

أستراتيجيات التعامل مع تطوير المناهج الاكاديمية لقسم الهندسية المعمارية لمواكبة تطورات سوق العمل بجمهورية مصر العربية

Strategies for Developing Academic Curricula for the Architectural Engineering Department to Keep Pace with the Labor Market Developments in the Egypt

Dr. Samar Hindawi Salem, Lecturer of architecture at the Higher Institute of Engineering and Technology, 6th of October City, and head of the Training Committee of the Higher Institute of Engineering, Arab Republic of Egypt Marmarsaleh83@yahoo.com

Abstract:

The field of engineering is considered a crucial means for human resource development, societal advancement, and facing future changes and challenges. Preparing engineers is the fundamental core of engineering education, which equips countries with the necessary engineering expertise to construct and manage engineering projects within them. Engineering education combines various sciences, including fundamental sciences such as mathematics, physics, and chemistry, as well as specialized sciences related to each engineering field, particularly the architectural department, such as architectural design and construction.

However, there is a significant gap between the academic curricula prescribed by the ministry and the practical experiences, indicating that the entire process is largely disconnected from practical reality. Therefore, the research objective is to develop an integrated strategy that links academic engineering work with the labor market.

To achieve this, it is necessary to identify the needs of the labor market, design capacity development programs, and set goals in collaboration with employers in companies. This includes developing field training plans in engineering institutions and utilizing modern technology, computer programs, and electronic drawing as techniques and tools to enhance engineering skills related to the profession. This is accomplished by presenting an integrated strategy to improve engineering curricula and their impact on the needs of the labor market.

The recommendations included a set of results and indicators that illustrate the desired engineering product from recent graduates of the architectural engineering department. The importance of reforming academic engineering curricula, particularly in architectural engineering, was emphasized, focusing on the practical treatment of the ever-changing nature of university education in the field of architecture and urban planning. This includes raising the quality of life, improving and developing educational and engineering training methods, teaching approaches, enhancing the competence of faculty members, and linking them to the requirements of the labor market to keep up with scientific and technological developments and broad practical fields in advanced scientific curricula related to architecture. It also

involves the development of smart cities, the implementation of technological and sustainable architectural applications, and the adoption of effective continuous training to enhance professional engineering capabilities. Furthermore, it aims to activate the role of official and private institutions in building engineering capacities and improving their competencies.

Keywords:

The System of Engineering Education Technology -Architectural Education Methods-
Education Inputs -Education Outputs - Future Engineers' Standards

الملخص

يعتبر المجال الهندسي هو أحد الوسائل المهمة لتنمية الموارد البشرية لتطوير المجتمع و الارتقاء به، و مواجهة التغيرات و تحديات المستقبل ، و يعد إعداد المهندس المحور الأساسي للتعليم الهندسي الذي يزود الدول بالخبرات الهندسية اللازمة لبناء و ادارة المشروعات الهندسية فيها ، و يجمع التعليم الهندسي بين علوم كثيرة منها العلوم الأساسية كالرياضيات و الفيزياء و الكيمياء و الفيزياء و العلوم التخصصية المتعلقة بكل مجال هندسي و بشكل خاص القسم المعماري على حدى مثل التصميم المعماري و أنشاء المباني، و و بين ما يتطلبه سوق العمل من خبرة، مما أدى إلى وجود فرص عمل ضئيلة لحديثي التخرج من هذه الكليات لما يواجهونه بما يسمى فقدان الخبرة ، حيث ترتفع نسبة البطالة طردياً مع ارتفاع نسبة التعليم، مما يخيّب آمال واضعي الخطط لقطاع التعليم و الطلبة على حد سواء، بالرغم من تفوق العديد من خريجي هذه الكليات من الناحية الدراسية ، وعند دراسة المناهج الدراسية الوزارية و بين الخبرات العملية الموجودة فقد وجدت فجوة كبيرة ، و هذا يعني أن العملية بأكملها منفصلة عن الواقع العملي بشكل أكبر. لذلك يقوم هدف البحث على كيفية وضع استراتيجية متكاملة تربط بين العمل الأكاديمي الهندسي و سوق العمل .

لذا يجب تحديد احتياجات سوق العمل و تصميم برامج تطوير القدرات و تحديد الأهداف لها بالمشاركة مع أصحاب العمل في الشركات ، مع وضع خطة تدريبية ميدانية في المؤسسات الهندسية ، و كيفية استخدام التكنولوجيا الحديثة و برامج الكمبيوتر و الرسم الإلكتروني ك تقنية و اداة لتطوير المهارات الهندسية المتعلقة بالمهنة ، و يتم ذلك من خلال عرض استراتيجية متكاملة للنهوض بالمناهج التعليمية الهندسية و تأثيرها على احتياجات سوق العمل .

وقد شملت التوصيات مجموعة من النتائج و المؤشرات توضح المنتج الهندسي المطلوب من حديثي التخرج لقسم الهندسة المعمارية و أهمية إصلاح المناهج الأكاديمية الهندسية و بصفة خاصة الهندسة المعمارية مع التركيز على المعالجة العملية للطبيعة المتغيرة للتعليم الجامعي في مجال العمارة و التخطيط العمراني و رفع مستوى جودة الحياة، و تحسين و تطوير الوسائل التعليمية و التدريب الهندسي و اسلوب التدريس و رفع كفاءة اعضاء هيئة التدريس و ربطها بمتطلبات سوق العمل في مواكبة التطورات العلمية و التكنولوجيا و المجالات العملية الواسعة في المناهج العلمية المتقدمة و التي تخص العمارة و تطور المدن الذكية و الوصول إلى تطبيقات العمارة التكنولوجية و الاستفادة و اعتماد التدريب المستمر الفعال الذي ينمي قدرات المهندس المهنية ، و تفعيل دور المؤسسات الرسمية و الخاصة في بناء القدرات الهندسية و الارتقاء بكفاءاتهم.

الكلمات الأفتاحية:

منظومة تكنولوجيا التعليم الهندسي ، اساليب التعليم المعماري ، مدخلات و مخرجات التعليم ، معايير مهندسي المستقبل

1-1 مقدمة

أن التغييرات السريعة والمتلاحقة في جميع البلدان العربية وجميع قطاعات جمهورية مصر العربية وبصفة خاصة القطاع الهندسي ، يفرض على التعليم العالي أن يقوم بدورة الفعال في أعداد الخريجين أصحاب الكفاءات والمهارات والقدرات العالية حتى توائم متطلبات سوق العمل ، مما جعل الجيل الجديد يواجه تحديات في رسم مستقبله بداية من اختيار الدراسة الجامعية وحتى فيما بعد التخرج استعداداً لمواجهة ودخول سوق العمل .و يعتبر التعليم العالي هو الجهة المسئولة عن تخريج القوى العاملة التي تسهم في تحقيق التنمية .

