تحديد الكفاءات الضرورية لخريجي الهندسة المعمارية وتقييمها

د. رافع حقي*

الملخص

يقدم البحث تحليلاً لآراء المهتمين بمجال الهندسة المعمارية في منطقة شرق البحر الأبيض المتوسط وشمال أفريقية عمَّا يعتقدونه مهماً لتحصيل خريج هذا المجال. يدرس البحث آراء عينة من أربع فئات أساسية: الممارسون، والأكاديميون، والخريجون الجدد، والطلاب. بُنيت الدراسة استبانة هدفت إلى قياس رأي هذه الفئات في مجموعة من الكفاءات التي يتوقع أن يمتلكها الخريج من حيث أهميتها، ودرجة نجاح البرامج التعليمية في تقديمها. كما طُلب إلى عينة الدراسة اختيار الكفاءات الخمس الأكثر أهمية من مجموعة الكفاءات الكلية.

أظهرت الدراسة اتفاقاً واضحاً بين الفئات الأربع المشاركة في أهمية مجموعة الكفاءات المعروضة. كما أظهرت اتفاقاً على أن البرامج التعليمية لا تقدم هذه الكفاءات تقديماً كافياً، ولكن الملاحظ هو إجماع العينة المدروسة على الكفاءات الأكثر أهمية. كانت الكفاءات التي اختارها معظم المشاركين ذات علاقة بالشؤون الاجتماعية والثقافية، والتاريخ والفكر المعماري المعاصر، والنواحي البيئية، والإمكانيات التقنية والهندسية المعاصرة. وممَّا يلفت الانتباه خروج المشاركين عن إطار المهنة التقليدي وتركيزهم على أبعاد حساسة معاصرة. تقدم هذه النتائج مؤشراً إيجابياً عن وعي جديد لدور العمارة في الحياة المعاصرة يُنتظر أن ينعكس على التعليم المعماري والممارسة.

الكلمات المفتاحية: التعليم المعماري، تقييم التعليم المعماري، كفاءة، تطوير البرامج التعليمية.

* أستاذ مساعد، قسم الهندسة المعمارية –كلية الهندسة والتكنولوجيا–الجامعة الدولية الخاصة للعلوم والتكنولوجيا.

1. المقدمة:

يساعد التقييم الدوري للبرامج التعليمية على تطويرها بالاتجاهات المناسبة لمكانها وزمانها. ولاختلاف الظروف من مكان إلى آخر، ومن زمان إلى آخر، نما في المدة الأخيرة اعتقاد مفاده أنه لا يمكن الاستناد إلى قوالب ثابتة عامة للتقييم، وإنمَّا لابدَّ من استخدام هياكل مرنة قادرة على التفاعل مع التطورات الحاصلة في مختلف جوانب الحياة حيث توجد البرامج التعليمية المطلوب تقييمها. زاد هذا الاعتقاد مع الشعور بعدم قدرة البرامج التعليمية الحالية على مواكبة التغيرات السريعة في المجالات الحياتية والتقنية الحالية (Spiridonidis, C., Voyatzaki, M., 2014, pp. 16-18). كما صار من المهم أن يتمكن المهتمون بأي مجال علمي أو عملي –على اختلاف أنواعهم– من تبادل المعارف من خلال إيجاد نظام يساعدهم على قراءة البرامج التعليمية المختلفة ومقارنتها في منطقة إقليمية ما (Spiridonidis, C., Voyatzaki, M., 2002, pp. 10-14). من هذا المنطلق زادت القناعة في كثير من المؤسسات المهتمة بالعملية التعليمية الجامعية في أوروبا، ولاسيّما خلال العقدين الماضيين، بضرورة إشراك كل من لهم علاقة بأي مجال مهني في عمليات تطوير المناهج التعليمية لتحقيق التكامل والتوافق والتبادل بين المؤسسات التعليمية في إقليم ما. وبالاعتماد على دراسات سابقة مشابهة تحددت فئات أربع رئيسة ذات تأثير مباشر بممارسة أي مجال هي: الطلاب والأكاديميون والخريجون والممارسون (Wagenaar, 2014, 279-302).

يعدُّ المجال المعماري واحداً من المجالات المتغيرة والمتطورة دوماً؛ وذلك بسبب التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والفكرية والتقنية والبيئية التي صار تأثيرها في العمارة أمراً بديهياً للغالبية العظمى من المهتمين بشؤون المهنة. لذا فإنه من المفترض أن يواكب التعليم المعماري هذه التطورات وأن يستوعبها ضمن برامجه؛ كي يهيئ الخريجين لمواجهة ظروف المهنة المتجددة. تجري عملية التهيئة هذه من خلال تقديم معارف ومهارات للطالب تمكنه من ممارسة المهنة بحِرَفية. سيصطلح هنا على تسمية هذه المعارف والمهارات في موضوع ما بالكفاءة، ككفاءة الرسم، وكفاءة العمل الجماعي، وكفاءة استخدام الحاسوب وهكذا.[1]

2. مشكلة البحث:

كي تستطيع البرامج التعليمية تقديم الكفاءات المطلوبة للخريج الجديد لا بدَّ لها من تحديد هذه الكفاءات أولاً. من المعلوم أنه توجد خطوط عريضة تتعلق بالكفاءات العامة المطلوبة من المعمار؛ كالقدرة على التصميم، أو تقديم مخططات تنفيذية على سبيل المثال. ولكن هذه الخطوط العريضة لم تعد كافية لتوصيف الكفاءات اللازمة للخريج، ذلك لاختلاف الظروف الحياتية والتقنية من بيئة زمانية أو مكانية إلى أخرى. لذلك بات من المهم تحديد الكفاءات المطلوبة تحديداً تفصيلياً ومناسباً لمجتمع أو بيئة بعينها. ومن ثَمَّ فمن الممكن أن تختلف الكفاءات المطلوبة لخريج جامعات المنطقة العربية عن تلك المطلوبة من خريج الجامعات الأوروبية. إن تحديد الكفاءات المطلوبة للخريج في منطقة الشرق الأوسط هو السؤال الذي يسعى هذا البحث للإجابة عنه.

3. طريقة البحث:

اعتمد البحث للوصول إلى مجموعة الكفاءات المطلوبة لخريج البرامج التعليمية في منطقة الشرق الأوسط على تطوير استبانة تحوي مجموعة من الكفاءات المبدئية، يقوم

[1] استخدم لفظ كفاءة لأنه ترجمة لمصطلح (competence) المستخدم في مشروع (Tuning) الذي أُجْرِيَتْ هذه الدراسة من خلاله كما سيرد ذكره لاحقاً.

المهتمون بشؤون مهنة العمارة بتقييمها من حيث الأهمية. ذلك لأنهم إمّا يمارسون المهنة أو على احتكاك دائم ووثيق بظروفها، الأمر الذي يجعلهم أدرى بما يحتاج إليه المعمار المبتدئ من كفاءات، وأقدر على ترتيب هذه الكفاءات من حيث أهميتها. اتبع البحث الخطوات الآتية للتطبيق العملي للأسلوبين المختارين:

أ. تطوير مجموعة من الكفاءات المبدئية وصياغتها بشكل استبانة.

