختلفة، ثم تم اختبار وتجريب النظام وذلك عن طريق اختيار عينات من مشاريع التخرج للسنة السابقة وتقييمها باستخدام النظام بواسطة محكمين من أساتذة قسم العمارة والتخطيط. وهم النتائج الاتي توصل اليها الباحث باستخدام النظام هي كتابة التقارير وتتمثل في الاتي

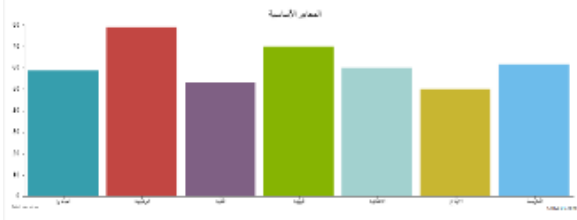
أ- معرفة درجة التقييم الكلى للطالب في المشروع الواحد ومعرفة درجة التقييم لكل معيار على حده من المعايير الستة ومعرفة درجات تفاصيل

الاسم	اسم المشروع	البيارة 15 %	الوظيفية 30 %	الفنية 15 %	البيئية 10 %	الانشائية والتقنية 10 %	الاجتهاد والابداع 20 %	المتوسط
1	الي محمد عبدالله عبدالرحمن	8.8125	23.7	7.9875	7	6	10	63.5
2	ابراهيم عثمان عثمان بنوع الله عبدالرحمن	8	21	3.75	8.5	6	11.3333333	58.5833333
3	ابراهيم عمر الامام محمد	7.60714285	24.15	11.175	4.1	4	11.3333333	62.30547815
4	احمد بشير احمد محمد	10.875	17.55	11.7	5.9	4	12.8	62.825
	المتوسط	8.823607125	21.6	8.653125	6.375	5	11.36666665	61.8184523825

المعايير التفصيلية للمعايير الستة.

ب- عمل المقارنة بين المعايير المختلفة لكل طالب على حده للمشروع

Chart



الواحد لمعرفة نقاط القوى والضعف للمشروع.

ج- عمل مقارنة بين الطلاب في الفرقة الواحدة في كل واحد من المعايير الستة رأسياً لمعرفة نقاط القوى والضعف للمعايير مدى استيعابهم للمناهج.

د-عمل مقارنة رأسية بين درجات المقيمين للطالب الواحد في المشروع الواحد لكل معيار على حدة من المعايير الستة وذلك لمعرفة الدرجة الشاذة ومناقشتها بقرص الوصول الى للحلول المناسبة.

هـ- عمل مقارنة رأسية بين درجات المشاريع المختلفة لطلاب الواحد منذ دخوله الكلية وحتى تخرجه لكل معيار على حدة من المعايير الستة وذلك لمعرفة مدى التقدم او التأخر لكل معيار.

الاسم	الطلب	الفرقة	متوسط البيارة	متوسط الوظيفة	متوسط الفنية	متوسط البيئية	متوسط الانشائية	متوسط الابداع	متوسط المتوسط
1	الي محمد عبدالله عبدالرحمن	فرقة بيادية	8.85	21.4	7.45	5.6	6.37	8.87	58.54
2	ابراهيم عثمان عثمان بنوع الله عبدالرحمن	فرقة بيادية	9.21	13.2	7.70	7.15	5.62	9.99	52.87
3	ابراهيم عمر الامام محمد	فرقة بيادية	7.70	22.2	11.5	5.65	5.45	9.70	62.2
4	احمد بشير احمد محمد	فرقة بيادية	10.8	17.5	11.7	5.9	4	12.8	62.7
	المتوسط		9.14	18.5	9.58	6.07	5.36	10.3	58.95

من القيم التأليه: الوظيفية، الجمالية الفنية، الإنشائية والتقنية، الاجتماعية، البيئية، الاقتصادية.

د- بناء على ذلك في مشاريع التصميم المعماري يتم التركيز على عنصر واحد أو أكثر من عناصر الابداع المعماري حسب طبيعة ومتطلبات المشروع، لان عناصر الابداع تختلف من مشروع لآخر، الا أنه نجد الطالب والأستاذ دائما ما يركزون على الوظيفية وبالرغم من ان الوظيفة هي عنصر واحد من عناصر الإبداع، وأحيانا في كثير من المشاريع فنجد ألا يتطلب الابداع في الوظيفة لذلك نجد ان الوظيفة لا تأخذ فيها وزن كبير، لذلك يتسبب في انتاج عمل معماري غير مبدع وهذا ما حدث عند تقييم مشاريع التخرج لجامعه ام درمان الإسلامية.

