دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	مدى اتقان طلبة المستوى النهائى فى تخصص الهندسة المعمارية للمهارات المهنية فى جامعة العلوم والتكنولوجيا اليمنية
المصدر:	المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي
الناشر:	جامعة العلوم والتكنولوجيا
المؤلف الرئيسي:	محمد، نجيب غالب ناشر
مؤلفين آخرين:	شمس الدين، منيف، المدحجى، محمد سلام، الحدمة، صدام(م . مشارك، م ، مشارك)
المجلد/العدد:	مج4, ع8
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2011
الصفحات:	96 - 116
رقم MD:	444024
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	الهندسة المعمارية ، التعليم العالى ، الجامعات والكليات ، جامعة العلوم والتكنولوجيا ، طلاب الجامعات ، التخصصات الدراسية ، المهارات المهنية ، تكنولوجيا التعليم ، الحاسبات الالكترونية ، اليمن
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/444024

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

مدى اتقان طلبة المستوى النهائي في تخصص الهندسة المعمارية للمهارات المهنية في جامعة العلوم والتكنولوجيا اليمنية

* د. نجيب غالب ناشر محمد
**أ.د. محمد سلام المدحجي
***م.منيف شمس الدين
****م.صدام الحدمة

* أستاذ الهيدروليك المساعد، جامعة العلوم والتكنولوجيا، اليمن
**أستاذ العمارة والتخطيط، جامعة العلوم والتكنولوجيا، اليمن
*** معيد بقسم العمارة ، جامعة العلوم والتكنولوجيا، اليمن
****معيد بقسم الهندسة المدنية، جامعة العلوم والتكنولوجيا، اليمن

ملخص الدراسة :

أفرزت العقود الأخيرة مجموعة من التقنيات الحديثة والمتطورة وأحدثت تغييرات علمية وعملية في كافة مجالات الحياة، من تعليم وصناعة وجينات واتصالات ومعلومات وغيرها من المجالات، ويعتبر التعليم الهندسي أحد المجالات التي طرأ عليها الكثير من التطورات بسبب دخول العديد من التقنيات الحديثة والحاسب الآلي وإمكانيات الاتصالات المختلفة. ويقاس تطور التعليم الهندسي بمدى توفير التقنيات الحديثة وتطبيقاتها النظرية والعملية، ومدى استيعاب الطلاب وإتقانهم للمهارات المهنية المختلفة وبخاصة في الجانب العملي، وكلية العلوم والهندسة في جامعة العلوم والتكنولوجيا إحدى الكليات التي تحاول من خلال العمل الدائم والمستمر تحسين وتوفير الإمكانيات الحديثة اللازمة لإعداد مهندسين يتمتعون بمهارات مهنية عالية، وخاصة قسم الهندسة المعمارية لذا فإن البحث يطرح التساؤل الآتي: الى أي مدى يتقن طلبة المستوى النهائي للمهارات المعتمدة على التطورات الحديثة؟ (وهنا تكمن المشكلة البحثية).

يهدف هذا البحث الى معرفة درجة إتقان طلبة المستوى النهائي لطلبة قسم الهندسة المعمارية للمهارات المهنية، اللازمة لإعداد مهندسين ماهرين قادرين على التعامل مع سوق العمل واستيعاب التطورات الحديثة التي طرأت خلال العقود الأخيرة، وقد شمل مجتمع البحث جميع طلبة المستوى النهائي وعددهم 30 طالباً هندسة معماريةً في جامعة العلوم والتكنولوجيا بأمانة العاصمة الجمهورية اليمنية للعام الجامعي 2010/2009م.

وقد تم استخدام الاستبيان المفتوح لأعضاء هيئة التدريس والشركات الهندسية العاملة في المجال بغرض تحديد المهارات المهنية اللازمة لتخرج الطلبة من قسم الهندسة المعمارية وثم تحويل قائمة هذه المهارات إلى بطاقة ملاحظة ذات مقياس خماسي. (Rubric).

وأهم ما توصلت اليه الدراسة من نتائج وجود (6) مهارات رئيسة لقسم الهندسة المعمارية لازمة للخريجين ومتطلبات أساسية لسوق العمل والى وجود تدني واضح في بعض المهارات في القسم تحتاج إلى معالجات مناسبة.

الكلمات المفتاحية : الهندسة المعمارية، التقنيات الحديثة، المهارات المهنية.