ب. تحديد عينة البحث وإجراء الاستبانة.

ت. تحليل نتائج الاستبانة إحصائياً.

4. تطوير مجموعة من الكفاءات المبدئية وصياغتها بشكل استبانة:

أجرِي البحث بوصفه جزءاً من دراسة يقوم بها مشروع (Tuning) يتعلق بتطوير البرامج التعليمية[2] في منطقة شرق البحر الأبيض المتوسط وشمال أفريقية. تفيد فكرة المشروع بأنه ينبغي أن يحصل الخريج من أي برنامج جامعي على مجموعة من الكفاءات التي تؤهله لممارسة اختصاصه في الإطار المكاني والزماني الخاص به. تتحدد هذه الكفاءات ويُتحقق من مناسبتها لمتطلبات المهنة عن طريق استشارة المهتمين بالاختصاص.

تحددت رقعة البحث الجغرافية بمنطقة شرق البحر الأبيض المتوسط وشمال أفريقية لتتضمن سورية ولبنان وفلسطين والأردن ومصر والجزائر والمغرب وليبيا. اجتمع ممثلون عن جامعات من الدول المذكورة واتفقوا على قائمة من الكفاءات الضرورية للخريج.[3] بُنيت القائمة استناداً إلى قوائم مطورة في مشاريع سابقة لـ (Tuning)، وبصورة خاصة تلك المطورة في مشروع تونينغ في أميركا اللاتينية (Velez Gonzalez, 2014, pp. 24-26). امتازت قائمة أميركا اللاتينية بكونها شاملة وواضحة ومكتوبة بلغة مباشرة. وقد بدا أن اهتمامات المدارس المعمارية في تلك المنطقة تتناسب واهتمامات جامعات الشرق الأوسط وشمال أفريقية، وبشكل خاص ما يتعلق بقضايا الاهتمام بالبيئة، والمجتمع، والاحتياجات الخاصة للمستخدمين، والقوانين الناظمة لعمليات العمران والعمارة.

قام المجتمعون بدراسة الكفاءات في القوائم المختلفة، ثم عملوا على استنباط قائمة خاصة بالمنطقة المدروسة عن طريق تعديل بعض الكفاءات، أو جمع بعضها مع بعض، أو إضافة بعض التفاصيل إلى كفاءات أخرى أو حذفها. كما أُضِيفت بعض الكفاءات الجديدة. اعتمد الباحثون على خبراتهم الخاصة في إعداد البرامج التعليمية المعمارية وتطويرها، وفي تقييم هذه البرامج وفقاً لهيئات التقييم العالمية. سعى الباحثون نحو بناء قائمة متوازنة تجمع بين توجهات المهنة التقليدية والمعاصرة كلّها. لذلك كان هناك تأكيد للكفاءات التصميمية بشكل أساسي مدعومة بالكفاءات الإنشائية (مثل: مواد البناء، والرسومات التنفيذية، والإنشاء) والكفاءات التعبيرية (كالرسم اليدوي، والرسم بمساعدة الحاسوب، والكتابة، والتقديم) والكفاءات التقنية: (مثل:

[2] مشروع (Tuning) ممول من قبل برنامج (Tempus) الأوروبي. يقوم المشروع على فكرة مفادها أنْ ليس من الضروري أن تتطابق البرامج التعليمية في إقليم ما من حيث الكفاءات التي تقدمها لخريجيها، وإنما يكفي أن يكون هناك تفاهم عام ونقاط مشتركة يمكن من خلالها مقارنة البرامج بعضها مع بعض وتقييمها. بدأ مشروع (Tuning Middle East) لمنطقة الشرق الأوسط في 2013/12/1 وسينتهي العمل فيه في 2016/11/30.

[3] يمكن مراجعة موقع (Tuning) للاطلاع على أسماء الجامعات المشاركة وتفصيلات المشروع المختلفة (http://tuningmeda.org/tuning-meda). أيضاً: (Beneitone, ed. 2014).

الإضاءة، والصوتيات، والتكييف)، والكفاءات النظرية (كتاريخ العمارة، ونظريات العمارة). من جهة أخرى، أكد الباحثون على أهمية الكفاءات المرتبطة بظروف المهنة المعاصرة، كقضايا البيئة، والاستدامة، والأبعاد الاجتماعية والثقافية، والتخطيط، والتصميم العمراني. كما تضمنت الكفاءات المطلوبة بعداً شخصياً يتعلق بأخلاقيات المهنة ومتابعة التحصيل العلمي. توصل الباحثون إلى لائحة نهائية مؤلفة من 26 كفاءة يحتاج إليها خريج برامج الهندسة المعمارية موضحة في الجدول (1).

الجدول (1) الكفاءات المطلوب تحصيلها من قبل خريج برامج الهندسة المعمارية (Tuning Middle East)

1. إدراك دور العمارة الاجتماعي والثقافي.
2. القدرة على تصميم مبانٍ و/ أو مشاريع عمرانية على درجات مختلفة من التنوع والتعقيد، تنسجم مع البيئة المحيطة، وتلبي الاحتياجات الإنسانية والاجتماعية والثقافية المحلية.
3. المهارة في تشكيل أفكار إبداعية وجديدة وتحويلها إلى عمارة وعمران.
4. معرفة تاريخ العمارة والعلوم الإنسانية والهندسية ذات الصلة ونظرياتها.
5. الوعي للأفكار والأعمال المعمارية المعاصرة على المستويين المحلي والعالمي.
6. فهم النواحي الأخلاقية المرتبطة بالتصميم المعماري وممارسة المهنة.
7. إدراك أن البحث والاستقصاء عنصران أساسيان في عملية الإبداع المعماري.
8. إدراك التغيرات الدائمة في الفكر المعماري والممارسة المهنية.
9. القدرة على التفكير والإدراك والتخيل للفراغات بالأبعاد الثلاثة وبمقاييس مختلفة.
10. المهارة في التوفيق بين العوامل كلّها المتعلقة بالتصميم المعماري والتطوير العمراني.
11. التمكن من الأساليب والأدوات الشفوية والكتابية والتشكيلية المستخدمة لإيصال الأفكار والتصاميم المعمارية والعمرانية.
12. القدرة على تقييم التراثين المعماري والعمراني المحليين وتطويرها والحفاظ عليهما، وإدراك أهمية العلاقة بينهما وبين التطورات المعمارية المعاصرة.
13. القدرة على العمل ضمن فريق متعدد الاختصاصات، أو قيادته قيادة بنّاءة.
14. معرفة بمبادئ علم الجمال والفنون، وإدراك دورهما بوصفها عناصر أساسية في إضفاء الجودة على الفكر والتصميم المعماريين.
15. القدرة على تصميم مشروعات تحقق الاستدامة البيئية والاجتماعية والثقافية والاقتصادية.
16. القدرة على فهم الأنظمة الإنشائية والتشييدية والبيئية والتمديدات، وربطها بالتصاميم المعمارية.
17. القدرة على تصميم مبانٍ تلبي احتياجات الأشخاص ذوي القدرات الفيزيائية المختلفة.
18. معرفة قوانين البناء والسلامة والقواعد الناظمة لنشاطات العمل المهني والقدرة على تطبيقها.
19. القدرة على تقديم مخططات أو ملف تنفيذي متكامل.
20. القدرة على التخطيط للمشاريع المعمارية وبرمجتها، ووضع الميزانية الخاصة بها وإدارتها.
21. إدراك أساليب التنفيذ المتبعة في المشاريع المعمارية.
22. القدرة على تطوير مخططات المواقع والتصميم الحدائقي.
23. فهم أهمية مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة، والقدرة على استخدامها في تصميم المباني.
24. فهم القواعد الأساسية والاستخدام المناسب لمواد البناء بما فيها المواد المحلية.
25. إدراك أهمية دور العميل في العملية التصميمية.