وبما أن فلسفة التعليم وأهدافه تقوم أساساً على التنمية الشاملة سواء الاقتصادية او الاجتماعية للمجتمع وتلبية احتياجاته ، اذا فان التعليم العالي هو المصدر الرئيسي لتنمية المهارات والمعرفية لدى الخريجين . وقد أصبحت ظاهرة الموازنة بين مخرجات التعليم العالي وبين متطلبات سوق العمل ظاهرة عامة ، وقد ازدادت اتساعاً ، ولم تعد شأنها فنيا يخص جهة محددة ، حيث أنها تمثل اوجه خلل عديدة تظافرت لتولد أثراً اقتصادياً واجتماعياً تمثلت في بطالة متزايدة وإنتاجية منخفضة وتراجع في إمكانية المنافسة ، لذا أصبح سوق العمل يبحث عن المهارات والمعرفية ودرجة الأتقان والإنجاز و ليست مجرد شهادة التخرج التي أصبحت غير كافية الآن للحصول على وظيفة أو تلبية احتياجات السوق ، وذلك نتيجة لعدم ربط مخرجات التعليم العالي الهندسي بمتطلبات سوق العمل كما ونوعاً.

ومن هنا أصبحت قضية تحديث وتطوير استراتيجيات التعليم الهندسي ومخرجاته بكل تخصصاته ، وتحديد المهارات والمعرفية التي تنقصه مطلباً ضرورياً وملحاً للأرتقاء به ، ليس هذا فقط وإنما أيضاً لمواجهة تحديات التطور العلمي والتكنولوجي و متطلبات السوق في ظل المنافسة الكبيرة ، ليصبح تعليماً قادراً على تزويد القوى العاملة بالمهارات المطلوبة مما يتيح فرص أفضل للتوظيف ، وتحقيق التنمية الشاملة المستدامة المرجوه ، لذا يتناول البحث كيفية وضع استراتيجية متكاملة يمكن من خلالها إعادة تقييم مخرجات التعليم العالي الهندسي من حيث برامج وأساليب التدريس بغرض تطويرها ، وتحسين مهارات ومخرجات التعليم العملية وربطها بما يتطلبه سوق العمل الخارجي.

2-1 أشكالية البحث

نجد انه في الآونة الاخيرة أصبحت تعاني جمهورية مصر العربية كما هو الحال في معظم البلدان العربية من مشكلة البطالة من الخريجين بكليات الهندسة نظرا لعدم ملائمة مخرجات التعليم العالي مع متطلبات سوق العمل ، مما جعل المهارات والمعرفية الموجودة لديهم لا تلبى مهارات السوق العملية ، ليس هذا فقط وإنما أيضاً أصبح معظم خريجي هذه الكليات بما يسموا فاقدي الخبرة ، هذا ومع قلة عدد المشاريع الجديدة أصبح فرص التنافس عالية جداً ، مما اثر على التنمية الاقتصادية والاجتماعية داخل مصر.

3-1 هدف البحث

يقوم هدف البحث على كيفية وضع استراتيجية متكاملة تربط بين العمل الأكاديمي الهندسي وسوق العمل ، من خلالها يمكن تطوير المنظومة التعليمية التي يتعين على الطلبة متابعة تعليمهم فيها من أجل فرص عمل أفضل في مسيرتهم المهنية.

4-1 محاور البحث

- التعرف على منظومة ومخرجات التعليم العالي الهندسي بمصر بالجامعات الحكومية والخاصة.
- التعرف على أساليب التعليم التقليدية والحديثة.
- تقييم موازنة مدخلات ومخرجات التعليم العالي الهندسي مع المهارات التي يحتاجها السوق العملي.
- آليات يمكن من خلالها خلق استراتيجيات لتنمية وتطوير التعليم العالي الهندسي ليتلائم مع متطلبات السوق العملية.

2- منظومة التعليم العالي الهندسي في مصر

الهندسة هي المهنة التي يتم فيها اكتساب المعرفة بالعلوم الطبيعية والرياضية عن طريق الدراسة والخبرة والممارسات التي يتم تطبيقها مع الحكم على تطوير أساليب الاستفادة اقتصادياً من قوى الطبيعة ومواردها ، ويمكن بها تعريف التقنية الهندسة انها ذلك الجزء من الحقل التقني الذي يتطلب تطبيق المعارف العلمية والهندسية وأساليبها جنباً الى جنب مع المهارات التقنية لدعم النشاطات الهندسية (1).

1- تاريخ التعليم الهندسي في مصر

يعود تاريخ التعليم الهندسي في مصر الى عام 1816م في عصر محمد علي حيث خصص في القلعة مكاناً ليقوم عدد من الأجانب بتعليم خريجي الازهر و الكتاتيب أصول الهندسة و الحساب و المساحة نظرياً و عملياً و مقياس الري و المعمار ، و هو ما تطور عام 1834م الى عام 1935م إلى ما يسمى مدرسة المهندسخانة في بولاق على غرار شقيقتها الكبرى في باريس ، و كانت نموذجاً للتعليم العالي المعاصر حيث حدد قرار انشائها للمقررات الآتية و هي هندسة الري و هندسة الكبارى و المعادن ، عام 1935 م تحول التعليم الهندسي إلى تعليم جامعي حكومي إلى الآن ، حيث سميت كلية الهندسة و العمارة ، ثم ظهر في السبعينات ما يسمى بالجامعات الاقليمية و كليات الهندسة و التكنولوجيا ، ثم ظهر الجيل الاخير من الجامعات و هو الجامعات الخاصة حتى الآن (2) .

الإقليم	المحافظات	كليات حكومية	كليات خاصة	معاهد و اكااديميات	المجموع	نسبة عدد طلبة هندسة	نسبة عدد طلبات المساعدة المعتمدة
القاهرة الكبرى	القاهرة - الجيزة - القليوبية	٨	٢٠	٢٤	٥٢	%٤٠	%٥٩
وسط الدلتا	المنوفية - الغربية - الدقهلية - كفر الشيخ	٤	٢	٨	١٤	%٢٢.٥	%٢٥.٢
غرب الدلتا	الاسكندرية - البحيرة - مرسى مطروح	٢	٢	٣	٧	%١٢.٥	%٩
شرق الدلتا	الشرقية - دمياط - قناة السويس - سيناء	٤	١١	٨	١٣	%١٤.٥	%١٤.٧
شمال الصعيد	بنى سويف - القوم - المنيا - اسيوط	٤	١	٢	٧	%٨.٥	%٤.١
جنوب الصعيد	سوهاج - قنا - الأقصر - أسوان - الوادي الجديد - البحر الأحمر	٤	١	--	٥	%٣.٣	%٦
المجموع	جمهورية مصر العربية	٢٦	٢٧	٤٥	٩٨	١٢١ الف طالب	١٤٦٤٦ طالب

جدول (1) يو ضح لائحة بالجامعات و المعاهد الحكومية و الخاصة بجمهورية مصر العربية مع نسبة الطلاب بكل إقليم عمل الباحثة

2- مدخلات و مخرجات العملية و مكونات العملية التعليمية : أن الخدمة التعليمية التي توافرها الجامعات تعتمد

على عدة عناصر والتي تسمى بمدخلات و مخرجات العملية التعليمية و هذا لتلبية إحتياجات المستفيدين أنفسهم و تعتمد على فهم أذن المدخلات و المخرجات في الوقت نفسه و يمكن تلخيص مكونات العملية التعليمية كالآتي (3) :

• **المدخلات** هي مجموعة الموارد المادية و البشرية التي تخدم النظام التعليمي بما فيهم الطلبة ، و قد تسبب خسارة ان لم يتم أستغلالها بالشكل الأمثل و تحقيقها للأهداف التي وضعت من أجلها . و تتمثل في :-

1- **الطلبة** و يعتبر الطلبة المدخل الأساسي في العملية التعليمية و التي يتم من خلالها إعدادهم و التأثير في سلوكهم، و اتجاهاتهم و تزويدهم بالمعلومات و المعارف و المهارات التي تجعل إسهامهم أكبر من خلال التطوير النوعي للتعليم الذي أتيح لهم الحصول عليه، و هو ما يمثل الهدف الأساسي من العملية التعليمية، سواء ارتبط هذا الهدف بأن يكون التعليم استهلاكاً ، أي أنه يمثل حق الفرد في الحصول عليه، أو ارتبط بالتعليم كاستثمار.