2-4. 5. معايير تقييم مشاريع التخرج المقترحة صالحة لتقييم مشاريع التخرج بمختلف انواعه ومدارسه الفكرية بكفاءة عالية لأنها استطاعت ان تغطي كل قضايا وعوامل التصميم المعماري، لأنها استطاعت ان تقيم جميع انواع المشاريع المختبرة اعلاه، لذا نجد ان درجات التقييم المستخدمة بواسطة المعايير المقترحة اقل بكثير عن الدرجات المختبرة بواسطة المعايير المعمول بها في جامعة ام درمان الإسلامية كما هو واضح في الجدول 10، وهذا يدل على مقدرتها في اظهار المشاكل التصميمية، والتي بدورها تساعد للوصول الى الحلول المثلى للتصميم.

استخدام معايير تقييم مشاريع التخرج المقترحة فيها صعوبة نوعا ما للمحكم لأنها تحتاج الى نصف 25 دقيقة للتقييم المشروع الواحد وتساعد في التشخيص الدقيق للمشكلة التصميمية.

يرى الباحث ان تطبيق هذه المعايير يحتاج الى ممارسة والى تركيز، وأيضا نجد أن الأعداد الكبيرة للطلاب قد تشكل عائق لتطبيق هذه المعايير تحتاج الى عمل توازن بين عدد الأساتذة والطلاب.

وايضا قد تعود الأساتذة على استخدام المعايير الحالية لأنها سهلة، لذا فإن استخدام هذه المعايير المقترحة يحتاج الى قوه اراده نحو التغيير الى الأفضل.

وايضا يتطلب من الطالب عند شرحه لمشروعه أن يتبع نفس الخطوات والترتيب لسهولة متابعة التقييم.

استخدام معايير تقييم مشاريع التخرج المقترحة بواسطة الطالب لتقييم مشروعه مفيد جدا وتساوده في التشخيص الدقيق للمشكلة التصميمية مما يسهل عليه حل المشكلة قبل عرضها للمحكمين.

لأنه كل المشاكل التصميمية التي يمكن ان تواجه المشروع يمكن اكتشافها ووضع الحلول اللازمة لها عند استخدام المعايير المقترحة من قبل الطالب قبل عرضها للتقييم والتي بدورها تقلل درجة المشاكل عند عرضها للتقييم بواسطة المحكمين.

العمليات الرياضية لحساب الدرجات تحتاج الى أداة او برنامج لحسابها لغرض استخراج النسبة من كل وزن لكل معيار على حده، والجدير بالذكر

2-4. 3. تم اختيار مشاريع تخرج مختلفة في الوظائف لمعرفة مدى مقدرة المعايير للتقييم، وهذا ما أكدته الدراسة بمقدرة المعايير لتقييم مشاريع التخرج المختلفة بكفاءة وهذا ما لم يتوفر في المعايير السابقة.

2.4. 4. عند مقارنة نتائج تقييم الأساتذة الخمسة للمشاريع المذكورة مستخدمين المعايير المقترحة، مع نتائج الممتحن الخارجي لنفس المشاريع مستخدما المعايير المعمول بها في جامعة ام درمان الإسلامية، اتضح الاتي - تبين نتائج تقييم الأساتذة الخمسة اقل بكثير من نتائج تقييم الممتحن الخارجي وهذا يدل على مقدرة المعايير المقترحة في اظهار المشاكل التصميمية، والتي بدورها تساعد للوصول الى الحلول المثلى للتصميم.

- ان هنالك ضعف في المعايير التالية المبدأ التصميمي (مبادئ الاتجاهات المعمارية والفلسفة التصميمية او الفكرة التصميمية)، والمعايير الفنية (المعايير الجمالية واسس التصميم والتشكيل المعماري)، ومعايير قيمة الابداع المعماري ضعيف جدا. والسبب يتمثل في الاتي

ا- الضعف في معايير المبدأ التصميمي ناتج عن عدم ربط الجانب النظري الخاص بنظريات العمارة مع الجانب العملي المتمثل في التصميم المعماري ، وكذلك في عدم التركيز على الفلسفة المعمارية عند بناء أو تكوين الفكرة المعمارية ، فنجد أن الطالب وكذلك الأستاذ يركزون في كثير من الأحيان على الوظيفة ، والجدير بالذكر أن الوظيفة هي الأساس في كل تصميم معماري لكنها هي جزء من الفلسفة المعمارية المرتكزة على المبدأ التصميمي ، فلذلك نجد أن الطالب يستعجل في عملية الرسم وتحقيق الوظيفة أكثر من غيرها دون نضوج الفكرة الفلسفية التصميمية ، فما يتسبب في انتاج تصميمي معماري ضعيف من حيث المبدأ التصميمي.