26. القدرة على تحليل الأمثلة السابقة والإفادة منها في تصاميم المشروعات المعمارية.

وُضِعت الكفاءات التي اتفق عليها الباحثون على شكل استبانة يُطلب فيها تقييم هذه الكفاءات من ناحيتين، الأولى، ما درجة أهمية الكفاءة للخريج؟ والثانية، إلى أي درجة تنجح البرامج التعليمية في تقديم ما يكفي لتحصيل هذه الكفاءة. استعملت الاستبانة مقياساً من أربع درجات تتدرج من أهمية قصوى إلى عدم الأهمية نهائياً للسؤال الأول، ومن درجة عالية من النجاح في تحقيق الكفاءة إلى درجة منخفضة بالنسبة إلى السؤال الثاني. وأُضيف في نهاية الاستبانة سؤالٌ ثالثٌ يُطلب فيه ذكر الكفاءات الخمس الأكثر أهمية مرتبة بحسب أهميتها.

يساعد السؤال الأول على معرفة: هل كانت الكفاءات المقدمة هي فعلاً مطلوبة؟ ومن ثَمَّ يقترح اعتمادها. أمَّا السؤال الثاني فيكشف نقاط الضعف في البرامج التعليمية بصورة عامة، إذْ يوضح الكفاءات التي لا تقدم البرامج بما يكفي لتعزيزها لدى الخريج. ويحدد السؤال الثالث أكثر الكفاءات أهمية بالنسبة إلى الخريج، ممَّا يساعد على توجيه البرامج التعليمية لتقدم هذه الكفاءات تقديماً أفضل. أثبتت هذه الطريقة في جمع المعلومات وتقييمها نجاعها في مشاريع سابقة في تقديم صورة واضحة عن نقاط قوة البرامج التعليمية ونقاط ضعفها (Beneitone, Gonzalez, Wagenaar, 2014)

5. تحديد عينة البحث وإجراء الاستبانة:

للحصول على نتائج إحصائية مقبولة وقادرة على عكس توجيهات المنطقة المدروسة بشكل واقعي، حدّد البحث أربع فئات للعينة هي: طلاب من برامج الهندسة المعمارية، وخريجون جدد، وأعضاء هيئة التدريس، وممارسون أصحاب مكاتب هندسية. وقد سعت الدراسة للحصول على عدد متقارب من العينات من كل دولة مشاركة. وُزِعت الاستبانة على العينات التي اختيرت عشوائياً من الفئات الأربع. ثم أرسلت الاستمارات المملوءة إلى مركز الدراسات الإحصائية في مشروع (Tuning) الذي قام بتحليل النتائج إحصائياً.

6. تحليل نتائج الاستبانة إحصائياً:

6 . 1. طبيعة العينة المدروسة:

كان العدد الكلي للاستمارات المملوءة 562 استمارة. وقد جمعت هذه الاستمارات من عدة دول عربية موزعة بشكل متقارب بين منطقة شرق البحر الأبيض المتوسط ومنطقة شمال أفريقية. كانت هذه الاستمارات موزعة كما يظهر في الجدول (2). لا يعود الفصل الوهمي بين منطقتي شرق البحر الأبيض وشمال أفريقية إلى سبب جغرافي، وإنمَّا لسبب تعليمي بحت. ذلك أن الجامعات المشاركة من دول المغرب والجزائر وليبيا تتبع نمطاً تعليمياً مختلفاً نسبياً عن تلك الموجودة في شرق البحر الأبيض المتوسط. إذْ تركز جامعات المغرب العربي هذه على البعد الإنشائي بشكل رئيس، وتسعى لتخريج مهندسين معماريين أقرب إلى التقنيين المدربين على أعمال الإنشاء والتنفيذ، في حين تقدم البرامج التعليمية في المشرق برامج توازن بين البعد التصميمي والبعد التنفيذي بالاهتمام أكبر بالبعد التصميمي.

لذلك كان من المفيد أن يشترك في الاستبانة مجموعتان مختلفتان من المهتمين بالشأن المعماري، كي يمكن الوصول إلى محصلة تعكس بشكل أشمل آراء متباينة. يجب التنويه هنا إلى نقطتين مهمتين، الأولى: أنه صادف أن اشترك من المغرب العربي جامعات ذات اهتمام إنشائي واضح، ولكن هذا لا يعني عدم وجود برامج معمارية في المغرب العربي، مشابهة لتلك الموجودة في مشرقه، التي تتصف بالتركيز على البعد التصميمي. ورأى الباحثون أن اختلاف التوجه هو نقطة إيجابية تدعم مصداقية النتائج. أمَّا النقطة الثانية فهي أنه لم يكن من أهداف هذه الدراسة الوصول إلى الفروق بين توجهات المدارس المعمارية المختلفة، وإنمَّا كان الهدف هو معرفة الأرضية المشتركة بينها. لذلك فإن الدراسة التحليلية التالية لا تتطرق إلى

تفاصيل خاصة بأي من البرامج المشتركة في الدراسة، بل تنظر إلى النتائج بصورة شاملة لتقرأ التوجهات العامة لهذه البرامج كلّها. وسيكون من المثير للاهتمام دراسة الفروق بين منطقتي الدراسة، أو مقارنتها بأقاليم أخرى أجرت دراسات مشابهة (Beneitonne & Bartolome, 2014, pp. 303-334)

لم يكن الحصول على عينة متقاربة للدول المشتركة كلّها ممكناً؛ وذلك لأسباب تتعلق بخصوصية كل دولة من الدول المشاركة. ولكن مجموع العينات المجموعة من دول شرق البحر الأبيض المتوسط، وتلك المجموعة من منطقة شمال أفريقية متقاربان، ولذلك يمكن القول: إن العينة العامة تمثل بشكل مقبول المنطقتين الأساسيتين المشكلتين لمنطقة الدراسة. من جهة أخرى، يظهر الجدول (3) تقسيم العينة الكلية من الدول المشاركة جميعها وفقاً للفئات الأربع الرئيسة: طلاب وخريجون وأكاديميون وممارسون.

