

الإستدامة في مناهج التعليم المعماري

دكتور / محمد محمد عبد الحميد*

الملخص

يهدف البحث إلى دراسة العلاقة التفاعلية بين مفاهيم التكنولوجيا المتقدمة والتعليم المعماري، وذلك بتأصيل مفاهيم الاستدامة لدى أركان منظومة التعليم المعماري؛ بغرض تخريج جيل من المعماريين قادراً على تطبيق مبادئ ومفاهيم التكنولوجيا المتقدمة خلال ممارسته للمهنة، وتحقيقاً لهذا الهدف قام البحث عن طريق استخدام المنهج الاستقرائي بدراسة مفاهيم التكنولوجيا المتقدمة لاستدامة والتنمية والعمارة المستدامة بشكل عام، ثم دراسة التعليم المعماري من حيث النشأة والنظريات المعاصرة له، كخطوة لدراسة أركان منظومة التعليم المعماري، ثم تناول البحث دراسة أركان منظومة التعليم المعماري من ثلاث محاور وهي (المنهج التعليمي، والمعلم الجامعي، والطالب المعماري) حيث تم دراسة المحتوى العلمي للمناهج بالجامعات محل الدراسة وذلك بتحليلها وتصنيفها لمدى تضمنه لمفاهيم الاستدامة، كما تم دراسة المعلم الجامعي ودوره في تحقيق وتأصيل مفاهيم الاستدامة لدى الطالب المعماري خلال دراسته الأكاديمية، كما تم دراسة الطالب المعماري من محورين وهما (الطالب بمرحلة الفرقة الأولى، وبمرحلة الفرقة الرابعة) وذلك بقياس مدى تطور معرفته بمفاهيم الاستدامة خلال مراحل تعليمه بقسم العمارة جامعة الأزهر.

المجالات الهندسية المختلفة (تصميم معماري، إعداد الرسومات التنفيذية، الإشراف على تنفيذ الأعمال، البحث العلمي، الخ)، كما أن التعليم المعماري من المجالات شديدة الالتصاق بالمجتمع ومشكلاته، ويقع على عاتقه مسئولية كبيرة في تخريج معماري واع بالقضايا والمتغيرات البيئية والاجتماعية والاقتصادية، وقادراً على التعامل الفعال مع تلك المتغيرات.

ونظراً للتأثير المتبادل بين المعماري والمجتمع وقدرة المعماري علي صياغة ملامح مجتمعه، وتحقيق التنمية العمرانية. فإنه من اللازم إعادة صياغة المعماري وتأهيله علمياً وعملياً ليصبح عنصراً فعال قادراً في تحقيق التنمية الشاملة المستدامة لمجتمعه، نظراً لما تعانيه المدن المصرية من مشاكل عمرانية وبيئية متمثلة في استنفاد الموارد، وتلوث البيئة، وما يتصل بها من مشكلات اقتصادية واجتماعية وبيئية وثقافية.

ومع ظهور مصطلح "الاستدامة" والذي يشير إلى الاستراتيجيات التطويرية التي تراعي متطلبات الجيل الحاضر وأجيال المستقبل، وتهدف إلى توفير توازن في الجوانب

بالجزء التطبيقي استهدفت الدراسة إلى وضع تصور للرؤية المقترحة لمنظومة التعليم المعماري المستدام من ثلاث محاور (المنهج التعليمي، والمعلم الجامعي، والطالب المعماري)، فعلى محور المنهج التعليمي استعراض البحث طرق التضمين والدمج للمناهج التعليمية بمفهوم الاستدامة والمداخل الخاصة بذلك، أما على محور المعلم الجامعي تم وضع تصور لمرحلة رفع إثارة الوعي العام بمفهوم الاستدامة لديه، وعلى محور الطالب المعماري تم استعراض للتجارب المماثلة التي تعمل على نشر وتأصيل الوعي بالطالب المعماري بدءاً من مستوى الأفراد ثم الارتقاء تدريجياً بمرحلة تعليمية الجامعي والتطرق للطرق المناسبة لكل حقبة زمنية مناسبة للطالب المعماري.

الكلمات الدالة: التعليم المعماري- مفاهيم التكنولوجيا المتقدمة - العمارة المستدامة .

١ - المقدمة

الهدف الأساسي للتعليم المعماري الجامعي هو إخراج مهندس معماري متميز يفي باحتياجات سوق العمل في

*أستاذ مساعد - قسم العمارة جامعة الأزهر

٤ - التساؤلات البحثية

من خلال العرض السابق للمشكلة البحثية يمكن تلخيص التساؤلات والتي تسعى الدراسة إلى الإجابة عليها فيما يلي:

* إلى أي مدى تضمن مقررات التعليم المعماري لمفاهيم الاستدامة؟

* ما مدى وعى الطالب المعماري بمفاهيم الاستدامة؟

* هل للمعلم الجامعي المقدرة من خلال برنامجه المعماري على تأصيل مفاهيم الاستدام؟

٥ - حدود البحث

ويمثل الإطار المحدد للدراسة زمانياً، ومكانياً كما يلي:

* **المجال الزماني:** دراسة فكر الاستدامة والتعليم المعماري منذ نهاية القرن العشرين إلى استشراف المستقبل.

* **المجال المكاني:** المقررات الخاصة بأقسام العمارة بكلا من (جامعة الأزهر، جامعة القاهرة، جامعة عجمان، جامعة الإمارات، جامعة مالايا) على مدار الدراسة من السنة الأولى حتى البكالوريوس للعام الدراسي ٢٠١٨ م.

٦ - الدراسات السابقة

* **مدي تضمن مفاهيم الاستدامة في التعليم المعماري في مصر:** تمت دراسة برنامج الهندسة المعمارية بكلية الهندسة جامعة أسيوط من خلال دراسة المعايير التي يبنهاها، ونواتج التعليم، والمحتوي العلمي للمقررات، واستقصاء الرأي لكل من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس حول مدي تضمن قضايا الاستدامة في البرنامج، وتوصلت هذه الدراسة أن عملية تضمن مبادئ الاستدامة في العملية التعليمية تقتصر علي مبادرة فردية من أعضاء هيئة التدريس ومن الطلاب، كما أوضحت ضعف بعض القضايا الهامة مثل الحفاظ علي المياه وتدوير المخلفات وخلافه، وأيضاً إغفال البرنامج التعليمي لدراسة التقنيات المرتبطة بالاستدامة هذا بالإضافة لوجود قصور شديد في المعارف والمهارات المتعلقة باستخدام برامج المحاكاة التي تخدم عملية التصميم المستدام^(١).

* **دور التعليم بأقسام العمارة في الجامعات السعودية في تأهيل معماريين مدركين بمبادئ ومفاهيم العمارة المستدامة**

عمل الباحث على معرفة نسب المقررات التي يتضمن محتواها تطبيقات العمارة المستدامة ونسب تطبيقات مبادئ العمارة المستدامة المتضمنة والغير متضمنة في مقررات

الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. ظهر مفهوم التنمية المستدامة باعتبارها أحدي أقوى الطرق فعالية للتنمية العمرانية للمجتمع، حيث أن الواقع يُظهر وجود فجوة واضحة بين خريجي المؤسسات التعليمية وبين ما يتطلبه الواقع من متخصصين يتمتعون بقدرات علمية وتطبيقية مرنة ومتطورة تؤهلهم لإيجاد آليات فعالة لتحقيق التنمية المستدامة.