2- **هيئة التدريس** حيث يعتبر أيضاً المدخل الأساسي و المهم في العملية التعليمية، حيث تتوقف العملية التعليمية على حجم هيئة التدريس و كفاءتها و تعتمد بدرجة كبيرة على ما يتاح من أساتذة ، بحيث يتناسب عددهم مع الحاجة إليهم، فلا يزداد العدد عن الحاجة فتظهر معه حالة عدم أستخدام البعض أو أستخدام جزئي للبعض منهم، و هو ما يؤدي إلى هدر و ضياع للموارد ، كما أن توفر عدد أقل من الأساتذة بالقياس إلى حاجة هذه العملية

يؤدي إلى إعاقة و عرقلة العملية التعليمية، و انخفاض نوعيتها بسبب ارتفاع نسبة الطلبة إلى هيئة التدريس، و ارتفاع عبء التدريس .

3- **الوسائل المادية** و التي تشمل المباني بكل مرافقها، و لا بد أن تكون وفق مقاسات معتمدة تضمن للعملية التعليمية فرصاً أكبر للنجاح، يضاف إليها المكتبات و القاعات و التجهيزات و المختبرات و ورش العمل...التي تحتاجها المؤسسة التعليمية بدرجة أو بأخرى، و التي تحدد بمعايير و مواصفات عالمية، تحدد مقدار و كيف ما تحتاجه المؤسسة تبعاً لطبيعة تخصصها و أعداد الطلبة و العاملين بها و طبيعة النشاط الذي يمارسه طلبتها، هذا بالإضافة إلى الوسائل التعليمية منها المطبوعات و الكتب

● **العملية التعليمية** و يقصد بها عملية التدريس نفسها و التدريب و المقررات الدراسية و المناهج و التي يجب ان تواكب تطورات العصر و المستجدات التقنية و الثقافية، حيث أن أساليب و طرق التدريس هي الوسائل لنقل المعرفة إلى أذهان الطلبة ، لذا يجب أن تكون لدى الاساتذة الذخيرة الكافية من هذه الأساليب من هذه الطرق ، ليس هذا فقط و انما يجب أن يكون لديه القدرة على استخدام التقنيات و الوسائل التعليمية الحديثة المساندة لمفردات المنهج لتحقيق الجودة المطلوبة ، مع الأهتمام بأسلوب تقييم الطالب من اجل قياس و تقويم تحصيلهم الدراسي ، مع استخدام أكثر من نمط في التقييم (4) .

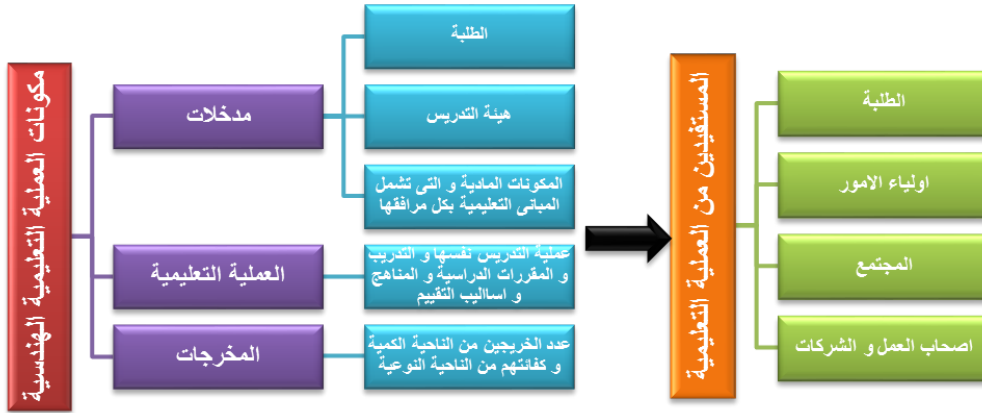
● **المخرجات** و تكون هي النتائج النهائية للعمليات التي اجريت على المدخلات ، و تتمثل في عدد المتخرجين من الطلبة من الناحية الكمية و كفاءتهم من الناحية النوعية.

● **المستفيدين من العملية التعليمية (4) :**

1- **الطلبة** : و هم أول الأطراف المستفيدة من العملية التعليمية التي تقدمها الجامعات و أن لم تقدم هذه الجامعات و تمارس أوسع النشاطات أهمية في المجتمع من أجل إعدادهم لحياة أفضل، لذا يجب إدخال مواضيع دراسية جديدة ، مثل التكنو لوجيا و المعلوماتية و التدريبات و المناهج العملية على المناهج الجديدة بحيث يكون الطالب أكثر تحضيراً للعمل في المؤسسات الإنتاجية و الخدمية .

2- **اصحاب العمل** : و منهم المشرفين و رؤساء الأقسام و المديرين الذين يعملون في المؤسسات العامة و الخاصة، و الذين سوف يعمل تحت إشرافهم المتخرجون من الجامعات، لذا فإن هؤلاء يتوقعون أن يكون المتخرج على قدر كاف من الخبرة و الكفاءة المهنية و الفنية و السلوكية للعمل الذي يمارسه و الذي أسند إليه و أعد له في مؤسسات التكوين و التعليم، و بموجب ما يمتلكه أرباب العمل من خبرة ميدانية فإنهم أقدر من غيرهم على تشخيص جوانب القوة و الضعف لدى المتخرجين، لذا فإن استماع المؤسسات التعليمية لمقترحاتهم الخاصة بتطوير كفاءة المتخرجين تكون أكثر نفعاً و أكثر دقة و موضوعية ، و إذا كان البدء من تحسين جودة أداء المتخرجين فإن أفضل ما يتم الاعتماد عليه هم أرباب العمل.

3- **المجتمع** هو العميل النهائي للنظام التعليمي، الذي تصب فيه حصيلة الجهود التعليمية كافة من إعداد الأفراد و انجاز للبحوث و الدراسات و تقديم المنشورات و المساهمة في حل المشكلات الاجتماعية و إرساء البنية الاجتماعية على ركائز حضارية ثابتة.