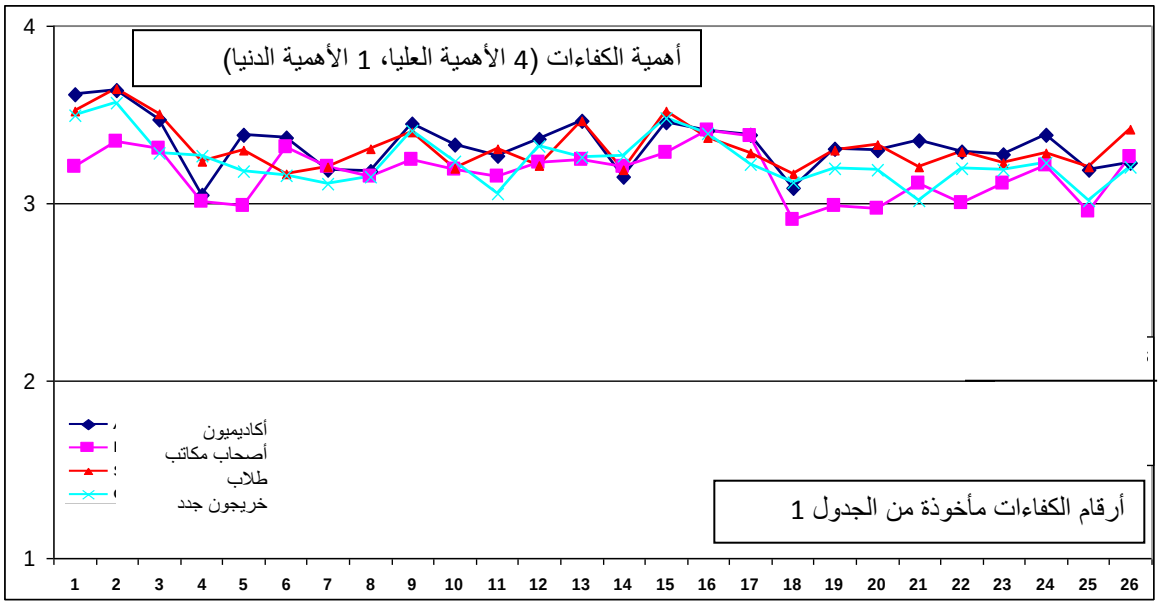
الجدول (2): عدد العينات لكل دولة

الدولة	عدد العينات
الأردن	46
الجزائر	119
سورية	180
فلسطين	16
لبنان	16
ليبيا	122
مصر	63
المجموع	**562**

الجدول (3): توزيع العينات وفقاً للفئات الأربع

الفئة	أكاديميون	أصحاب مكاتب	طلاب	خريجون جدد	المجموع
عدد العينات	137	112	190	123	562

يتضح من الجدول السابق أن عدد العينات في الفئات الأربع متقارب مع زيادة واضحة في عدد عينات الطلاب. يمكن فهم هذا الفرق إذْ إنَّ من السهل دوماً الوصول إلى الطلاب، في حين يصعب ذلك بالنسبة إلى الفئات الأخرى. ولكن لن يكون لزيادة عدد الطلاب تأثير سلبي في مصداقية العينة، ذلك لأن مجموع الفئات الثلاث الأخرى يفوق عدد عينة الطلاب بشكل ملحوظ. الأمر الذي يجعل من الممكن عدّ



الرسم البياني (1): درجة أهمية الكفاءات بحسب تقدير الفئات الأربع (Tuning Middle East)

العينة ممثلة لمجموع المهتمين بالشؤون المعمارية، ويمكن من ثَمَّ أخذ العينة على أنها تمثل الفئات الأربع للمنطقة المدروسة بالكامل.

6 . 2. تقييم أهمية الكفاءات:

اعتمدت الدراسة على إيجاد المتوسط الحسابي لكل كفاءة محسوباً من مجموع آراء العينة. وفقاً لذلك فإن أعلى متوسط لأي كفاءة هو (4) من (4) في حال اتفاق أفراد العينة جميعهم على عدّه مهماً جداً، على النقيض من ذلك فإن أخفض متوسط لأي كفاءة هو (1) من (4)، إذا حصل واتفق أفراد العينة جميعهم على عدّه غير مهم نهائياً.

يظهر الرسم البياني (1) درجة أهمية الكفاءات بحسب تقدير الفئات الأربع. يقدم هذا البحث مجموعة من النتائج من هذا الرسم، أولها: أن الغالبية العظمى من الكفاءات مهمة، وفقاً لآراء العينة بأنواعها الأربعة، إذْ حصلت الكفاءات كلّها على متوسط حسابي يفوق (3) من (4). أمَّا الكفاءات التي صنفت أقل من (3) فكانت خمس فقط، وهي:

(5) الوعي للأفكار والأعمال المعمارية المعاصرة على المستويين المحلي والعالمي.

(18) معرفة قوانين البناء والسلامة والقواعد الناظمة لنشاطات العمل المهني، والقدرة على تطبيقها.

(19) القدرة على تقديم مخططات، أو ملف تنفيذي متكامل.

(20) القدرة على التخطيط للمشاريع المعمارية، وبرمجتها، ووضع الميزانية الخاصة بها وإدارتها.

(25) إدراك أهمية دور العميل في العملية التصميمية.

يلاحظ هنا أن فئة الممارسين هي الوحيدة التي أعطت متوسطاً أقل من (3) لهذه الكفاءات. ويذكر هنا أن ثلاثاً من هذه الكفاءات ترتبط ارتباطاً مباشراً بتقديم خدمات هندسية تفصيلية تتعلق بأمور التنفيذ، وهي عادة معظم ما تقدمه المكاتب المعمارية من خدمات. يعني ذلك أن الممارسين لا يتوقعون من البرامج التعليمية المعمارية تقديم هذه الكفاءات للطالب وإنَّما يتوقعون له اكتسابها في الحياة العملية. لا يمكن إهمال هذه الكفاءات ضمن البرامج التعليمية، ولكن يمكن الاطمئنان لِكَمّ المعلومات المقدمة في هذه البرامج. أمَّا كون الكفاءتين المتبقيتين المتعلقتين بالوعي للفكر المعماري المعاصر وبأهمية دور العميل في العملية التصميمية أقل أهمية من غيرها، وليستا غير مهمتين، فيعطي انطباعاً بأن الممارسين في حقل الهندسة المعمارية قد يكونون أكثر اهتماماً بالنواحي المهنية والعملية من الأمور النظرية.