وبذلك يكون التحدي مضاعف بالنسبة للتعليم الجامعي وللتعليم المعماري بوجه خاص حيث أن الناتج المعماري المرصود في عمارة المدن المصرية بمختلف أقاليمها، لا يعبر عن توجه وممارسة المعماري لتحقيق التنمية الشاملة بإعماله ومنتجه بالكم والكيفية التي تحقق التنمية الشاملة والمستدامة لمجتمعه، وبالتالي توجد مشكلة نوعية وليست كمية افتراضها البحث وهي التقصير وبشكل ملحوظ في تطبيق مفاهيم الاستدامة في التصميم على المستوي المعماري، لذا يجب التوقف أمامها من أجل التغيير الحالي والمستقبلي.

٢ - أهداف البحث

يهدف البحث إلى دراسة العلاقة التفاعلية بين مفاهيم الاستدامة والتعليم المعماري، وتأصيل مفاهيم الاستدامة لدى الطالب في برنامجه المعماري، لتخريج جيل من الممارسين قادراً على تطبيق مبادئ ومفاهيم الاستدامة خلال ممارسته للمهنة وذلك من خلال ثلاث محاور أساسية تبنيها البحث وهي:

* المنهج العلمي

وذلك من خلال دمج مفهوم الاستدامة بالمنهج المعماري ورفع كفاءته بما يتوافق مع مبادئ ومفاهيم الاستدامة بالتعليم المعماري.

* المعلم الجامعي:

إثارة حماس المعلم الجامعي نحو تأصيل مفاهيم الاستدامة نحو الطالب المعماري خلال ممارسته للمهنة.

* الطالب المعماري:

قياس مدي الوعي العام للطالب حول مفهوم الاستدامة و وضع الأسس والمعايير اللازمة للطالب.

٣ - فرضية البحث

تكمّن فرضية البحث في أن تأصيل مفهوم الاستدامة في التعليم المعماري ينتج جيل من الممارسين على قدر من المعرفة الكافية لمتطلبات ومتغيرات الحاضر والمستقبل.

الطلاب بالقسم حول مفهوم الاستدامة لديهم ومن ثم تحليل النتائج التي أظهرت مقدار وعى الطالب حول هذا المفهوم.

٨ - مفهوم الاستدامة والعمارة المستدامة

منذ بداية التاريخ البشري على الأرض ووعي الإنسان تغير كثيرًا وكذلك رؤيته للبيئة وتعامله معها ومع زيادة عمر الإنسان على الأرض ازدادت وحشيته تجاه البيئة، حيث بدأ الإنسان في الاعتقاد أن البيئة ما خلقت إلا لخدمته وكل ما فيها مسخر له يفعل بها ما يشاء، واستمر هذا حتى يومنا الحاضر في أشكال كثيرة، ومع ظهور وتطور مفهوم الاستدامة ظهرت كثير من أنظمة التقييم للمباني والتي تقيس كفاءة المبنى في مجالات كثيرة، منها الطاقة واستخدام الماء وأنظمة التهوية والإضاءة وذلك بالاعتماد على التكنولوجيا الحديثة والتي تعمل على توفير الطاقة المستخدمة في المباني وترشيدها، فارتبطت العمارة المستدامة مؤخرًا وبشكل كبير بالتكنولوجيا المتطورة على اختلاف تعقيدها وبساطتها، وأصبحت من أساسيات المباني المستدامة.

ومن أجل توضيح أكثر لتعريف الاستدامة لا بد من التعرّيج على مفهوم التنمية المستدامة والذي يرتبط ارتباطًا وثيقًا بفكر الاستدامة والمحافظة عليها. حيث تعرف التنمية المستدامة على إنها التنمية التي تلبي حاجات الأجيال الحاضرة بدون التفريط في قدرة الأجيال المستقبلية على تلبية حاجاتها، كما ينظر للتنمية المستدامة على أنها تركز على تحسين مستوى الحياة لكل سكان الأرض بدون استنزاف المصادر الطبيعية وبدون إلحاق الأذى بالبيئة الإطار الذي يجمع الجهود الساعية للوصول إلى مستوى ارضي لحياة البشر من خلال التنمية الاقتصادية والاجتماعية والحفاظ البيئي وبدون استنزاف الأرض، حينها تعرف الاستدامة على إنها القدرة على تلبية حاجات سكان العالم الحاليين بدون إلحاق الضرر بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية حاجاتها. عندما تكون عملية ما مستدامة فانه يمكن تكرارها مرات عديدة بدون أثار سلبية على البيئة وبدون تكبد تكاليف باهظة مستحيلة، كما تعرف الاستدامة كذلك على أنها محاولة لتوفير أفضل النتائج للإنسان والبيئة الطبيعية الآن وفي المستقبل^(٤).

مصطلح العمارة المستدامة أحد الاتجاهات الحديثة في الفكر المعماري الذي يهتم بالعلاقة بين المبني وبيئته، سواء

البرامج المعمارية الأربعة بالجامعات محل الدراسة، وتمت المقارنة بين البرامج عن طريق ثلاثة عشر تطبيق رئيسي لمبادئ العمارة المستدامة، ثم معرفة نسب المقررات التي يتضمن محتواها معايير المجلس الأمريكي للبناء الأخضر LEED وما هي المعايير المتضمنة والغير متضمنة في مقررات البرامج الأربعة، بناء على تلك المقارنة توصلت هذه الدراسة إلى أن محتوى مقررات مواد التصميم المعماري في قسم العمارة وعلوم البناء بجامعة الملك سعود لم تتضمن معظم تطبيقات الاستدامة وكذلك نسبتها ضعيفة مقارنة بالبرامج الأخرى من حيث تطبيقات العمارة المستدامة وكذلك معايير المجلس الأمريكي للبناء الأخضر^(٢)

* **التعليم المعماري كمدخل للتنمية المستدامة في مصر**
تناول الباحث كلا من التعليم المعماري وفكر الاستدامة، ودراسة الخبرات التطبيقية العالمية في مجال الاستدامة وقياس الوضع الراهن عن طريق تحليل مقارن للوائح ونظم التعليم المعماري على المستوى العالمي والمحلي ودراسة مدي تحقيقها لمبادئ الاستدامة وتوصلت هذه الدراسة الوصول لتشكيل منظومة متكاملة للتعليم المعماري في مصر وفق مبادئ التنمية المستدامة بحيث تتمكن هذه المنظومة من خلق جيل من المماريين قادر على كتابه تاريخ المستقبل وفق فكر الاستدامة^(٣)

٧ - منهجية الدراسة

تتناول الدراسة المشكلة البحثية من خلال منهجية متدرجة كما يلي:

- * المرحلة الأولى: منهج النظري الاستقرائي.
- * المرحلة الثانية: (المنهج التحليلي المقارن).
- * المرحلة الثالثة: المنهج الوصفي التحليلي.