شكل (1) يوضح مكونات العملية التعليمية و تأثيرها على المستفيدين منها عمل الباحثة

3- أستراتيجية التعامل مع المناهج التعليمية :

أن التحديات و التغيرات العالمية في المجالات الاقتصادية و الاجتماعية و التقنية قد أستدعت تقييم العملية التعليمية بالكامل للتأكد من سلامة المناهج التعليمية المقدمة الى الطلبة و تأثيرها على مرحلة ما بعد التخرج في تكوين مهاراته و خبراته لمواجهة سوق العمل ، و قد قام البحث بأستعراض أهم النقاط و هي :

1- أساليب التعليم الهندسي : تعددت مفاهيم و أساليب التعليم الهندسي في مصر إلى ان صنفت إلى مفهومين :-



شكل (2) يوضح الفرق بين منظمة التعليم التقليدية و الحديثة عمل الباحثة

أولاً : الأسلوب التقليدي للتعليم و هو ما يسمى بالتعلم الأستنتاجي (Deductive Learning) : (1) و يعتمد هذا الاسلوب على القاء المحاضرات و يكون فيه المحاضر هو محور العملية التعليمية و يقوم فيه باقتراح المفهوم و تقديم المبادئ العامة للموضوع و اعطاء واجبات محدده و منه يتوجب على الطلاب الحضور و تدوين الملاحظات و يكون الطالب فيه متلقى فقط ، حيث فيه نقل المعرفة من الأستاذ إلى الطالب و يكون التقويم و التدريس عمليتان منفصلتان .

ثانياً : الأسلوب الحديث و هو مايسمى بالتعلم الاستقرائي (Inductive Learning): (8) لقد تطورت العملية التعليمية بفضل التقنيات التربوية البديلة التي اثبتت فاعليتها وقدرتها على تحقيق نقلة نوعية في التعليم الهندسي ، حيث تتبع عدد من الأساليب البديلة التي تركز بشكل اساسى على الطالب نفسه و تنمية مهاراته و قدراته و يتيح للطلاب فرصة للتفكير و إعادة تنظيم المعلومات و رؤية علاقات جديدة من خلال مفهوم المشاركة ، مع التركيز على استخدام المعرفة من خلال إبداء الملاحظات و دراسة حالة او طرح مسالة تتطلب الحل و يعد مصطلح التعليم الاستقرائي هو مصطلح شامل يتضمن مجموعة من الأساليب التعليمية التي تعتمد على حل المشكلات و المشروعات و الحالة و الإستكشاف و التعلم عند الحاجة .
و تصلح هذه المنظومة للمقررات العملية في كليات الهندسة .

4- مشكلات المناهج الهندسية المعمارية في مصر

إن معظم مناهج اقسام العمارة في الوطن العربي تحتوي على مادة مقررة ومهمة ويدرست كتباً متخصصة كمراجع، حول المناخ والعمارة في البيئة الصحراوية او المنطقة العربية. ولكن للاسف تصبح مادة عابرة لا يتم اخذها في الاعتبار فيما بعد ، اذا لم يتم وضع التطبيقات العملية والتأكيد على مفرداتها في مفهوم الفكرة التصميمية او تنفيذها بالمرحلة النهائية لوضع التصاميم المعمارية
1-2 مشكلات تتعلق بالعملية التعليمية لذا من الضرورة تعليم الطالب (المتلقي) نقاط الخلل في العمارة وعلاقتها بالبيئة العمرانية و التكنولوجيا الحديثة وتأثيرها على المجتمع ويكون ذلك في مقدره (الاستاذ) (الملقي) ووضعها في مواد نظريات العمارة و هي كالاتى :-

أولاً : دراسة التغيرات المعمارية التي تحصل كل عقد من الزمان

ثانياً : دراسة التغير المتذبذب في الآراء والمستمر بين الناتج العمراني و المطلوب بين العرض و الطلب نتيجة للتغيرات مثل (جائحة كورونا)

ثالثاً : البحث عن الهوية الوطنية وأستحسان الموروث الحضاري في ظل التطوير و التكنولوجيا الرقمية

رابعاً : تأثير مفهوم التنمية المستدامة على العمارة و العمران

خامساً : ظهور ثورة التكنولوجيا الرقمية و المدن الذكية

2-2 ضعف موازنة مخرجات التعليم الهندسي الجامعي لاحتياجات سوق العمل

حيث تشير الدراسات إلى أن ضعف الموازنة بين مخرجات التعليم الجامعي وإحتياجات سوق العمل بصفة عامة، ومنها القطاع الهندسي، ترجع إلى الاسباب الآتية :

- انخفاض مستوى الطالب الملتحقين بمؤسسات التعليم الهندسي خاصة في السنوات الاخيرة
- تخريج أعداد من الخريجين بمهارات لا يحتاجها سوق العمل مع وجود عجز وطلب في مهارات أخرى
- سوء تنظيم سوق العمل، حيث مزاوله المهن دون ضابط لتراخيص مزاولتها.

هذا ويشير تقرير منظمة العمل العربية أن عدم الموازنة بين مخرجات التعليم والتدريب وإحتياجات سوق العمل يمثل هدرا في موارد التعليم والتدريب، وهدرا في طاقات الشباب، وصعوبة لدى أصحاب الاعمال في الحصول على المهارات المناسبة. فيما ذكر أن السبب في وجود الفجوة بين مؤهلات الخريجين ومتطلبات الوظيفة، وفق وجهة نظر أصحابا لعمل ، تعود إلى أن الطلبة الجامعيين يعدون ويأهلون بمنأى عن بيئة العمل الواقعية ومؤسسات التوظيف. بالاضافة الى أن المسؤولين عن التوظيف يرون أن خريجي التعليم العالي يفتقرون إلى الكثير من المهارات العملية الاساسية التي تتطلبها بيئة العمل.

5-مستلزمات المهارات الفكرية والتقنية للوصول الى المنتج (التعليم المعماري) :

ليس وضع الجامعات العربية سيئا، من ناحية التواصل ومستلزمات العمل، بقدر ما يوجد معرقات تحيل من تقدمها، وأهمها حجم ونوعية الكادر التدريسي المتسامح مع ما يقدمه الطالب من أعمال ال ترتقي إلى النوعية المطلوبة. وللرجوع الى العملية التعليمية في مناهج الدراسات المعمارية و العمرانية نجد بأن معظم المستلزمات يمكن توفرها في عدد من المجالات، كما أن هنالك نقص هائل في مجالات أخرى، ويمكن توضيح ذلك بما يلي:

5-1 تطوير المناهج التعليمية الهندسية المعمارية : تعتمد المناهج الهندسية المقدمة من خلال المواد الدراسية على الجزء النظري فقط دون الجزء العملي مما يجعل التحصيل العلمي للمواد الدراسية غير مكتمل و يصعب تطبيقه في سوق العمل لذا توجهت العديد من الجامعات لتنسيق و حداث داخل الجامعة تسمى بوحدات التدريب و خدمة الخريجين تعزز من المناهج الدراسية من نواحي عديدة أهمها :-

اولاً التدريب الميداني و العملي : يعد التدريب الميداني من أهم العوامل التي تساعد على تنمية مهارات وخبرات الطالب الجامعي و تثبيت ماتعلمه خلال دراسته بالجامعة ، وهناك بعض التخصصات التي تعتمد بشكل كبير على التدريب الميداني ، منها : الهندسة المعمارية و الهندسة المدنية و الميكانيكية و الكهربائية و التعدين و الطيران و الحاسبات ، وتختلف مدة التدريب و نوعه حسب الهدف المراد منه التدريب و التخصص الذي يتم فيه ، و يهدف مساق التدريب العملي إلى إدخال الطلبة في سوق العمل المحلي أو الإقليمي أو الدولي في المؤسسات الصناعية أو الاستشارية أو الخدماتية لتزويدهم بالمهارات التقنية و العملية من خلال أشر اكهم في نشاطات تتعلق بمجالات عمل المهندس الصناعي والتي تتوافق مع المعلومات التي قاموا بدراستها سابقا بحيث يقوم الطالب بتسليم تقارير تدريبية أسبوعية و تقرير نهائي يوضح جميع النشاطات التي قاموا بها أو تدريبوا عليها.