النقطة الثانية التي تظهر من الجدول، هي: أن درجة التوافق بالآراء بين الفئات الثلاث: الطلاب والخريجين والأكاديميين واضحة، في حين يبدو الاختلاف مع الممارسين الذين أعطوا بصورة عامة تقديرات أقل. فبالنظر إلى الجدول (4) يُلاحظ أن معامل الارتباط بين الفئات الثلاث يراوح نحو 0,7 وهو معامل ارتباط مرتفع نسبياً. في حين يُلاحظ أن معامل الارتباط بين الممارسين والفئات الثلاث الأخرى منخفض، إذْ يراوح نحو 0,5 فقط، مع كون عامل الارتباط بين الطلاب والممارسين أخفض هذه القيم. يدلُّ هذا التباين على اختلاف اهتمامات الفئتين إلى حد ما، فغالباً ما يكون الطلاب مثاليين في تفكيرهم، في حين يغلب التوجه العملي على المهنيين. ولكن هذا الاختلاف لا يصل إلى مستوى كبير، فالخطوط البيانية للفئات جميعها شبه متطابقة، كما يظهر في الرسم البياني (1).

الجدول (4): معامل الارتباط بين الفئات الأربع بالنسبة إلى أهمية الكفاءات (Tuning Middle East):

	أكاديميون	الممارسون	طلاب	خريجون جدد
أكاديميون	1.000			
الممارسون	0.5697	1.000		
طلاب	0.7420	0.4530	1.000	
خريجون جدد	0.6658	0.5446	0.7408	1.000

والنقطة الثالثة اللافتة للنظر، هي أن الكفاءات التي عدَّها الممارسون الأهم، هي الآتية:

(16) القدرة على فهم الأنظمة الإنشائية والتشييدية والبيئية والتمديدات، وربطها بالتصاميم المعمارية.

(17) القدرة على تصميم مبانٍ تلبي احتياجات الأشخاص ذوي القدرات الفيزيائية المختلفة.

(2) القدرة على تصميم مبانٍ و/ أو مشاريع عمرانية على درجات مختلفة من التنوع والتعقيد؛ تنسجم مع البيئة المحيطة، وتلبي الاحتياجات الإنسانية والاجتماعية والثقافية المحلية.

(6) فهم النواحي الأخلاقية المرتبطة بالتصميم المعماري وممارسة المهنة.

(3) المهارة في تشكيل أفكار إبداعية وجديدة، وتحويلها إلى عمارة وعمران.

تتصف هذه الكفاءات بأنها عملية، ولكنها ذات صلة بالبعد التصميمي الفكري، وليس المهني التطبيقي. كما أنها تتوجه نحو أبعاد إنشائية تقنية وإنسانية واجتماعية وأخلاقية. الأمر الذي يدل على اهتمام الممارسين بالفكر المعماري والقضايا المعاصرة المرتبطة بالعمارة والعمران. وغالباً ما تؤمن هذه الفئة من المهتمين بشؤون العمران بأن القضايا التقنية البحتة يمكن تعلمها بالممارسة؛ لذلك لا يرون ضيراً في عدم تحصيلها في الحياة الأكاديمية.

كخلاصة إذاً، يمكن القول: إن مجموعة الكفاءات التي قدمتها الاستبانة، هي في غالبها مهمة وضرورية للخريج من وجهة نظر العينة المدروسة. إن عدم هبوط أي من الكفاءات المذكورة إلى معدل أقل من (3) من حيث الأهمية بصورة إجمالية، ووصولها إلى معدل أقل من (3) بأقل من عِشر النقطة فقط في حالات قليلة جداً من قبل فئة واحدة فقط (الممارسون)، يُعدُّ دليلاً واضحاً على نجاح الباحثين في الوصول إلى مجموعة كفاءات تشمل احتياجات المهنة بشكل متكامل. يجب التنبيه هنا إلى: أن الاتفاق على هذه الكفاءات هو اتفاق على الأساسيات لا الكليات. أي إنَّ من المتوقع أن يتخرج الطالب في أقسام العمارة حاملاً معه مجموعة الكفاءات التي اتفق عليها الباحثون كقاسم مشترك بين البرامج التعليمية المعمارية جميعها، ولكن في الوقت ذاته يُتوقع أن يكون لكل برنامج خصوصيته التي تتجلى من خلال مجموعة من الكفاءات الإضافية التي يحددها البرنامج، بناءً على ما يراه مناسباً لمكانه وزمانه، لتقديمها للطالب.

6 .3. تقييم مدى نجاح البرامج الأكاديمية في تقديم الكفاءات:

كان السؤال الثاني الذي أجاب عنه أفراد العينة، هو إلى أي درجة تنجح البرامج التعليمية في تقديم الكفاءات المذكورة؟ يظهر الرسم البياني (2) النتيجة الكلية لهذا السؤال وفقاً لآراء الفئات الأربع. أجمعت الفئات كلها على أن درجة نجاح البرامج الأكاديمية في تقديم الكفاءات أقل بدرجة ملحوظة من أهمية هذه الكفاءات. إذْ راوح متوسط تقييم هذا السؤال بين نقطتين وثلاث نقاط فقط. ومن ثَمَّ فهناك شعور عام متفق عليه بأن البرامج التعليمية لا تعمل على إيصال الكفاءات الضرورية للطالب بدرجة كافية. فضلاً عن ذلك، يظهر من الرسم البياني أن الممارسين كانوا أكثر الفئات شعوراً بأن البرامج التعليمية غير قادرة على تقديم الكفاءات للخريج الجديد.

يساعد الجدول 5 على فهم العلاقة بين أهمية الكفاءات ودرجة نجاح البرامج التعليمية في إيصالها إلى الطالب. إذْ راوحت الفروق بين

الأمرين بين (0.91) و(0.35). هناك أربع كفاءات كان فيها الفرق أقل من (0.6) بين درجة الأهمية، ودرجة نجاح إيصال الكفاءات؛ وهي:

(4) معرفة تاريخ العمارة والعلوم الإنسانية والهندسية ذات الصلة ونظرياتها (3.14 على مقياس الأهمية) (الفارق عن الأهمية: 0.35).