ب- اما الضعف في المعايير الفنية او الجمالية فيرى الباحث أنه ناتج من عدم الاستفادة من الجانب النظري وترجمته في الجانب العملي اذا أنه لا توجد آليه تساعد في نقل الجانب النظري المستفاد من دراسة لمواد اسس التصميم المعماري وترجمتها في مشاريع التصميم المعماري بصورة فعالة ، لذلك نجد أن الطالب في الفرقة الاولى ينتج عمل مبدع ولكن سرعان ما يختفي هذا الإبداع تدريجيا عند الانتقال للفصول العليا التي تركز على التصميم المعماري بشكل أكبر ، والسبب يرجع أيضا على تركيز الأساتذة والطلاب على الوظيفة المعمارية على حساب النواحي الفنية الجمالية ،حتى كثير من الأحيان ينظر اليها أو يتم مراجعتها بعد الانتهاء من التصميم أو في مراحل متأخرة من عمليات التصميم المعماري ، وهذا ما يسبب في انتاج تصميم معماري ضعيف فنيا .

ج- أما الضعف في معايير قيمة الابداع المعماري يرى الباحث انه ناتج في عدم تناول معايير التقييم المعمول بها حاليا لموضوع الابداع المعماري، وكذلك يوجد ضعف في المناهج في طريقة تناول الابداع المعماري، من خلال الدراسة تبين أن قيمة الابداع المعماري يمكن أن يكون واحده أو أكثر

التصميمية او الفكرة التصميمية)، والمعايير الفنية (المعايير الجمالية واسس التصميم والتشكيل المعماري)، ومعايير قيمة الابداع المعماري ضعيف جدا (5-2) موجّهات تساعد في تطوير معايير تحكيم مشاريع التخرج لطلبة المقترحة

1- استخدام معايير تقييم مشاريع التخرج المقترحة فيها صعوبة نوعا ما للمحكم لأنها تحتاج الى 25 دقيقة لتقييم المشروع الواحد والتشخيص الدقيق للمشكلة التصميمية.

2 - وايضا يتطلب من الطالب عند شرحه لمشروعه أن يتبع نفس الخطوات والترتيب الواردة في المعايير لسهولة متابعة التقييم.

3- يرى الباحث ان تطبيق هذه المعايير يحتاج الى ممارسة والى تركيز من الطالب او المقيم، وأيضا نجد أن الأعداد الكبيرة للطلاب قد تشكل عائق لتطبيق هذه المعايير وتحتاج الى عمل توازن بين عدد الأساتذة والطلاب، وايضا قد تعود الأساتذة على استخدام المعايير الحالية لأنها سهلة، لذا فإن استخدام هذه المعايير المقترحة يحتاج الى قوة اراده نحو التغيير الى الأفضل.

4- المعايير تحتاج الى عمليات حسابية معقدة لاستخراج النسبة من كل وزن لكل معيار على حده، والجدير بالذكر أن عدد المعايير سبعة وكل معيار فيه مجموعة من المعايير، لذا فان العملية الحسابية تأخذ زمن كثير لكل طالب، لذا رأى الباحث بأنه لا بد من ايجاد برنامج حاسوبي سهل الاستخدام لإجراء العمليات الحسابية المعقدة وكذلك كتابة التقارير واستخراج الدرجات للطلاب أو الطلاب وتشمل التقارير الاتي: معرفة درجات التقييم لكل المعايير للطلاب الواحد، مقارنة درجات التقييم بين المعايير المختلفة لمشروع التخرج للطلاب الواحد لمعرفة مدى التقدم أو التأخر في المعايير المختلفة ، مقارنة درجات التقييم بين المعيار الواحد لمشاريع التخرج بين الطلاب لمعرفة مدى التقدم أو التأخر في المعيار المعني والذي بدوره يساعد في تطوير المنهج.

### المراجع

- [1] أبو عوف، طارق فاروق، [تحليل الموقع] مؤسسة سكاى للكتاب، 2014م.
- [2] لوسون، كيف يفكر المصممون؟ الصحافة المعمارية، لندن 1980.
- [3] المعجم الموحد الشامل للمصطلحات الفنية للهندسة والتكنولوجيا والعلوم، الجزء الرابع، اتحاد المهندسين العرب، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي
- [4] المعجم الوسيط، الجزء الثاني، المكتبة العلمية طهران
- [5] الدهوي، سهى حسن عبد الله "تقييم المشاريع المعمارية في المؤسسات الأكاديمية العراقية"، اطروحة ماجستير، الجامعة التكنولوجية قسم الهندسة المعمارية، بغداد 1994
- [6] حسن، نوبى محمد، [التفكير الإبداعي في العمارة- المفهوم- المرتكزات- التطور التاريخي]، جامعة الملك سعود، 2008م
- [7] Great, L.Wang, D (2002). Architecture Research, John Wiley & Sons, Inc.
- [8] وهبه مراد واخرون، المعجم الفلسفي دار الثقافة الجديدة، القاهرة، 1961
- [9] وهبه مراد واخرون، المعجم الفلسفي دار الثقافة الجديدة، القاهرة، 1971
- [10] الجلبى، شوان عبد الخالق، الشكل والجمال - الخصائص الشكلية قياسها وأثر تغييرها على درجات الاستجابة الجمالية، اطروحة ماجستير، الجامعة التكنولوجية، قسم الهندسة المعمارية، بغداد. 1998