ثانياً البرامج التكنولوجية و برامج الحاسب الآلي : كانت الأعمال الهندسية تحتاج من المهندسين وقت للدراسة والاستنتاج والتجربة ، إلى ان توافرت أساليب وابتكارات عدة يعتمد عليها المهندس و هي برامج الحاسب الآلي التي تعتبر الأداة الرئيسة التي لا يمكن الاستغناء عنه، حيث توافرت البرمجيات التي تساعد كافة التخصصات والمجالات الهندسية حتى أصبح المهندس الذي لا يتألف مع استخدام الحاسوب يواجه صعوبات في مواكبة متطلبات العصر الهندسية واحتياجاته . لذا يجب أن يعطى في كليات الهندسة كمادة رئيسية مستقلة، بالإضافة إلى المواد الأخرى التي يكون فيها الحاسوب أداة عملية للشرح العملي لتلك المواد كما ان استخدام البرمجيات في التحليل والتصميم يؤدي إلى توفير ملحوظ في زمن المصمم، و للطالب لتنفيذ متطلبات المشروع الهندسي الدراسي و ليس معنى إهمال تمتع الطالب بالمهارات اليدوية والتخطيطية وتنمية قدراته الذاتية في تعزيز المهارات الفنية، ويصبح الطالب في اخر مطافه اسير الحاسبة في توضيح الافكار المعمارية، والتي تضعف من قدرته على التواصل واقناع العميل بقدرته الفنية. ولذلك هنالك تقدير واضح للمناهج العالمية في الاعتمادية أكاديمية للشهادات، وهي مقدار وعدد الساعات المعتمدة للمهارات التقنية والتي يتعرض لها الطالب في المناهج الدراسية في السنوات الاولى و من البرامج الهامة هي (BIM) – REVIT – AUTOCAD – و برامج المحاكاه و جميع البرامج التي تعزز احتكامكة بالتقنيات الحديثة طبقاً للمحتوى العلمية للمادة .

ثالثاً الورش التدريبية : و تعتبر الورش التدريبية من المجالات الحديثة التي أستحدثت ليس فقط لخدمة الطلاب و انما لخدمة الخريجين الجدد لتزويدهم بمهارات أساسية التي تمكنهم من العمل داخل الشركات ، لذا تعتمد هذه الورش على التعاون مع العديد من الهيئات الاستشارية و المصانع في طرح موضوعات و برامج مكثفة لسد جوانب الضعف لدى المتدربين ورفع قدراتهم لتحقيق متطلبات سوق العمل .

رابعاً التراكم المعرفي: Knowledge Accumulation: إن المقصود بالتراكم المعرفي هو مقدار ما يحصل كل من المستلزمات السابقة على إضافة نوعية وحسية وإدراكية ومشاهدات يمكن صقلها وتوجيهها إلى عمل الفكر التصميمية. إن من المتلقي من معلومات فنية وحسية وإدراكية ومشاهدات يمكن صقلها وتوجيهها إلى عمل الفكر التصميمية. إن من الضروري أن تزداد المعرفة في الجوانب الثلاثة المذكورة سابقاً، ويجب أن ال يترك هذا الجانب هامشياً حيث سيكون له مردود سلبي لمحصلة التراكم المعرفي في التحصيل العلمي للجهة المقدمة والجهة المتلقية على السواء. ويمكن القول بأنه ليس شرطاً بأن يكون الاستاذ القادم من بلد متقدم عمرانياً يستطيع أن يكون أفضل في عطاءه الفكري والمهني للعملية التعليمية، لربما يكون المقصود محتويات كل الجوانب المطلوبة في الاستاذ لكنه لا يستطيع توصيل المعلومة المطلوبة إلى إدراك الطالب على ضوء المنهج المعد. كما أن المنهج المعد المستورد من أرقى الجامعات ليس بالضرورة أن يكون أحسن المناهج، يجب أن يكون المنهج معبراً عن عمق تراث المجتمع وعمرانه ومتطلعاً إلى المستقبل وباستعمال آخر التقنيات والاستدامة البيئية)، كما ليس بالضرورة أن يكون الطالب القادم من خلفية حضرية متمدنة أن يكون مطلعاً على آخر الابتكارات بأن يكون مدرّكاً ومتفاعلاً مع المنهج المعد وبأن يكون خريجاً ممتازاً لأنه يحتوي على جوانب تشوبها التشويه في المشاهد الحضرية التي يتعرض لها ويتأثر بما يراه يومياً وربما يضيع الطريق الصحيح والتوجه في المسار الصحيح، كما أن الطالب القادم من خلفية حضرية- وليس المقصود (متمدنة)،- ربما يكون في ذهنه ويتطلع إلى المعرفة من حوله ويكون أكثر صفاء سريع الاقتباس والإدراك للمفردات المعمارية التي يتعلمها ويتعامل معها في المدرسة المعمارية.

2-5 أعضاء هيئة التدريس: يعتبر عضو هيئة التدريس؛ والذي يطلق عليه الأستاذ الجامعي، المحاضر وهو من أهم موارد مؤسسات التعليم العالي، فهذه الهيئة التدريس بالتعليم العالي هي "جميع الأشخاص المستخدمين في مؤسسات و برامج التعليم العالي للقيام بالتدريس، البحث، وتقديم خدمات تعليمية للطلاب أو المجتمع بصورة عامة، لذا يجب الأهتمام بعدد من العناصر الهامة التي تحسن من أداء أعضاء هيئة التدريس وهي كالآتي (3):-

أولاً رفع الكفاءة في هذا الجزء سوف نتعرف على الكفاءات الضرورية لعضو هيئة التدريس التي تساعده في أداء مختلف هذه المهام تحت روف عمل وصعوبات معينة

- **الكفاءة المعرفية** وتمثل في المعرفة في مجال التخصص من ناحية الجانب المعلوماتي و المعرفي والذي يظهر فيه التباين بين قدرات أعضاء هيئة التدريس والتي تشمل المواد الأساسية التخصصية أو المواد المساندة لها ويمكن تعزيزها بالجهد الذاتي أو الموجهه و متابعة اخر المستجدات في تخصصه و المجالات المرتبطة الأخرى .
- **الثراء اللغوي** وتعتبر اللغة الواضحة و المتقنة، أداة مهمة للتوصيل و الفهم الجيد للمادة الدراسية، و تقع على عضو هيئة التدريس مسؤولية تمرين الطلبة على التعبير السليم المتقن للغة، و يجب تعزيزها بتنمية مهاراته في تعلم لغات أخرى أجنبية إلى جانب اللغة الأم، مما يساعد في إثراء العملية التعليمية و استخدام مصطلحات علمية عالمية.
- **المعرفة التربوية** و يظهر فيها هيئة التدريس و قدرته على التوجيه و الإرشاد بما يفيد بناء شخصية الطالب، بما تهيأ له من معرفة مسبقة بأصول و طرق التعليم التربوي، وما تمتاز به شخصيته من سمات القدرة على ربط أدائه التعليمي بأدائه التربوي، لذا فأن تزود عضو هيئة التدريس بالمادة العلمية ينبغي أن يكون بقدر تزوده بالمادة التربوية.