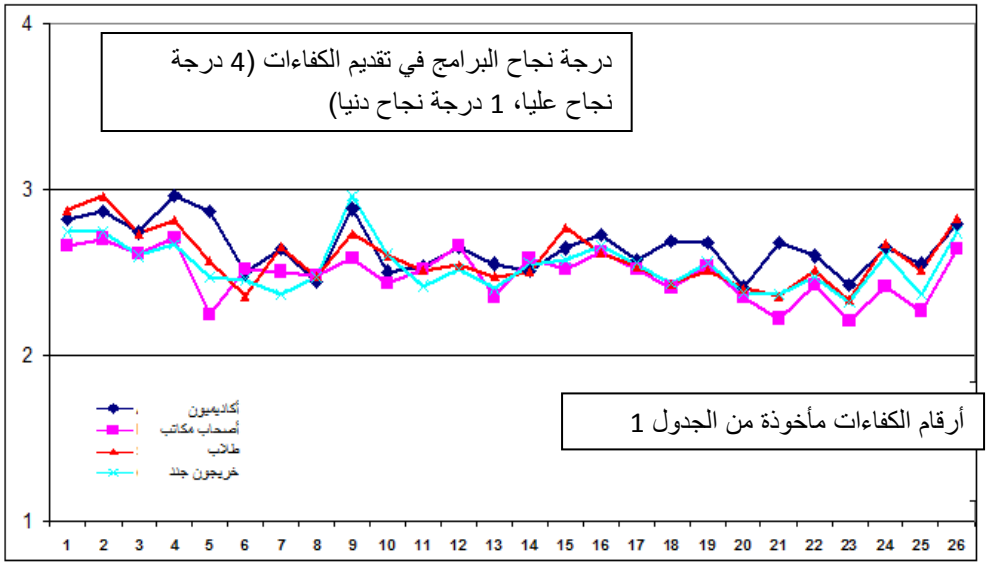
(26) القدرة على تحليل الأمثلة السابقة والإفادة منها في تصاميم المشروعات المعمارية (3.28 على مقياس الأهمية) (الفارق: 0.53).

(18) معرفة قوانين البناء والسلامة والقواعد الناظمة لنشاطات العمل المهني، والقدرة على تطبيقها (3.07 على مقياس الأهمية) (الفارق 0.58).

(9) القدرة على التفكير والإدراك والتخيل للفراغات بالأبعاد الثلاثة، وبمقاييس مختلفة (3.38 على مقياس الأهمية) (الفارق: 0.59).

الجدول 5: متوسطات أهمية الكفاءات ودرجة نجاح البرامج في تقديم الكفاءات وترتيب الكفاءات بحسب الأهمية، والفرق بين متوسطي الأهمية ودرجة النجاح (الباحث)

رقم الكفاءة بحسب الجدول 1	متوسط درجة الأهمية وفقاً للعينة الكاملة	متوسط درجة النجاح في تقديم الكفاءات وفقاً للعينة الكاملة	ترتيب الكفاءة وفقاً للعينة الكاملة	الفرق بين متوسطي الأهمية ودرجة النجاح وفقاً للعينة الكاملة
1	3.46	2.77	2.75	0.73
2	3.55	2.81	0.94	0.74
3	3.39	2.67	2.03	0.76
4	3.14	2.79	1.34	0.35
5	3.21	2.54	0.74	0.67
6	3.25	2.46	0.69	0.81
7	3.17	2.54	0.56	0.63
8	3.20	2.47	0.37	0.73
9	3.38	2.79	0.34	0.59
10	3.24	2.54	0.93	0.70
11	3.20	2.50	0.43	0.70
12	3.28	2.60	0.31	0.68
13	3.36	2.45	0.56	0.91
14	3.2	2.53	0.79	0.67
15	3.44	2.63	0.42	0.81
16	3.40	2.65	0.87	0.75
17	3.32	2.55	0.60	0.77
18	3.07	2.49	0.39	0.58
19	3.20	2.57	0.28	0.63
20	3.20	2.39	0.57	0.81
21	3.15	2.35	0.41	0.80
22	3.20	2.50	0.19	0.70
23	3.20	2.33	0.27	0.87
24	3.28	2.59	0.33	0.69
25	3.09	2.42	0.35	0.67
26	3.28	2.75	0.23	0.53



الرسم البياني (2): درجة نجاح البرامج التعليمية المعمارية في تقديم الكفاءات لطلابها (Tuning Middle East)

يذكر هنا أن ثلاثاً من هذه الكفاءات، هي: كفاءات تتعلق بأمور نظرية كتاريخ العمارة ونظرياتها المعاصرة والبحث العلمي، أما الرابعة فتتعلق بمعارف تنفيذية، ولكنها على مستوى محدودٍ يمكن تحصيله بسهولة في أثناء الحياة العملية. من هنا يمكن القول: إنَّ النتائج توحي بوجود شعور ضمني بأن النواحي النظرية أقل أهمية من سواها، لذا فإن درجة التحصيل فيها تعدُّ كافية على أية حال. الأمر الذي جعل الفارق بين درجة أهمية هذه الكفاءات ودرجة نجاح البرامج التعليمية في إيصالها صغيراً. أمَّا بالنسبة إلى بقية الكفاءات الاثنتين والعشرين فيراوح الفرق بين الأهمية ونجاح الإيصال بين (0.6) و(0.9)، وهو دليل على وجود هوة واضحة بين الأهمية والتحصيل.

يزيد من أهمية هذه النتيجة أن درجة التوافق بين الفئات الأربع بالنسبة إلى هذه النقطة جيدة بصورة عامة، كما يظهر من الرسم البياني (2) والجدول (6). غير أنه يمكن ملاحظة توافق أشد بين بعض الفئات. فمثلاً يظهر معامل الارتباط مرتفعاً بين الطلاب والخريجين الجدد إذْ يصل إلى (0.7768)، الأمر الذي يبدو متوقعاً لأن الخريجين الجدد لا يزالون أقرب إلى حياة الطلاب، وقد تكون رؤيتهم مشابهة بشكل واضح لرؤية الطلاب. ويظهر توافق واضح أيضاً بين الطلاب والأكاديميين (0.7417)، وهذا أمر متوقع لتأثر الطلاب عادة بآراء أساتذتهم. أمَّا الفرق الواضح فكان بين الأكاديميين والممارسين، إذْ وصل عامل الارتباط إلى (0.4826) فقط. يعود ذلك غالباً إلى أن الأكاديميين يعتقدون أنهم يقدمون للطلاب الكفاءات التي يحتاجون إليها. أمَّا الممارسون فيرددون من جهة أخرى، كما هو معروف، أن الجامعات لا تقدم المعرفة اللازمة للخريج، وأن الممارسة العملية مختلفة تماماً عن الحياة الأكاديمية، وقد انعكست هذه المقولة بشكل واضح على النتائج من خلال تباين النتائج بين الفئتين المعنيتين.

الجدول (6): معامل الارتباط بين الفئات الأربع بالنسبة إلى قدرة البرامج التعليمية على إيصال الكفاءات (Tuning Middle East)

	أكاديميون	الممارسون	طلاب	خريجون جدد
أكاديميون	1.000			
الممارسون	0.4826	1.000		
طلاب	0.7417	0.6957	1.000	
خريجون جدد	0.6848	0.7094	0.7768	1.000

يمكن الاستنتاج أن درجة نجاح البرامج التعليمية في إيصال الكفاءات إلى الخريج الجديد هي غير عالية بحسب آراء العينة المشتركة في الدراسة، وأن أكثر هذه الفئات اعتقاداً بهذه القناعة هي فئة الممارسين. يُفادُ من المعلومات السابقة في تحديد نقاط الضعف لكل برنامج للوصول إلى طرائق خاصة لتطويره لتغطية تلك النقاط بشكل أفضل. وعلى المستوى الأشمل يمكن قراءة توجهات المهتمين بالشأن المعماري فيما يتعلق بالفكر المعماري وممارسته. فكل ما يُعتقد أن البرامج التعليمية غير ناجحة في توصيله إلى الخريج هو أمر لا بدَّ مهم إذاً على الأقل بالنسبة إلى العينة المدروسة. تؤكد هذه الفرضية الدرجة العالية التي حصلت عليها الكفاءات من حيث الأهمية. يذكر هنا أنه بمقارنة هذه النتائج بمثال من أسترالية يلاحظ أن مستوى رضا الطلاب في الجامعات العربية عن كفاءة البرامج التعليمية أقل بشكل واضح من مستوى رضى الطلاب في أسترالية الذي يصل هناك إلى 93,9% (GradStats, 2013, p. 9).