أن عدد المعايير سبعة وكل معيار فيه مجموعة من المعايير، لذا فان العملية الحسابية تأخذ زمن كثير لكل طالب، لذا رأى الباحث بأنه لا بد من ايجاد برنامج حاسوبي سهل الاستخدام لإجراء العمليات الحسابية المعقدة وكذلك كتابة التقارير واستخراج الدرجات للطلاب أو الطلاب وتشمل التقارير الاتي:

معرفة درجات التقييم لكل المعايير للطلاب الواحد. مقارنة درجات التقييم بين المعايير المختلفة لمشروع التخرج للطلاب الواحد لمعرفة مدى التقدم أو التأخر في المعايير المختلفة

د. مقارنة درجات التقييم بين المعيار الواحد لمشاريع التخرج بين الطلاب لمعرفة مدى التقدم أو التأخر في المعيار المعني والذي بدوره يساعد في تطوير المنهج

ه. مقارنة درجات التقييم بين معيار معين لمشاريع التخرج الحالية والسابقة لمعرفة مدى تقدم الطلاب في استيعاب المعيار المعني والتي بدورها تساعد قراءة جودة مشاريع التخرج على فتره اطول مثلا لعدد 10 دفعات او 5 دفعات حسب الحاجة.

ح- مقارنة درجات الأساتذة المقيمين بين المعايير المختلفة لمشروع التخرج للطلاب الواحد لمعرفة الدرجة الشاذة ومناقشتها وصولا لدرجات توافقية بين المقيمين.

### 5. الخلاصة والموجهات والتوصيات

(5-1) تم التوصل في الدراسة الى بناء معايير بإضافة الاوزان وقادره على تقييم مشاريع التخرج بشكل عادل، وتميزت بالمرونة، وصالحه لتقييم جميع أنواع مشاريع التخرج بمختلف أنواعها الوظيفية، ومدارسها الفكرية، والاتجاهات المعمارية المتبعة في تصميمها، وكذلك تساعد الطالب في الوصول الى التصميم المبدع الذي يحقق اقصى قدر من المنفعة، وساعدها في ذلك ان قيمة الاوزان للمعايير الثابتة والمتغيرة تتراوح بين مدى هذا المدى في الاوزان للمعايير ساعدها في التقييم العادل لشتى انواع مشاريع التخرج المختلفة، وتم اختبار المعايير على مشاريع تخرج مختلفة في الوظائف بواسطة عدد خمسة أساتذة من قسم العمارة والتخطيط جامعة ام درمان الاسلامية، فكانت نتائج تقييمهم مقاربة وهذا ما يؤكد مقدرة المعايير في التقييم العادل لشتى أنواع مشاريع التصميم المعماري المختلفة في الوظائف، وعند مقارنة نتائج التقييم للأساتذة الخمسة مستخدمين المعايير المقترحة، مع نتائج التقييم للممتحن الخارجي لنفس المشاريع مستخدما المعايير المعمول بها في جامعة ام درمان الاسلامية، تبين نتائج تقييم الأساتذة الخمسة اقل بكثير من نتائج تقييم الممتحن الخارجي وهذا يدل على مقدرة المعايير المقترحة في اظهار المشاكل التصميمية، والتي بدورها تساعد للوصول الى الحلول المثلى للتصميم ، وكذلك تبين ان هنالك ضعف في المعايير التالية المبدأ التصميمي (مبادئ الاتجاهات المعمارية والفلسفة

[11] محمد، إبراهيم صديق ، تقييم معايير تحكيم مشاريع التخرج لطلبة العمارة، في قسم العمارة جامعة ام درمان الاسلامي- (أ) ،مجلة العلوم الهندسية Journal.Oiu، العدد 8 الجزء 2 ،النشر: 2019-10-06.



**Ibrahim Siggig Mohamed Yaguob** received his bachelor of science degree in Architecture and Planning form Omdurman Islamic University, Sudan in 2004; the master of science in Physical Planning (Urban Planning) form Khartoum University, Sudan in 2008 and Ph.D. of science in Architecture and Planning (Architectural Design) form Omdurman Islamic University, Sudan in 2018. He has been appointed as a lecturer at Omdurman Islamic University, Khartoum, Sudan since 2005.