في هذه المرحلة يسعى البحث من خلالها وصف وتحليل لباقي أركان المنظومة التعليمية (الطالب والمعلم) من خلال استطلاع لآراء المعلمين للوقوف على أهم النقاط المتعلقة بعوائق تأصيل مفهوم الاستدامة لدي منظومة التعليم المعماري بقسم العمارة جامعة الأزهر وتم ذلك من خلال الفصل الخامس بهدف تحليل تلك النقاط والوقوف على أوجه القصور فيها وقياس مدي تطبيق مبادئ الاستدامة بالبرنامج المعماري، وفي الفصل السادس أيضا تم استطلاع لآراء

جانب الاهتمام بالبيئة من خلال تصميم المباني المتجانسة مع البيئة المحيطة وعدم إلحاق الضرر بها والسعي إلى تحقيق بيئة داخلية أفضل توفر مستويات الراحة لمستخدميها، وهذه المبادئ يمكن توضيحها في العناصر التالية:

١ - **احترام المستعملين للمبني:** الهدف الأسمى للعمارة المستدامة هو سلامة الإنسان والحفاظ عليه، لذلك يستلزم علي المصمم إن يدرس التأثير الفعلي لمواد البناء علي جودة المبني، ومن جوانب احترام مستعملي المبني أن يكون المبني مشيد ليحابه بعض الكوارث البيئية.

٢ - الحفاظ على الطاقة والاعتماد على الطاقة المتجددة

يجب إن يصمم المبني بحيث يتم الاستعانة فيه بقليل من الوقود الحفري والاعتماد بصورة أكبر علي الطاقات الطبيعية، وفي تقرير لقسم الطاقة بالمملكة المتحدة عام ١٩٨٨م اقترح بان يكون ٥٠% من اعتماد المملكة المتحدة في الطاقة على الطاقة المتجددة.

٣ - **التكيف مع المناخ:** هذا المبدأ يحث المصممين على تكيف مبانيهم التي يصممونها مع المناخ، فحين الانتهاء من إنشاء المبني يصبح جزء من البيئة ويصبح معرض لعوامل المناخ المختلفة فأن استطاع المبني مواجهة المشاكل والضغط المناخي مع استغلاله لجميع الموارد المناخية والطبيعية لتحقيق الراحة للإنسان داخل المبني يطلق على هذا المبني المتوازن مناخيا.

٤ - **احترام موقع البناء وما يحيط به:** يهدف هذا المبدأ إلى جعل المبني يظاً بأسلوب لا يحدث أي تغييرات جوهريّة في الموقع، هذا المبدأ يدعو المعمارين إلى تصميم المبني بأقل تغييرات ممكنة في الموقع وخاصة عمليات الحفر أو الردم أو انتزاع بعض عناصر البيئة الطبيعية.

٥ - **التقليل من استخدام الموارد الجديدة:** يحث هذا المبدأ المصممين إلى تقليل استخدام الموارد الجديدة في المباني التي يصممونها، وإنشاءها بأسلوب يجعلها هي نفسها أو بعض عناصرها في نهاية عمر المبني مورداً لمباني أخرى، ومن طرق تقليل استخدام الموارد الجديدة هو إعادة تدوير بقايا المواد.

٦ - **التصميم الشامل:** يجب علي المصمم إن يراعي في عملية التصميم للمبني تطبيق العمارة المستدامة، وربما يكون

كانت طبيعية أو مصنوعة، وقد ظهر التفكير في المبني كنظام بيئي مصغر يتفاعل ويتداخل مع النظام البيئي الأكبر، مثل حركة بيولوجيا البناء، والتي اعتبرت المبني كأنها حيا يمثل للإنسان، كما أنها مصطلح عام يصف تقنيات التصميم بيئياً في مجال الهندسة المعمارية، وفي سياق واسع فأن العمارة المستدامة تسعى إلى التقليل من الآثار البيئية السلبية من المباني من خلال تعزيز كفاءة والاعتدال في استخدام المواد والطاقة والفضاء والتنمية ببساطة أكثر فأن فكر الاستدامة أو تصميم الأيكولوجية هو التأكد من أن الإجراءات وقراراتنا اليوم لاتمنع الفرص للأجيال المقبلة^(٥)

٩ - أهداف العمارة المستدامة^(٦)

هناك هدفين رئيسيين لتحقيق مبدأ الاستدامة في العمارة، ونذكرها كما يلي:

* الحد من استهلاك الموارد الغير قابلة للتجديد وتجميل البيئة الطبيعية، والإزالة أو الحد من استخدام المواد السامة، وتطبيق هذه المبادئ يقلل التأثير السلبي على البيئة الطبيعية والمشيدة من حيث المباني ومحيطها المباشر والإقليمي والعالمي.

* فاعلية الموارد وفاعلية الطاقة والوقاية من التلوث والتوافق مع البيئة والأعمال النظامية والمنكاملة.

ويمكن تطبيق هذه الأهداف وتوقيع النتائج على محاور الاستدامة الثلاثة البيئي والاجتماعي والاقتصادي وعلى المستويات العالمي والمحلي. وتحقيق المستوي المحلي بالعدالة في وحدة الإنشاء بالمواد البنية التحتية ومن النتائج تغيير المناخ وتغيير المواد البيئية الداخلية والمواد البيئية الخارجية البرية والفقير والأقلية والمدن الداخلية والنقل والاتصالات والمكسب والعمل على إثراء قيمة المباني الموجودة والمكونات الرئيسية لمحاور الاستدامة وفروعها ونتائجها المتوقعة في البيئة العمرانية.

١٠ - مبادئ العمارة المستدامة^(٧)

ترتكز العمارة المستدامة على مجموعة من المبادئ من أجل تحقيق أهدافها بإنشاء وتشغيل المباني المشيدة الصحية ولتحقيق أهدافها تعتمد على كفاءة المصادر والتصميم البيئي، وتمثل هذه المبادئ الركائز التي يجب أخذها في الاعتبار من أجل تحقيق عمارة مستدامة، وتعتمد على الترشيد في استهلاك المصادر من الطاقة والمياه ومواد البناء وغيرها، إلى

مستويين:

* **المستوي الأول:** ويرتبط بالتعليم قبل الجامعي (المدرسة) ومن خلاله يتم التحكم فيما يتلقاه الطالب من علوم و توجهات (التربية الرسمية) تشكل وجدانه وعقله وتؤثر تأثيراً كبيراً في رؤيته المستقبلية.

* **المستوي الثاني:** ويرتبط بالتعليم الجامعي (التعليم المعماري) بأقسام العمارة وهو يشكل القاعدة العلمية للمعماري حيث يلتقي الطالب من خلال هذه الدراسات المعمارية المادة العلمية الأساسية اللازمة لممارسته المهنة بعد التخرج وهي بذلك تؤثر في تشكيل فكرة و رؤيته وتكسبه النواحي المعرفية اللازمة لتكوين شخصية المعمارية.