• **الكفاءات الشخصية** يتطلب من عضو هيئة التدريس أن يتحلى بسمات ومهارات شخصية معينة، وذلك بأن يكون لديه مرونة وثقة بالنفس ومنها المهارات الاتصالية مع الطلاب ومهارات التخطيط وإدارة الوقت في المحاضرة و الأستماع إلى الطلاب واحترام التنوع والانفتاح وتشجيع المناقشة والتعبير وتقبل افكار الطلاب .

ثانياً تحسين طرق التدريس : نجد أن طريقة المحاضرة هي الأكثر شيوعاً، واستمرت لوقتنا هذا، وكان الهدف اكتساب المعرفة، العلم والثقافة، وتنمية العقول الباحثة، ولم يكن هناك أى اعتبارات مهنية لذا وجب التعرف على النقاط الآتية لتحسين طرق التدريس :

- طرق تدريس أكثر فعالية وتمركزاً حول الطالب، وتتطلب قدرأ أقل من الكلام الملقن وتعتمد على المشاركة .
- تدريس المهارات الفنية ذات الصلة بالموضوع .
- تدريب الطلبة على استخدام الأدوات والأجهزة وبرامج الحاسب الآلى.
- استخدام اساليب التحفيز والتعزيز التي تساعد على المشاركة الفعالة .

ثالثاً التطوير الذاتى لمهارات اعضاء هيئة التدريس: يتجه العديد الآن من أعضاء هيئة التدريس إلى تطوير مهاراتهم الذاتية واكتساب خبرات جديدة تمكنهم من رفع كفاءتهم التدريسية ومنها:

- الالمام بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمسايرة التطور التكنولوجى ومنها استخدام الحاسوب والانترنت.
- عمل حلقات تدريبية بين اعضاء هيئة التدريس يواجهونها مع الطلاب وإيجاد الحلول .

رابعاً استخدام الاساليب التفاعلية : تطوير طرق التدريس لدى المعلمين هناك العديد من الأساليب التفاعلية التي يمكن استخدامها لتحسين أساليب التدريس في قسم الهندسة المعمارية. وإليك بعض الأمثلة على تلك الأساليب:

دراسة الحالة: يمكن استخدام دراسات الحالة لتعزيز فهم الطلاب للمفاهيم وتطبيقها على سيناريوهات واقعية. يتم تقديم مشكلة أو تحدي معماري ويطلب من الطلاب تحليله واقتراح حلول مبتكرة. يتطلب ذلك منهم البحث والتحليل والتفكير النقدي.

المشاريع العملية: يمكن تنظيم مشاريع عملية يعمل فيها الطلاب على تصميم وتنفيذ مشروع معماري فعلي. ويمكن أن تشمل هذه المشاريع تصميم مبنى صغير أو تجديد مبنى قائم أو تخطيط لمنطقة معينة. يتيح هذا النوع من التعليم للطلاب تطبيق المفاهيم النظرية في سياق عملي وتعزيز مهارات التصميم والتنفيذ.

العروض التقديمية والمناقشات: يمكن تنظيم عروض تقديمية للطلاب حول مواضيع معمارية محددة. يتمكن الطلاب من إظهار معرفتهم وفهمهم للمفاهيم والتواصل بشكل فعال مع الجمهور. يمكن أيضاً تنظيم مناقشات جماعية حول مواضيع هامة لتشجيع التفكير النقدي وتبادل الآراء.

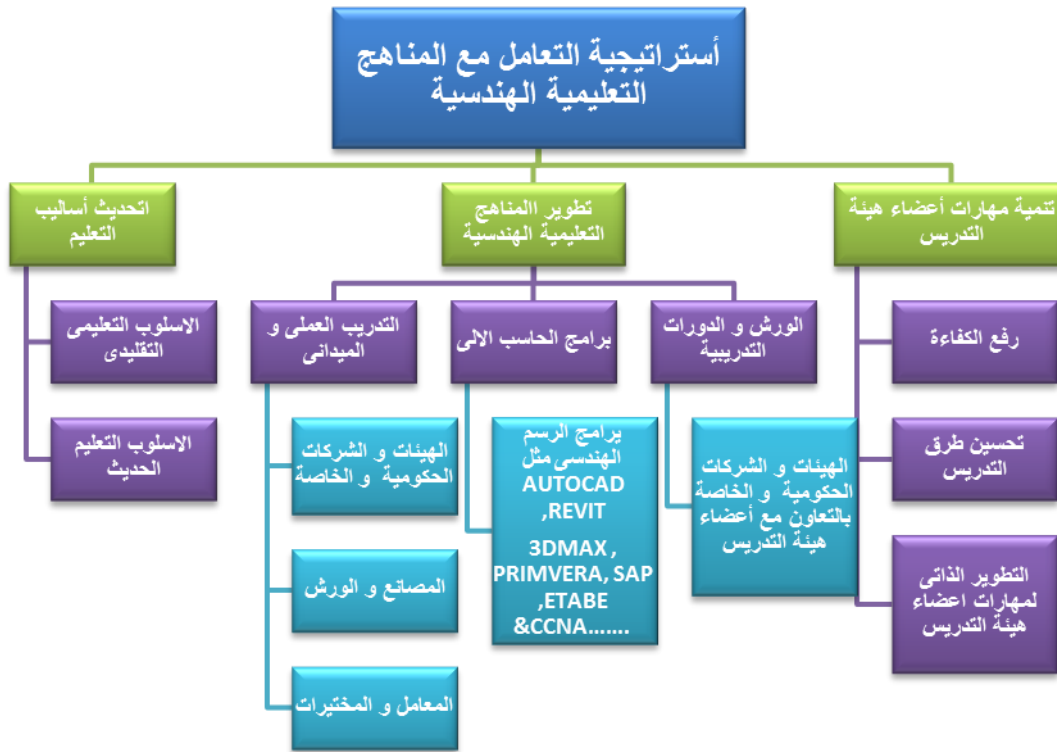
الورش العملية والتمارين العملية: يمكن تنظيم ورش عمل وتمارين عملية تتطلب من الطلاب العمل كفرق لحل مشكلة أو تنفيذ تصميم محدد. يمكن استخدام ورش العمل لتعليم مهارات معينة مثل استخدام أدوات التصميم المعماري أو تطبيق تقنيات البناء المبتكرة.

التعلم القائم على المشروع: يمكن تبني نهج التعلم القائم على المشروع حيث يتعاون الطلاب في مجموعات صغيرة لحل مشكلة أو تنفيذ مشروع معماري محدد. يتطلب هذا النهج البحث الذاتي والتعاون والتفكير النقدي.

استخدام التكنولوجيا: يمكن استخدام التكنولوجيا المتاحة مثل البرامج الحاسوبية والنمذجة ثلاثية الأبعاد والواقع الافتراضي لتعزيز تفاعل الطلاب مع المواد التعليمية وتمكينهم من تجربة واقع محاكاة لعمليات التصميم والبناء.

هذه هي بعض الأساليب التفاعلية التي يمكن استخدامها في تحسين أساليب التدريس في قسم الهندسة المعمارية. يمكن تنويع هذه الأساليب وتكييفها وفقاً لاحتياجات الطلاب وأهداف المقررات وتوفير بيئة تعليمية ملائمة ومحفزة لتطوير مهاراتهم ومعرفتهم في مجال الهندسة المعمارية.