6 .4. ترتيب الكفاءات الأكثر أهمية:

طُلب إلى المشاركين في الدراسة وضع أكثر الكفاءات أهمية في لائحة تظهر ترتيبها بحسب أهميتها وفقاً لما يعتقده المشارك. ولتحليل هذه النقطة أعطيت الكفاءة الحاصلة على الترتيب الأول خمس نقاط، والحاصلة على الترتيب الثاني أربع نقاط، وهكذا. من ثَمَّ أُعطِيت الكفاءات التي لم تدخل في الترتيب قيمة صفر. وبالوصول إلى المتوسط الحسابي لكل كفاءة وفقاً للفئات الأربع، ظهر أن الفئات جميعها اتفقت على ثلاث كفاءات ضمن الكفاءات الخمس الأولى (الجدول 7):

(1) إدراك دور العمارة الاجتماعي والثقافي.

(3) المهارة في تشكيل أفكار إبداعية وجديدة، وتحويلها إلى عمارة وعمران.

(4) معرفة تاريخ العمارة والعلوم الإنسانية والهندسية ذات الصلة ونظرياتها.

الجدول 7: الكفاءات الخمس الأولى وفقاً لآراء الفئات الأربع (Tuning Middle East)

الترتيب	الأكاديميون	الممارسون	الطلاب	الخريجون
1	1	1	1	1
2	3	3	3	3
3	4	4	4	6
4	14	16	2	10
5	2	10	5	4

تجب الملاحظة هنا أن الكفاءة (2) حصلت على أعلى تقييم من حيث الأهمية بالمقارنة بباقي الكفاءات؛ وذلك بحسب آراء الفئات الأربع. تنص الكفاءة (2) على ما يأتي: " القدرة على تصميم مبانٍ و/ أو مشاريع عمرانية على درجات مختلفة من التنوع والتعقيد، تنسجم مع البيئة المحيطة، وتلبي الاحتياجات الإنسانية والاجتماعية والثقافية المحلية." يُلاحظ من الكفاءات الأربع المذكورة هنا اهتمام الفئات الأربع بأمور تتعلق بممارسة المهنة المعاصرة، فالتركيز على الشؤون الاجتماعية والثقافية، والتاريخ والفكر المعماري المعاصر، والنواحي البيئية، والإمكانيات التقنية والهندسية المعاصرة. يعدُّ الاهتمام بهذه القضايا المصيرية والحيوية بالنسبة إلى الممارسة المعاصرة للمهنة بادرة خير جيدة. إذ أجمع المشاركين كلّهم في الدراسة على أهمية قضايا تتجاوز

الأبعاد التقليدية للعمارة من وظيفة وإنشاء وجمال إلى القضايا الأكثر تعقيداً وحساسية كالبعد الثقافي والاجتماعي والبيئي والتقني. يدلُّ هذا الاهتمام على وعي واضح لدى الشرائح جميعها لهذه القضايا، وإن كانت ممارستها ليست على الدرجة المطلوبة. ولكن هذا الوعي سيؤدي إلى تطبيق عملي مع الوقت، ومع ازدياد تفهم الجيل الجديد من المعماريين لهذه القضايا. يمكن التأكيد هنا أن توافق الفئات على هذه الكفاءات الأربع كان عالياً بشكل ملحوظ، يفوق توافق الفئات فيما يتعلق بأهمية الكفاءات، أو بدرجة نجاح البرامج التعليمية في إيصال هذه الكفاءات إلى الطالب (الجدول 8)، إذ راوح معامل الارتباط بين أخفض قيمة (0.8138) إلى أعلى قيمة (0.9145)، وهي قيم مرتفعة جداً.

أتى بعد هذا الاتفاق الواضح على الكفاءات الأولى مجموعة أخرى من الكفاءات التي تدعم التوجه نحو قضايا أخرى حساسة، ولكنها أقرب إلى التقليدية. فمن النقاط التي عُدَّتْ مهمة القضايا الأخلاقية، والقدرة على ربط العناصر المشكلة للعمل المعماري كلّها بعضها مع بعض للوصول إلى حلول أفضل، ومعرفة مستفيضة بأمور الفن والجمال، والاستخدام المناسب لأنظمة الإنشاء وتقنياته.

الجدول (8): معامل الارتباط بين الفئات الأربع بالنسبة إلى ترتيب الكفاءات بحسب الأهمية (Tuning Middle East)

	أكاديميون	الممارسون	طلاب	خريجون جدد
أكاديميون	1.000			
الممارسون	0.9145	1.000		
طلاب	0.9135	0.8656	1.000	
خريجون جدد	0.8710	0.8138	0.9104	1.000

تتكامل هذه النقاط لتشكل مجموعة من الكفاءات الحساسة التي تنتج، إذا أكدتها البرامج التعليمية، خريجاً واعياً ومتكاملاً يستطيع تطوير أعمال معمارية أكثر نجاحاً في تلبية احتياجات المجتمعات المعاصرة.

7. نتائج البحث:

انطلاقاً من الدراسة التي قدمت، يمكن الخروج بعدة نتائج تتلخص بما يأتي:

أ. يمكن تقييم أي برنامج معماري انطلاقاً من مجموعة الكفاءات المتفق عليها، لمعرفة مدى توافق البرنامج مع هذه الكفاءات، ومن ثَمَّ معرفة إلى أي درجة يقدم ذلك البرنامج ما يحتاج إليه الخريج المعاصر.

ب. ومن ثَمَّ يمكن تطوير أي برنامج تعليمي انطلاقاً من هذه الكفاءات للوصول إلى برنامج أكثر قدرة على التعامل مع احتياجات العصر.

ت. بالنظر إلى نتائج الدراسة، يفترض أن تنتبه برامج التعليم المعماري إلى قضايا تعدُّ أساسية ومهمة في الوقت الحالي كالقضايا الاجتماعية والبيئية والتقنية. الأمر الذي يتطلب رؤية جديدة للبرامج التعليمية لتتمكن من علاج هذه القضايا.