١٢- ١ - **عوائق التعليم المعماري في تطبيق مفهوم الاستدامة (التحديات، الفرص)** لا يزال التعليم المعماري يواجه عدداً من العوائق عند تطبيقه لمفهوم الاستدامة خلال البرنامج المعماري فيما يلي:

١ - اللوائح والمعايير

* عدم وجود إطار تشريعي يخلق دوافع ومطالب حقيقية .
* الحاجة إلى معايير أوضح يتم التحقق من تطبيقها بشكل أكثر صرامة.

* عدم وجود رؤية طويلة الأجل وحوافز مالية لتشجيع الابتكار في التعليم .

٢ - المعرفة والتعليم

* عدم كفاية التدريب للأعضاء هيئة التدريس والمستشارين وصانعي القرار .

* انعدام التنوع متعدد التخصصات ونقل المعرفة بين مجالات المنظومة التعليمية .

* تذبذب المعرفة للمعايير الثقافية التي تتجاهل الإمكانيات التي توفرها الاستدامة، والتي لا تزال تعتبر معقدة ومكلفة وتقع ضمن مجال اختصاصي.

١٣ - المناهج التعليمية ودورها في تحقيق الاستدامة

تقوم الدراسة إلى تصنيف محتوى مقررات البرنامج التعليمي لقسم العمارة بالجامعات محل الدراسة وذلك بتحليل محتواها إلى أربعة مجموعات تعتمد فيها على أي مدي تضمن تلك المقررات مبادئ ومفاهيم العمارة المستدامة إلى أربعة مجموعات:

من الصعب تحقيق كل مبادئ العمارة المستدامة، ولكن ليس مستحيل في ظل الدراسة الدقيقة مع إقناع المجتمع بهذا الفكر .

١١ - **دور المعماري في تحقيق الاستدامة:** للمعماري دور أساسي في توجيه فكر المجتمع نحو الاستدامة بتأثيره على البيئة المشيدة، وذلك من خلال المبادئ التالية:

١ - المساهمة في بناء مجتمع مستدام في الحاضر والمستقبل من خلال فهم واعٍ لاحتياجات المجتمع عبر الزمن ومعرفة آثار المشروعات القائمين عليها محلياً وعالمياً .

٢ - اتخاذ القرارات الصائبة والمسئولة من خلال النظر للأمور بصورة شمولية والتطوير المستمر لمعلوماتهم والتأكد من تحقيق هذه القرارات لمبادئ الاستدامة .

٣ - المساهمة في تطوير القوانين والتشريعات لتخدم مبادئ الاستدامة .

ويعبر عن هذه الرؤيا من خلال الأعمال والمباني التي يقوم بها، ويتبنى هذه الرؤية العديد من المعماريين منهم "وليج جرابا" أستاذ تاريخ العمارة والفن الإسلامي بجامعة هارفارد الذي يقارب بين دور الفنان في استلهم رؤية ما وبين العمل المعماري المبدع في صياغة جديدة للفراغ، وكذلك "روناتا هولود" أستاذ العمارة العمران بجامعة "بنسلفانيا" التي تشير إلى أن عمل المعماري الذي أنتج روائع العمارة عبر العصور كفنان استلزم منه الإمام بالعديد من القواعد والقوانين المرتبطة بالهندسة والنسب والتجريب .

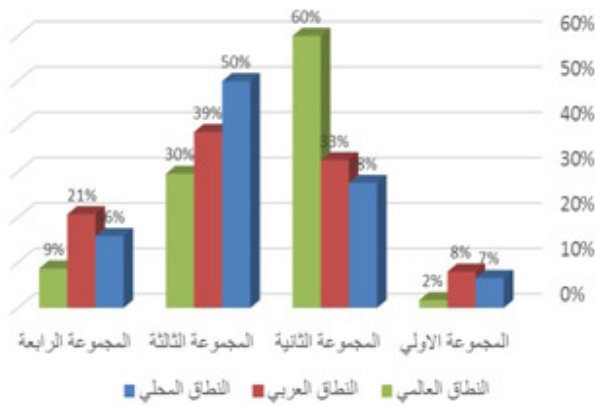
١٢ - العملية التعليمية وتأثيرها على تكوين شخصية المعماري

يعد التعليم عنصر رئيسي من عناصر التركيب الاجتماعي والتنمية الثقافية فهو يعد عملية يكسب من خلالها الفرد مجموعة من المهارات والخبرات تؤهله لعمل مناسب، بالإضافة إلى كونه ركيزة أساسية لاتساع مدارك الفرد وبناء شخصيته بهدف مواطن قادر بمجتمعه وبيئته وبالتالي يصبح ذو دور إيجابي داخل هذا النسيج، والنظام التعليمي للمجتمع يعد من العوامل الرئيسية المؤثرة علي عملية التنشئة الاجتماعية لأفراد المجتمع والتي تلعب دوراً هاماً في صياغة وتكوين ملامح الشخصية العامة للمجتمع، كما تؤثر علي ملامح شخصية الأفراد (شخصية المركز)، وبالنسبة للمعماري نجد أن النظام التعليمي يؤثر في تكوين شخصيته علي

- ب - أعلى نسبة بالمجموعة الثانية من نصيب جامعة مالايا .
ج - أعلى نسبة بالمجموعة الثالثة من نصيب جامعة الأزهر .
د - أعلى نسبة بالمجموعة الرابعة من نصيب جامعة الإمارات .

٢ - الجامعات على النطاق المحلي

تمثل المجموعة الثالثة (مواد غير مدمج بها مبادئ الاستدامة ويمكن دمجها بسهولة) النسبة الأكبر من الساعات الدراسية ٥٠%، وتمثل المجموعة الأولى المجموعة اقل نسبة ٧% كما بالشكل رقم (٢).



شكل رقم ٢ - نسب كل مجموعة في إجمالي السنوات الدراسية

٣ - الجامعات على النطاق العربي

تمثل المجموعة الثالثة (مواد غير مدمج بها مبادئ الاستدامة ويمكن دمجها بسهولة) النسبة الأكبر من الساعات الدراسية ٣٩%، وتمثل المجموعة الأولى أقل نسبة ٨% كما بالشكل رقم (٢).

٤ - الجامعات على النطاق العالمي

تمثل المجموعة الثانية (مواد مدمج بها مبادئ الاستدامة بشكل جزئي) النسبة الأكبر من الساعات الدراسية ٦٠%، وتمثل المجموعة الأولى أقل نسبة ٢% كما بالشكل رقم (٢).

٥ - عناصر التأثير الموجهة للرؤية العامة للبرنامج الدراسي بالجامعات : يتضح أن المجموعة الأولى والرابعة هما المجموعتين الأكثر تأثيراً على تفعيل مفهوم الاستدامة عن طريق زيادة نسبة المجموعة الأولى (والتي تشمل مواد خاصة بمبادئ الاستدامة بكاملها) والتقليل من نسبة المجموعة الرابعة (والتي تشمل مواد غير مدمج بها مبادي الاستدامة لا يمكن دمجها بسهولة).

المجموعة الأولى:

مواد مدمج بها مبادئ الاستدامة بأكملها .

المجموعة الثانية:

مواد مدمج بها مبادئ الاستدامة بشكل جزئي .