هذا و مع الأهتمام بحضور الدورات الخاصة بالتعليم و التعلم و التعرف لمناقشة المشاكل التي على المهارات الخاصة بالتواصل مع الطلاب



شكل (4) يوضح أستراتيجية التعامل مع المناهج التعليمية و الهندسية عمل الباحثة

3-المنتج الهندسي المعماري النهائي المطلوب

من اهم المنتجات التي تعبر عن نجاح منظومة التعليم هو مشاريع التخرج حيث انه يعبر عن حلقة تجميعية لجميع المناهج الدراسية التي قام الطالب بدراستها وتعتبر فرصة ذهبية لربط الاقتصاد بالمعرفة، و الواقع كما أنه يمكن أن ينظر إليها على أنها تنويجا لبرنامج البكالوريوس من خلال توفير الفرصة للطلاب لتقديم جزء دراسي كامل على موضوع محدد و بشتى المجالات و النهاج و الاساليب و على هذا النحو فإنه يعتبر وسيلة لتعزيز التعليم الذاتي وأداة تقييم فعالة. وتتعدد الدوافع أمام الطالب لاختيار مواضيع مشاريع التخرج ومنها : الاهتمام الشخصي، والطموحات المهنية، ومنهم من يجد الدافع سهولة الوصول إلى البيانات الالولية والدراسات المختلفة ، كما تتطلب مشاريع التخرج العديد من الصفات الواجب توافرها في الطالب في مرحلة البكالوريوس التي تؤهله لإعداد مشروع جيد منها:

- مهارات الطالب و منها الوقت، والجهد، والالتزام والمعرفة المتعمقة والصفات الشخصية الاخرى
- مهارات تقنية خاصة بالمعرفة و منها اساليب استخدام التكنولوجيا طرق البحث وبنك المعلومات و المخزون العلمى و طرق العرض

و بشكل عام فهي تهدف إلى تقديم نتائج واستنتاجات كافية وموثوق بها وتقديم العديد من المميزات الاخرى، حيث نجد أن هناك تشابه واضح بين مشاريع التخرج وبين المشاريع التجارية الحقيقية، ويلاحظ أن مشاريع التخرج ترتبط ارتباطا وثيقا باحتياجات للسوق محددة و البحث عن حلول حقيقية و نجد أن المنهج التطبيقي كمشاريع التخرج كي تكون ذات جودة لابد من أن تتوفر فيها مجموعة من المكونات الرئيسية وهي: الاهداف (منهجية وتعليمية)، والمحتوى (معرفي، مهاري، وجداني)، ومهارة المدرس، وطريقة التدريس، ووسائل تعليمية مساعدة ومتطورة، وتجهيزات مناسبة بأماكن التدريس، والتقويم. من هذا المنطلق، فإن عددا من الدراسات السابقة وجهت عنايتها لدراسة مشاريع التخرج من حيث قدرتها على إكساب الطلبة المهارات التي يحتاجون إليها في مستقبلهم الوظيفي. فعملية التوظيف كما تحدث فعليا في سوق العمل ال تعني مجرد الحصول على وظيفة، وإنما إثبات الجدارة عند التقدم للوظيفة، والإلمام بمتطلبات العمل، ومن ثم المقدرة على الإستدامة في الأداء السليم للوظيفة ومسؤولياته.

4- معايير تقييم صفات مهندسى المستقبل

و مما سبق و رغبة في تلبية الأحتياجات الناجمة عن التطورات العلمية و التقنية المتسارعة (6) ، يجب إعداد طرق تقييم و تحسين أساليب التعليم و إعداد مهندسى المستقبل القادرين على مواكبة احتياجات سوق العمل ، و خلاصة القول أن الهدف الإساسى هو تنمية قدراتهم بالعناصر الثلاثة : المعرفة و المهارات و السلوك لضمان الجودة في التعليم ، ومن أهمها الصفات التي حددتها الأكاديمية القومية للهندسة (NAE,2005) و هيئة الاعتماد الأمريكية للهندسة و التقنية لسنة 2013/2012 م (ABET.2012). (7)



شكل (4) يوضح معايير تقييم مهندسى المستقبل من قبل هيئة الاعتماد الأمريكية و الأكاديمية القومية للهندسة

5- التوصيات و النتائج

• يجب أن يكون الطالب هو محور العملية التعليمية في كليات الهندسة كما ذكر في أشترطات منظومة التعليم الحديث في البحث و يشارك في العملية التعليمية مشاركة فعالة ، وان لا يكون التعليم مبنى على المجهود الفردي و انما المشاركة و التعاون بين الطلاب .

• تعزيز نطاق المنهج الإستقرائى في منظومة التعليم الحديث و التركيز على صقل المهارات الذاتية و الأستقلالية و أنخاذ القرارات عند الطلاب مع تحسين مهارات التواصل و التعامل مع مؤسسات المجتمع ، القدرة على تحديد و حل و صياغة المشكلات الهندسية.

• تقييم الكليات الهندسية لخططها الدراسية و التأكد من مواكبتها للتطورات و التقنيات الحديثة في المجالات الهندسية المختلفة ، و تقييم ملائمتها مع المشاريع الموجودة حتى تلائم احتياجات السوق .

• تقييم كفاءات اعضاء هيئة التدريس حيث انهم محور هام في العملية التعليمية و التأكد من تميزهم في مجالات البحث العلمى ، مع تزويدهم بالبرامج التاهيلية التى تدربهم على طرق التدريس الحديثة ، التى تحسن مستواهم باستمرار و الابتكار في العلوم الهندسية و تطبيقاتها .

• تأهيل الكوادر الهندسية على مواكبة سوق العمل من خلال العمل الجماعى و الأبتكار و الأبداع مع مواصلة التعلم و التعلّم و التدريس و تداول المعرفة وفق أفضل المعايير الاكاديمية و المهنية لخدمة أحتياجات المجتمع المحلى و القومى و الدولى .

• الأهتمام بوحدة التدريب و خدمة الخريجين و المجتمع ، و منها إقامة التدريب العملى و الميدانى في هذه الوحدات مع إقامة الدورات الهندسية المتخصصة للمهندسين من الطلبة و الخريجين و التعرف على اهم التقنيات الحديثة ، و توفير ورش عمل للخريجين الجدد تؤهلهم للمجالات المختلفة و المقابلات الوظيفية.

• عمل أستبيان دورى للتعرف على المشكلات التى تواجهه الخريجين من كليات الهندسة بعد التخرج ، و أيضا تقييم اصحاب الشركات و المؤسسات الحكومية و الخاصة لمستوى المهندسين و المهارات التى تنقصهم لسد جوانب العجز ، و الاستفادة منهم في دعم برامج النشاطات التى تقدمها الكلية للطلاب .

• تطوير المناهج التعليمية بعدة طرق منها استخدام التدريب داخل المؤسسات و الشركات الهندسية و ايضا ادخال برامج الحاسب الآلى لمواكبة التطور التكنولوجى و ايضا تدريب الورش و المعامل داخل المناهج الدراسية .