ث. أظهرت الدراسة فارقاً في وجهات نظر الممارسين عن وجهات نظر الفئات الثلاث الأخرى. يجب أخذ هذا الاختلاف بالحسبان لأن هذه الفئة بالذات هي التي تمارس المهنة فعلياً، وتقدم الوظائف للخريجين الجدد.

ج. تقدم فكرة الوصول إلى الكفاءات المطلوبة للخريج عن طريق الإفادة من خبرات العاملين بالمهنة فرصة، قد تكون أكثر واقعية وقرباً من احتياجات المنطقة المدروسة بالمقارنة بالكفاءات أو القدرات التي تفترضها مؤسسات الاعتمادية العالمية.

ح. لأن الوصول إلى هذه الكفاءات كان نتيجة عمل مشترك بين ممثلين عن جامعات من المنطقة المدروسة كلّها، يمكن لذلك قراءة التوجه العام للمنطقة ككل بالنسبة إلى ممارسة مهنة العمارة.

خ. يمكن إعادة التجربة التي اِعْتُمِدَتْ في هذه الدراسة في مدد متلاحقة لمتابعة التطورات في الفكر والممارسة المعمارية، الأمر الذي يسمح بتطوير البرامج التعليمية بصورة مستمرة لصالح المجتمع المحلي. إذ أثبتت الدراسات السابقة لِـ (Tuning) الفائدة العملية في تطوير البرامج التعليمية في مجالات مختلفة في أوروبا وروسيا (Bedny, A., Erushkina, L., Kuzendov, O., 2014, pp. 387-404)، وكذلك في أفريقية (Hahn, K., Teferra, D., 2013, pp. 127-164)

د. يمكن أخذ الكفاءات التي توصل إليها الباحثون في هذه الدراسة، والتي أكدتها الاستبانة، كأساس لتطوير البرامج التعليمية، يضاف إليها ما يراه المسؤولون عن أي برنامج ما يناسب برنامجهم ليكون له خصوصيته وتميزه (Knight, 2013, pp. 105-126). ومن ثَمَّ تبقى القاعدة المشتركة كأساس للمقارنة والتقابل بين برامج المنطقة المدروسة، فيمكن تطويرها معاً أو الإفادة من تبادل الخبرات. كما يمكن في الوقت ذاته تطوير كل برنامج باتجاهات محددة لتقدم الكفاءات الخاصة بمنطقة كل برنامج، وهذا في الواقع هو روح العملية التطويرية للبرامج الأكاديمية في الوقت الراهن (Karavayeva & Kovtun, 2013, pp. 187-202).

ذ. تسهم تجربة العمل المشترك في الوصول إلى مجموعة الكفاءات الضرورية للاختصاص في تقوية أواصر العلاقات المهنية بين العاملين في الاختصاص؛ ممَّا يزيد من فرص تطوير البرامج التعليمية بشكل إيجابي أوسع (Serbati & Surian, 2014, pp. 463-481).

8. خاتمة:

عمل البحث على تحديد الكفاءات التي يراها المهتمون بشؤون العمارة (ممارسون أصحاب مكاتب وأكاديميون وخريجون وطلاب) مهمة بالنسبة إلى الخريج الجديد. وأظهرت الدراسة أنه يوجد توافق واضح في آراء الفئات الأربع بالنسبة إلى ما هو مهم، وأن معظم الكفاءات المعروضة عُدَّت مهمة لأنها جميعاً حصلت على معدلات تفوق (3) نقاط من أصل (4). ولكن الدراسة أوضحت أيضاً أن العينة المدروسة تعتقد اعتقاداً قطعياً أن هذه الكفاءات المهمة لا تقدَّم للطالب بالشكل الكافي، إذ قيمت العينة الكفاءات كلّها ضمن معدل لم يصل بأي حال إلى (3) نقاط من أصل (4). أظهرت دراسة ترتيب العينة للكفاءات من حيث الأهمية إجماعاً واضحاً على مجموعة من الكفاءات التي تنظر إلى موضوعات حساسة في الوقت الراهن، تخرج عن إطار المهنة المعمارية التقليدية من وظيفة وشكل وإنشاء إلى النواحي الاجتماعية والثقافية والبيئية والتقنية.

المراجع*

- Bedny, A., Erushkina, L., Kuzendov, O., (2014), Modernising Educational programmes in ICT Based on the Tuning Methodology," ***Tuning Journal for Higher Education***, vol. 1, no. 2, pp. 387-404.
- Beneitone, P., Gonzalez, J., Wagenaar, R., eds. (2014), ***Meta-Profiles and Profiles: A New Approach to Qualifications in Latin America***, Bilbao, University of Deusto
- Beneitone, P., Bartolome, E., (2014), "Global Generic Competences with Local Ownership: A Comparative Study from the perspective of Graduates in Four World Regions," ***Tuning Journal for Higher Education***, vol. 1, no. 2, pp. 303-334.
- Beneitone, P., ed. (2014), ***Tuning Middle East and North Africa T-MEDA, Second General Meeting***, Bilbao, University of Deusto.
- Gonzalez. S., ed. (2014), ***Higher Education in Latin America: Reflections and Perspectives on Architecture***, Bilbao, University of Deusto
- Graduate Careers Australia (2013), Grad Stats, Employment and Salary Outcomes of Recent Higher Education Graduates, Australia, GCA.
- Hahn, K., Teferra, D., (2013), "Tuning as Instrument of Systematic Higher Education Reform and Quality Enhancement: The African Experience," ***Tuning Journal for Higher Education***, November, no. 1, pp. 127-164.
- Karavayeva, Y, and Kovtun, Y. (2013), "Adapting the Tuning Programme Profiles to the Needs of the Russian Higher Education," ***Tuning Journal for Higher Education***, November, no. 1, pp. 187-202.
- Knight, J., (2013), "A Model for the Regionalization of Higher Education: The Role and Contribution of Tuning," ***Tuning Journal for Higher Education***, November, no. 1, pp. 105-126.
- Serbati, A. and Surian, A. (2014), "Developing Reflection on Competence-Based Learing: The Russian Experience with the Tuning Approach," ***Tuning Journal for Higher Education***, vol. 1, no. 2, pp. 463-481.
- Spiridonidis, C., Voyatzaki, M., eds. (2002) ***Towards a Common European Higher Architectural Education Area***, Greece, ENHSA
- Spiridonidis, C., Voyatzaki, M., eds. (2014), ***Dealing with Change for a Dynamic, Responsive, Adaptive and Engaged Architectural Education***, Greece, Charis Ltd, Thessaloniki.
- Wagenaar, R. (2014). "Competences and learning Outcomes: a Panacea for Understanding the (New) Role of Higher Edcuation?" ***Tuning Journal for Higher Education***, vol. 1, no. 1, pp. 279-302.

- يتقدم المؤلف بشكر خاص لمشروع (Tuning) للسماح له باستخدام بيانات مشروع (Tuning Middle East) علماً بأن تحليل هذه البيانات مسؤولية الباحث.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2015/3/26