المجموعة الثالثة:

مواد غير مدمج بها مبادئ الاستدامة ويمكن دمجها بسهولة .

المجموعة الرابعة:

مواد غير مدمج بها مبادئ الاستدامة ولا يمكن دمجها بسهولة .

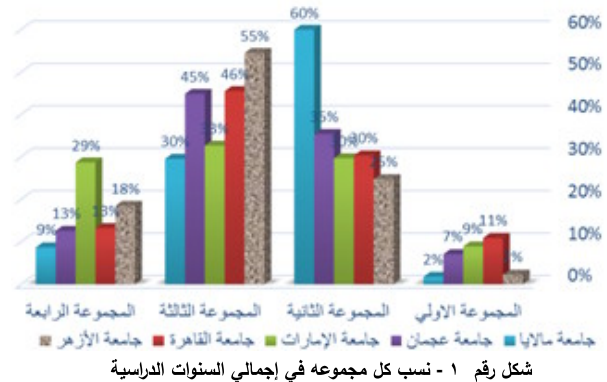
١٣- ١ - تحليل ومقارنة ما يتضمنه محتوى مقررات التعليم

المعماري لجامعات محل الدراسة

يوضح الجدول رقم (١) تحليلاً تفصيلياً لمواد العمارة في الجامعات محل الدراسة من حيث تضمين محتوى المقررات لمبادئ ومفاهيم الاستدامة، وتم توزيعها من حيث عدد الساعات الدراسية لكل مادة، وبعد تحليل المقرر العلمي للمواد بكل جامعة، تم توزيع كل منهج بما يتناسب بالمجموعة الخاصة به وعمل تحليل مقارن لكل جامعة ومقارنتها بنظيرتها بالتحليل من حيث نسب كل مجموعه بإجمالي سنوات الدراسة، وكذلك عدد ساعات كل مجموعة في كل فرقة دراسية، وأيضاً نسب تغيير كل مجموعة على مدار سنوات الدراسة، وفقاً لما هو موضح بالجدول .

١ - تحليل نتائج الدراسة بشكل إجمالي للجامعات محل

الدراسة



شكل رقم ١ - نسب كل مجموعة في إجمالي السنوات الدراسية

عند تحليل نسب المجموعات الأربعة وفقاً لعدد الساعات

الكلية لكل جامعة يتبين ما يلي :

أ - أعلى نسبة بالمجموعة الأولى من نصيب جامعة القاهرة .

جدول رقم ١ - مقارنة المحتوى الدراسي وفقا لمجموعات الاستدامة بين الجامعات محل الدراسة

اسم الجامعة	نسب كل مجموعة في إجمالي سنوات الدراسة	عدد ساعات كل مجموعه في كل فرقة دراسية	منحني تغير نسبة كل مجموعه على مدار سنوات الدراسة
جامعة الأزهر			
جامعة القاهرة			
جامعة الإمارات			
جامعة عجمان			
جامعة مالابا			

١٤ - المعلم الجامعي ودوره في تحقيق الاستدامة

يعتبر المعلم هو محور الارتكاز فيما تؤديه الجامعة من خدمات للمجتمع فهو موصل المعلومات للدراسين والمؤثر في شخصياتهم وفي بنائهم العلمي والاجتماعي كونه موجهاً للفكر ومشرفاً أكاديمياً ورائداً اجتماعياً، وباحثاً وصاحباً لمدرسة علمية ذات توجه متميز على المستويين النظري والتطبيقي، أما على المستوى التربوي بتشجيع الدراساتين على التفكير الدقيق والتعبير الصحيح عن آرائهم بما يمكنهم من إيجاد الحلول العملية السليمة مع السماح لهم بالمشاركة في إبداء آرائهم في العملية التعليمية.

تتأثر جودة أي مهنة بجودة العملية التعليمية التي يمر بها الطالب أثناء فترة دراسته، ويتضح ذلك بشكل كبير في جودة ممارس المهنة أو جودة المنتج المعماري، ومع بداية الألفية الثالثة نلاحظ بداية ظهور فجوة بين التعليم المعماري والتطور التكنولوجي الحادث خلال هذه الفترة، كما أن تغذية طالب العمارة بالمواد الدراسية اللازمة لتكوين وإعداد شخصية متكاملة ليست عملية إبداع لشخصية المعماري. بل هي عملية تربوية ذات متطلبات خاصة، لذا فإن التكوين الذاتي لمعلم العمارة يتخطى كثيراً إعداد المهندس المعماري فحسب،

ومن خلال نتائج الاستبيان السابقة يتبين أنه يتواجد لدى أعضاء هيئة التدريس الخلفية العلمية الكافية حول ضرورة التوجه نحو تأصيل مفهوم الاستدامة، وإقرار نسبة كبيرة منهم بتواجد فجوة بين النظريات العملية وتطبيقات الاستدامة في مجال العمارة.

مراحل التضمنين لمفهوم الاستدامة تمر بثلاث خطوات متتالية (التوعية والاستكشاف، الفهم والتحليل، التعمق والنقد) كلاً علي حسب درجه وعيه العام خلال البرنامج التعليمي لدي الطالب المعماري، كما أن للمقرر الاختياري الدور المؤثر لدمج وتأصيل مفاهيم الاستدامة لدى الطالب المعماري.

١٥ - تأصيل مفهوم الاستدامة للطالب المعماري

الطالب هو أحد أعمدة منظومة التعليم الجامعي بشكل عام والتعليم المعماري بشكل خاص ويمثل أهم أركان التعليم المعماري، ولقد حدثت تطورات وتغيرات كبيرة في السنوات الأخيرة مما ساهم في زيادة أهمية تطوير عملية التعليم المعماري لتواكب تطورات العصر الحديث وتحديات الألفية الثالثة، وحيث أن جميع المواد الدراسية النظرية والعملية، لابد أن تخدم الطالب في المجالات المعمارية المختلفة (تصميم معماري، تصميمات تنفيذيه، تخطيط عمراني) وذلك حسب المعطيات الفكرية والاقتصادية والاجتماعية والبيئة، فأن قضية الكشف عن المواهب المبدعة تبقى الوسيلة الأجدى لفتح آفاق جديدة لعمارة المستقبل. لذلك لابد من تهيئة معمار المستقبل لمباشرة أسلوب معماري متغير ومبدع.

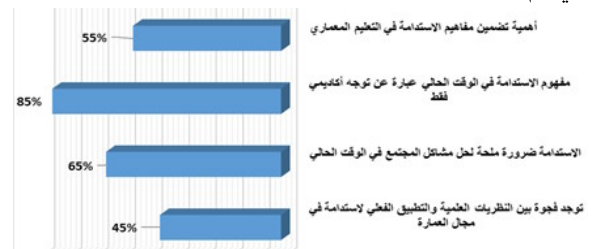
كما يهتم الوضع الحالي في مجمله بالتعليم علي المعماري علي أنه تعليم تقليدي ونظري يميل لتعرض الطالب إلي آراء مسبقة في تجاهل تام لمهاراتهم الهامة المؤثرة وسلوكياتهم المكافئة التي يمكن تنميتها من خلال التجريب الفعال فيصبح الطالب بالتالي في مواجهة مع مدركات مسبقة مما يجعله علي قدر بسيط من التحكم في تعليمه الذاتي نفسه ويتم التشجيع على الاعتماد على المعلمين كمصدر المعلومة والرأي الوحيد فيكون الأستاذ هو الوسيط الذي يعتمد عليه الطالب في التعليم والحكم.