التوصيات الخاصة بقسم الهندسة المعمارية

يوجد العديد من التوصيات الخاصة التعامل مع تطوير المناهج الأكاديمية لقسم الهندسة المعمارية لمواكبة تطورات سوق العمل في جمهورية مصر العربية يمكن أن تشمل عدة جوانب:

1- تحليل احتياجات سوق العمل: يجب أولاً تحليل احتياجات سوق العمل في مصر العربية في مجال الهندسة المعمارية. يمكن القيام بدراسات واستبيانات لمعرفة المهارات والمعرفة التي يتطلبها أصحاب العمل في هذا المجال.

2- تطوير المناهج الأكاديمية: بناءً على تحليل احتياجات سوق العمل، يجب تطوير المناهج الأكاديمية لقسم الهندسة المعمارية لتناسب مع هذه الاحتياجات. يمكن أن يشمل ذلك تحديث المواد الدراسية، وإضافة مواد جديدة تغطي التطورات الحديثة في المجال، مثل التصميم المعماري المستدام وتكنولوجيا المدن الذكية.

- 3- التعاون مع أصحاب العمل: يجب أن يتم توطيد التعاون بين الجامعات والمعاهد الأكاديمية وأصحاب العمل في مجال الهندسة المعمارية. يمكن تشكيل لجان تشتمل على أعضاء من القطاعين الأكاديمي والصناعي لمناقشة احتياجات سوق العمل وتوجيه تطوير المناهج الأكاديمية بناءً على ذلك.
- 4- التدريب الميداني: يجب أن يكون هناك تركيز على توفير فرص التدريب الميداني لطلاب الهندسة المعمارية في المؤسسات الهندسية وشركات العمارة. يمكن توفير برامج تدريبية تمكن الطلاب من اكتساب الخبرة العملية وتطبيق المفاهيم الأكاديمية في بيئة العمل الحقيقية.
- 5- استخدام التكنولوجيا الحديثة: يجب أن يتم تضمين التكنولوجيا الحديثة وبرامج الكمبيوتر والرسم الإلكتروني في المناهج الأكاديمية. يمكن استخدام هذه التقنيات كأدوات لتطوير المهارات الهندسية المتعلقة بالتصميم والتحليل المعماري.
- 6- تحسين أساليب التدريس: يجب تحسين أساليب التدريس في قسم الهندسة المعمارية لتكون أكثر توافقاً مع احتياجات سوق العمل. يمكن استخدام أساليب تفاعلية وتطبيقية مثل دراسة الحالة والمشاريع العملية، والعمل الجماعي وورش العمل لتعزيز المهارات العملية والتفاعلية.
- 7- المتابعة والتقييم: يجب أن يتم إجراء متابعة وتقييم دوري لفعالية المناهج الأكاديمية وتطويرها. يمكن استخدام استطلاعات الرأي ومقابلات مع الخريجين وأصحاب العمل لتقييم جودة التعليم ومساهمته في تلبية احتياجات سوق العمل.
- 8- التواصل المستمر: يجب أن يتم تعزيز التواصل المستمر بين القطاع الأكاديمي وصناعة الهندسة المعمارية. يمكن تنظيم ورشات عمل ومؤتمرات وندوات لمناقشة التحديات والتطورات في المجال وتبادل الخبرات والمعرفة.

علاوة على ذلك، ينبغي أن يشارك الطلاب في عملية تطوير المناهج الأكاديمية من خلال استطلاع آرائهم ومشاركة اقتراحاتهم، حيث يمكن أن يكونوا شركاء فعالين في تحسين جودة التعليم ومساعدة في تشكيل مستقبل المهنة في مصر- العربية.

المراجع:

- 1- ا.د ميقات بن جوهرى , ربط التعليم الهندسى بالتعليم التقنى , المجلة السعودية للتعليم العالى , مركز البحوث والدراسات فى التعليم العالى , العددالتاسع – مايو 2013.
- 2- ا.د سعد الراجحى , التعليم الهندسى فى مصر خلال مائتى عام , كلية الهندسة جامعة القاهرة -2017.
- 3- م نوال نمور , كفاءة أعضاء هيئة التدريس و أثرها على جودة التعليم العالى , رسالة ماجستير , جامعة منتورى الجزائر – 2012م.
- 4- مهدي السامرائى , دارة الجودة الشاملة فى القطاعين النتاجي و الخدمي , دار جرير للنشر و التوزيع, عمان- 2007 .
- 5- ا.د عبدالله بن ابراهيم المهيدب, التعليم الهندسى فى المملكة السعودية , المجلة السعودية للتعليم العالى , مركز البحوث والدراسات فى التعليم العالى , العددالتاسع – مايو 2013.
- 6- ا.د هيثم بن محمد سهيل لبابيدي ,أتجاهات عالمية فى التعليم الهندسى , المجلة السعودية للتعليم العالى , مركز البحوث والدراسات فى التعليم العالى , العددالتاسع – مايو 2013.
- 7- ABET 2012 .Criteria for Accreditation of engineering 2012-2013
- 8- خالد السلطان, التعيم الهندسى تحديات و فرص , ورقة لمؤتمر التعليم الهندسى , جامعة القسيم -1427هـ.
- 9- المركز المصرى للدراسات الاقتصادية ECES, بعض المقترحات الخاصة لتطوير الشكل المؤسسى لمنظومة التعليم فى مصر العدد رقم 3 .
- 10- منصور محمد على الايوبى , مدى ملائمة خريجي التعليم العالى الفلسطينى لمتطلبات سوق العمل فى ظل المتغيرات العالمية , ورقة بحثية مقدمة الى مؤتمر الشباب بفلسطين , الجامعة الاسلامية بغزة – 2012 .
- 11- حمدى أسعد الدلو , أستراتيجية مقترحة لمؤامة مخرجات التعليم العالى بأحتياجات سوق العمل بفلسطين , رسالة ماجستير , اكاديمية الادارة و السياسة للدراسات العليا- 2016 .
- 12- م اسعد سوايمة- كهرياء الشمال , التعليم الهندسى و سوق العمل , ورقة بحثية , مؤتمر البحث و الابتكار الثانى فى الهندسة و تكنولوجيا المعلومات جامعة فلسطين التقنية خضوري بطولكرم- 2017.
- 13- د. حسين ابراهيم أنيس , مشروع البنك الدولى لتطوير التعليم الهندسى فى مصر , وزارة التعليم العالى .
- 14- ا.د . احمد محمود عزمى , مقترحات لتطوير العمليه التعليميه و البحث العلمى, ورقة بحثية , المعهد التكنولوجى العالى -2018 .
- 15- د. محيا زيتون, التعليم العربى وتحديات المستقبل , الجمعية العربية للبحوث الاقتصادية .

16-Kelley, Craig A., and Claudia Bridges, Introducing professional and career development skills in the marketing curriculum, Journal of Marketing Education 27, no. 3, pp. 212-218, 2005.

Art and Architecture Journal

P-ISSN: 2805-2838

VOLUME 2, ISSUE 1, 2021, 106 – 121.

<https://aaj.journals.ekb.eg/>

E-ISSN: 2805-2862

17-Junek, Olga, Leonie Lockstone, and Judith Mair, Two perspectives on event management employment: student and employer insights into the skills required to get the job done, *Journal of Hospitality and Tourism Management* 16, no. 1, pp. 120-129, 2009.

18-Edelman, Linda F., Tatiana S. Manolova, and Candida G. Brush, Entrepreneurship education: Correspondence between practices of nascent entrepreneurs and textbook prescriptions for success, *Academy of Management Learning & Education* 7, no. 1, pp. 56-70, 2008.