تتحصر سياسات قبول الطلبة في أقسام العمارة علي

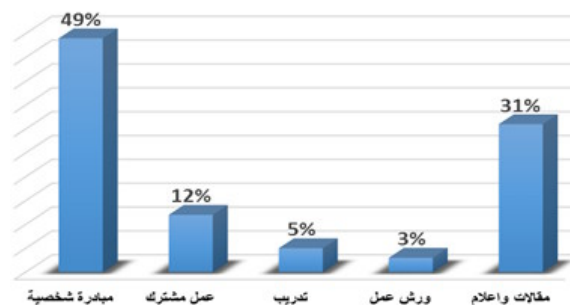
وإنما بالإعداد الجيد لمعلم العمارة يعد أساس لنجاح المنظومة التعليمية.

١٤- ١ - استبيان أعضاء هيئة التدريس حول مفهوم الاستدامة يتناول هذا الجزء من البحث دراسة استطلاع الرأي (الاستبيان)، والذي هو جزء من الدراسة التطبيقية حول مدي تضمين مفاهيم الاستدامة في مقررات التعليم المعماري بجامعة الأزهر، بهدف استخلاص المادة العلمية اللازمة لوضع مبادئ تأصيل مفاهيم الاستدامة في التعليم المعماري. عمد البحث في هذا الجزء إلى قياس وتقييم مبادئ ومفاهيم الاستدامة لدى أعضاء هيئة التدريس كلية الهندسة، جامعة الأزهر بالقاهرة عن طريق الاستبيان السابق لهم، بهدف دراسة مدي تضمين مفاهيم الاستدامة لديهم في عدة موضوعات وقد استندت الأداة على الدراسة الاستقصائية وشملت الدراسة عدة موضوعات كالتالي:

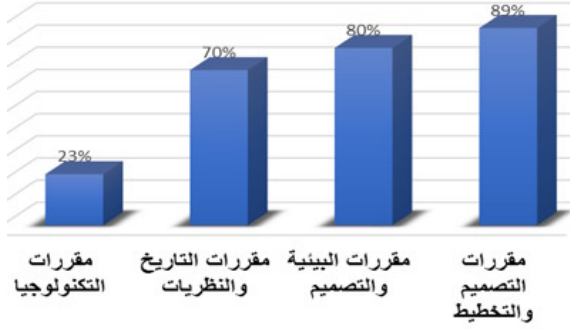
- أ - الوعي بأهمية قضايا الاستدامة.
- ب - مصادر المعلومات عن قضايا الاستدامة لأعضاء هيئة التدريس.
- ج - مراحل التضمنين وملاءمتها للبرامج الثلاثة (البكالوريوس والماجستير والدكتوراه).
- د - طرق تضمين قضايا الاستدامة، ومدى وملاءمتها لبرنامج الهندسة المعمارية.
- هـ - أهم القضايا المطلوب تضمينها وأولوياتها وأهم القضايا التي تم تضمينها بالفعل.



شكل رقم ٣ - استقصاء آراء أعضاء التدريس حول قضايا الاستدامة في التعليم المعماري



شكل رقم ٤ - مصادر المعلومات لدى أعضاء هيئة التدريس



شكل رقم ٧ - قضايا الاستدامة ذات الأولوية التي يجب تضمينها بالتعليم المعماري

١-٥ - الأسس والمعايير التي توضع لاختيار متلقى التعليم المعماري

هي اختبار للتذوق الفني والثقافي والقدرة على تحقيق الأهداف، لاكتشاف ميول الطالب للقيم الجمالية والقدرة على صياغتها في مساحات أو خطوط أو كتل أو فراغات مختلفة. في ترابط وتناسق، على أن يكشف الاختبار قدرة الطالب على التعرف على المشكلات وتحديد الحلول لها بدقة من خلال قوة الملاحظة في البيئة المحيطة به في شكل تطوير أو تحديث لأحد العناصر المعمارية المحدودة التي يتعامل معها بشكل يومي والتي يراها غير جميلة، فيطلب منه إضافة عناصر فنية جديدة إليها تضيف عليها جمالاً واضحاً.

وعلى الرغم من ذلك فإن الأسلوب الحالي لقبول الطلاب بكليات الهندسة هو على أساس درجات المرحلة الثانوية دون النظر إلى القدرات الذاتية للطالب المطلوبة لهذا النوع من التعليم وبالرغم من أن بعض الجامعات تعقد اختبارات لقدرات الطالب إلا أن هذه الاختبارات مصممة لقياس مدي تمكن الطالب من مهارات الرسم فقط وليس للكشف عن الاستعداد الفطري لهذا الطالب من إبداع، وابتكار، وتفاعل مع البيئة المحيطة به.

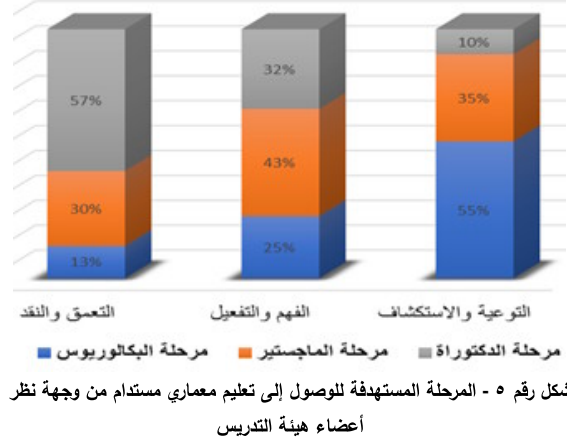
٢ - ١٥ - تقييم مبادئ الاستدامة لدى الطالب المعماري

أعتمد البحث في هذا الجزء بإجراء الدراسة الاستطلاعية "الاستبيان" للطالب (كركن من أركان العملية التعليمية) وذلك بنوزيع استبيان استهدف طلاب قسم الهندسة المعمارية، بكلية الهندسة، جامعة الأزهر، بالقاهرة للطلاب المتوقع تخرجهم بهدف استخلاص المادة العلمية اللازمة للوقوف على مستوى معرفة الطلاب بمفاهيم الاستدامة لديهم.

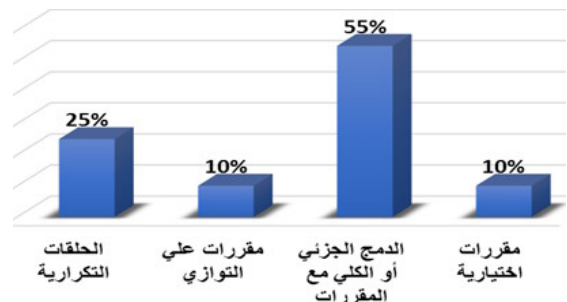
استهدف الاستبيان قياس معرفة الطلاب بمبادئ ومفاهيم الاستدامة وقدراته على ممارسة التصميم المستدام، ومدي

حسب مجموع درجات طلبة المرحلة الثانوية فالأفضلية هي بالألوية المطلقة دون الأخذ في الاعتبار مدي قدرة الطالب وتفاعله مع العلوم المعمارية وإحساسه الفني ويتم التعامل معهم من خلال قدرات دراسية تفترض أن لديهم قدرات ابتكارية وخلفية عملية جيدة ولكن الواقع يختلف تماماً، وبالنسبة للطلاب المتقدمين لأقسام الهندسة المعمارية وتعقد بعض الجامعات اختبارات للقدرات وهي مصممة لقياس مدي تمكن الطالب من مهارات الرسم فقط، وليس للكشف عن الاستعداد الفطري لدى الطالب للإبداع والابتكار.

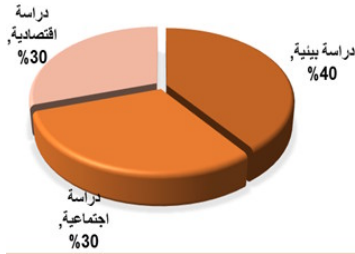
لذا نجد أن هناك حاجة إلى إعادة النظر في سياسات قبول الطالب بقسم الهندسة المعمارية كما يجب أن تتوفر له إمكانية التعرف على المحتوى العملي ونوعية الدراسة التي سينالها في هذا القسم وطبيعة العمل بعد التخرج ويكون ذلك عن طريق كتيبات أو محاضرات، وإمكانية وجود تخصصات داخل المجتمع وتوائم مع ميول الطالب، والأهم من ذلك يجب أن تكون لديه قدرة إبداعية ومهارات عقلية وفطرية وقدرة إبداعية ومهارات عقلية وفطرية وقدرة على استيعاب المعارف بالإضافة إلى سمات شخصية إيجابية للتعامل بينه وبين زملاءه وأساتذته والمجتمع.



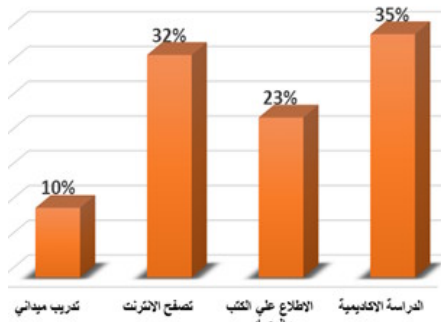
شكل رقم ٥ - المرحلة المستهدفة للوصول إلى تعليم معماري مستدام من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس



شكل رقم ٦ - طرق تضمين مفاهيم الاستدامة في البرنامج المعماري



شكل رقم ١٢ - المفهوم السائد لدى الطلاب



شكل رقم ١٣ - مصادر المعلومات لدى الطلاب

٣ - ١٥ - نتائج استبيان الطالب المعماري لمفهوم الاستدامة

* غرس الفكر البيئي وتبنيه لدى الطالب من الأفضل أن يكون في المراحل الأولى لتكوين فكر الطالب، حيث أنه من السهل التأثير على تكوين الفكر المعماري له بالمرحلة الأولى من مراحل تعليمة المعماري.

* انخفاض في المؤشر العام لدى الطالب المعماري بالمفهوم البيئي في بدايته تعليمة المعماري، وذلك لعدم تلقيه القدر الكافي منها خلال مرحلة الدراسة ما قبل الجامعية.

* تستحوذ برمجيات التصميم والإخراج دون برمجيات التصميم البيئي النسبة والاهتمام الأكبر لدى الطالب المعماري المتوقع تخرجه؛ نتيجة لمتطلبات سوق العمل من وجهة نظره. * الندوات العلمية، المؤتمرات، البحث والتطوير الذاتي، كل هذه المصادر ذات دور منخفض في تطوير تنمية قدراته بكل ما هو متجدد بالوقت المعاصر حول مفهوم الاستدامة.

١٦ - النتائج

١ - تعرف الاستدامة على إنها القدرة على تلبية حاجات سكان العالم الحاليين بدون إلحاق الضرر بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية حاجاتها.

٢ - العمارة المستدامة هي العمارة التي تساند التوازن البيئي عن طريق الاعتماد على نظم إنشاء أيكولوجية ومواد بناء يمكن إعادة استخدامها للتقليل من استنزاف الموارد الطبيعية،

تطبيقهم لها في مشاريعهم المعمارية من خلال خمسة محاور أساسية:

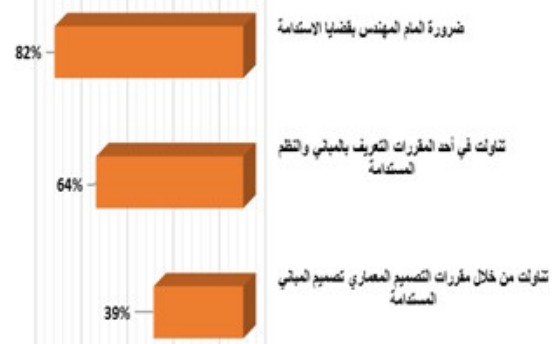
أ - الوعي بأهمية قضايا الاستدامة.

ب - رؤية الطالب لسوق العمل.

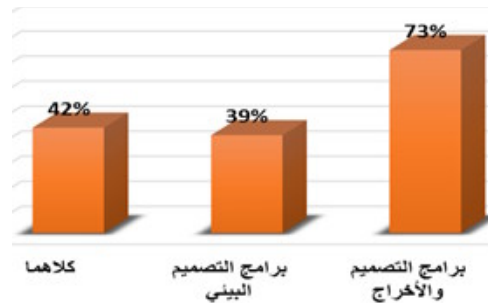
ج - البيئة التعليمية ومفاهيم الاستدامة.

د - المعرفة والتطبيق لمفاهيم الاستدامة.

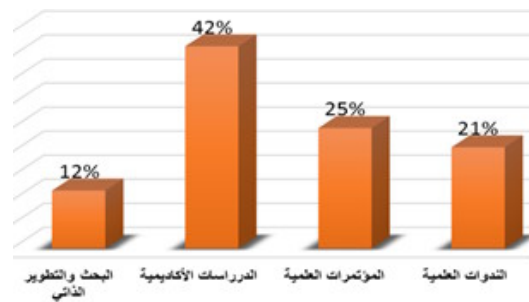
هـ - مدى استخدام البرمجيات الحديثة في عملية التصميم.



شكل رقم ٨ - الرؤية العامة للطلاب المعماري حول مفهوم الاستدامة



شكل رقم ٩ - الرؤية العامة للطلاب لبرمجيات التصميم والتصميم البيئي



شكل رقم ١٠ - الرؤية العامة للطلاب حول تنمية قدراته في الفهم والتطبيق لمفاهيم الاستدامة



شكل رقم ١١ - الرؤية العامة للطلاب المعماري حول مفهوم الاستدامة

مهارات الرسم فقط وليس للكشف عن الاستعداد الفطري لهذا الطالب من إبداع، وابتكار، وتفاعل مع البيئية.

١١ - غرس الفكر البيئي وتبنيه لدى الطالب من الأفضل أن يكون في المراحل الأولى لتكوين فكر الطالب، حيث أنه من السهل التأثير على تكوين الفكر المعماري له بالمرحلة الأولى من مراحل تعليم المعماري.

١٢ - انخفاض في المؤشر العام لدي الطالب المعماري بالمفهوم البيئي في بدايته تعليمه المعماري، وذلك لعدم تلقيه القدر الكافي منها خلال مرحلة الدراسة ما قبل الجامعية.

١٧ - التوصيات

١ - فتح قنوات علمية بين أقسام العمارة بالجامعات المصرية خصوصا يكون الهدف منها هو تبادل المعلومات والمنافسات العلمية فيما يخص القضايا البيئية المعاصرة.

٢ - تأسيس منظومة شاملة للتعليم المعماري في مصر في ظل رؤى الاستدامة على أن يشترك في تخطيطها جميع أقسام العمارة بالجامعات المصرية اعتمادا على الدراسات الخاصة بكل من المتخصصين في العمارة والمتخصصين في العلوم المتعلقة بالاستدامة.

٣ - الرجوع إلى نتائج هذه الدراسة عند وضع الخطط التعليمية لمقررات التعليم المعماري.

٤ - وضع خطوات متدرجة لتطبيق أفكار الاستدامة في التعليم المعماري بمجموعة المواد الاختيارية مما يفتح آفاق جديدة في أقل وقت ممكن لحين البدء في تعديل بما يتوافق معها في اللوائح الأساسية للأقسام.

٥ - مراعاة تطبيق لائحة داخلية وتقييمها وتطويرها وفقا لمبادئ الاستدامة ونظم الاعتماد العالمي

فالبينة والثقافة والعمارة والتقنية وعناصر كثيرة أخرى تشكل نظاما كونيا شاملا يحتاج إلى نظرة متوازنة فهي تلبي احتياجات الجيل الحاضر دون إخلال بالقدرة على تلبية احتياجات ومتطلبات الأجيال المستقبلية.

٣ - لكل جامعة من الجامعات عنصر تأثيرا مختلف في محتواها الدراسي، فالأجدرو تحليل المنهج بشكل كلي دون التقييد بما هو عليه بالجامعات الأخرى.

٤ - أصبحت الحاجة إلى إدخال قضايا الاستدامة إلى المناهج المعمارية ذات أهمية كبيرة وذلك عبر دمجها وتأصيلها بالمنهج الأكثر قابلية لذلك.

٥ - للمقررات الاختيارية بالجامعة دور حيوي في تأصيل مفهوم الاستدامة إذا ما تم التوجيه إليها من خلالها.

٦ - العمل على زيادة وإثارة الحماس البيئي لدى الطالب المعماري من خلال التصميم المعماري بمشروعات التخرج، من المؤكد أن يكون له أثر على تأصيل مفهوم الاستدامة لدى الطالب.

٧ - لعضو هيئة التدريس التأثير الأكبر على تكوين شخصية الطالب من خلال دوره في البرامج والنشاطات العلمية، حيث تنوع دور المعلم الجامعي في النظام الحديث عن النظام التقليدي.

٨ - للمقرر الاختياري الدور المؤثر لدمج وتأصيل مفاهيم الاستدامة لدى الطالب المعماري.

٩ - كانت ولا زالت البرمجيات الدور تمثل الدور الأكبر في خدمة وتطوير أي مفهوم تعليمي، كما لها الدور المؤثر في إثراء مفهوم الاستدامة بالمنظومة التعليمية.

١٠ - تعقد بعض الجامعات اختبارات لقدرات الطالب إلا أن هذه الاختبارات مصممة لقياس مدى تمكن الطالب من

SUSTAINABILITY IN ARCHITECTURAL EDUCATION CURRICULA

Dr. Mohamed Mohamed Abdel Hamid*

ABSTRACT

The research aims at the study of the interactive relationship between sustainability concepts and architectural education through originating the sustainability concepts by the corners of architectural education in purpose of graduating generations of architects capable of applying sustainability principles and concepts through their practice of the profession. In fulfillment of such target, the research, has studied, through using the extrapolation approach by the study of the concepts of sustainability, development and sustainable architecture in general, and then the study of the architectural education in respect of its beginning and contemporary theories, as a step to study the corners of the architectural education system and

*Associate professor- Architecture Department, Al Azhar University

then the research dealt with the study of the corners of architectural education through three axes, namely; (educational approach, university teacher, student architect), where there has been studied the scientific content of the curricula in the universities subject of study, by analyzing and rating them to the extent of inclusion of the concepts of sustainability, as well as the study of the university teacher and his role in achievement and origination the concepts of sustainability by the student architect through his academic study, as well as the study of the student architect over two axes, namely; (the student in the stage of First grade, and in the stage of Fourth grade), by measuring the extent of the development of his acquaintance of the concepts of sustainability through his stages of education in the architecture department, Al Azhar University.

Of the applied part, the study targeted the development of a conception of the vision proposed to the sustainable architectural education on three axes, namely (educational approach, university teacher, student architect). On the educational approach axis, the research broached the methods of inclusion and integration of the educational curricula by the concept of sustainability thereby, and on the student architect axis, there has been broached the similar experiences working on dissemination and origination of the student architect awareness, beginning from the individual levels, and then gradually promoting the university educational stage, and broaching to the methods adequate to every time era suitable to the student architect.

١٨ - المراجع العلمية

- ١ - فاطمة عثمان محمد، سلوى عبد الرحمن مجاهد "مدي تضمين مفاهيم الاستدامة في التعليم المعماري في مصر"، بحث منشور، قسم الهندسة العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، مصر، ٢٠١٣م.
- ٢ - فيصل بن سلطان العصيمي، "دور التعليم بأقسام العمارة في الجامعات السعودية في تأهيل معماريين مدركين مبادئ ومفاهيم العمارة المستدامة: حالة دراسية التعليم في قسم العمارة وعلوم البناء في كلية العمارة والتخطيط بجامعة الملك سعود"، بحث منشور بمؤتمر التقنية والاستدامة.
- ٣ - م/ سعد مكرم سعد عوض الله، "التعليم المعماري كمدخل للتنمية المستدامة في مصر"، رسالة دكتوراه، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة المنصورة، مصر، ٢٠١٠م.
- ٤ - أسماء رمضان محمد السيد العنتري، "الاستدامة في العمران الإسلامي"، رسالة دكتوراه، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة المنصورة، مصر، ٢٠١٤م.
- ٥ - حسن عبد الله الكنانى، "الاستدامة في العمران الإسلامي"، رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، كلية العمارة والتخطيط، قسم العمارة وعلوم البناء ٢٠٠٩م.
- ٦ - نايف بن نائل بن عبد الرحمن أبو على، "التمية المستدامة في العمارة التقليدية في المملكة العربية السعودية"، رسالة ماجستير، قسم العمارة الإسلامية، كلية الهندسة والعمارة الإسلامية، جامع أم القرى، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٠م.
- ٧ - يحيى وزيرى "التصميم المعماري الصديق للبيئة - نحو عمارة خضراء" مكتبة مدبولي.