1- مقدمة:

ينظر للتعليم الهندسي في دول العالم المتقدمة على أنه احد المحركات الأساسية لتطور التكنولوجيا الحديثة، وذلك باعتباره ركيزة المعرفة والابتكار، وبدورها تتطور برامج التعليم لتواكب التطور المستمر في الصناعة والإتصالات (Vollrath Hopp, 2003) و (Xila Liu, 2003). كما أن تطوير التعليم الهندسي وتحديثه ينسجم مع الثورة العلمية والتكنولوجية من جهة، ومع الحاجة الى مجتمع ديناميكي من جهة أخرى يفي باحتياجات المعرفة والإقتصاد، وينتج عنه تحسين مستوى المهندسين في عصرنا الحالي، ويتطلب نمو المعرفة وسرعة التغير الاجتماعي أن يكون التعليم حرا "ومتواصلا"، حتى يظل المجتمع منافسا" ومواكبا" للقرن الحادي والعشرين (سعد 2001). ولقد حفل القرن الحادي والعشرون بالكثير من المتغيرات في ظل انقلاب شامل لما يسمى بتقنية المعلومات والاتصالات، وأثرت تأثيراً كبيراً على العملية التعليمية وزادت من إمكانية تعميم المعلومات ونشرها والاستفادة منها، كما أثرت على سوق العمل ومتطلباته وبالتالي على إعداد الكوادر المتدفقة على سوق العمل (الطيبي 2005).

وقد أتسم هذا العصر بالتقدم العلمي والتكنولوجي والتطورات المتسارعة في إنتاجية المعرفة، ويعتبر التعليم من أهم المجالات التي تأثرت بهذه التطورات لما يمثله من أهمية في إعداد وتأهيل الكوادر المختلفة، وهنا يأتي دور الجامعة في عملية تطوير التعليم خاصة في ظل ما أحدثته التطورات التكنولوجية ومعلوماتية (جميل 2005)، ويشكل التعليم الهندسي مجالاً تطبيقيا هاماً يساهم إلى حد كبير في توظيف التطورات الحديثة، وتحتاج العملية التعليمية الهندسية إلى منهجية تعليمية تهدف بصورة أساسية إلى التوافق بين الازدياد الواضح والمتنامي في كيفية الحصول على الكم الهائل من المعلومات والبيانات من خلال مصادر متعددة، وبين القدرة والكفاءة في توظيف هذه المعلومات لإعداد مخرجات قادرة على الاندماج في سوق العمل (حسين 2005)، وتختلف درجات التطور في التعليم الهندسي وفقاً لإمكانيات توفير التقنيات الحديثة واستخدام فعلي لها ابتداءً من استخدام الحاسب الآلي وبرامجه وانتهاء بمواد البناء وتكنولوجيا البناء وتطبيقاتها (راشد 2005). لقد أدت التطورات التقنية الحديثة إلى تغيير كبير في العديد من المفاهيم والنظريات والخطط والمناهج الدراسية والهندسية في كثير من دول العالم، كما وفرت هذه التطورات إمكانيات كبيرة أمكن من خلالها اختصار الجهد والوقت، ولذلك ظهرت مواصفات جديدة أضافية لتأهيل المهندسين (المذحجي 2007). إن تطوير عملية التعليم الهندسي تتضمن شقين الأول عملي يحدد الاتجاه العالمي السائد للعمل الهندسي والثاني أكاديمي يتعامل مع طرق التدريس الهندسية وكيفية إدماج التطورات الحديثة فيها (ابو الفضيل 2005). إن هذه المعطيات المتداخلة تثير العديد من التساؤلات حول مناهج ومخرجات قسم الهندسة المعمارية بجامعة العلوم والتكنولوجيا، وتتركز أهم هذه التساؤلات في مدى تجاوب المناهج مع التطورات الحديثة وتلبيتها لمتطلبات سوق العمل من خلال التطبيق على طلبة المستوى النهائي في القسم.

إن الغرض من هذه الدراسة هو معرفة مدى إتقان طلبة المستوى النهائي في قسم الهندسة المعمارية للمهارات المهنية.

1-1 نبذة مختصرة عن القسم والكلية:

✓ كلية العلوم والهندسة:

تعتبر كلية العلوم والهندسة إحدى أهم الكليات المكونة لجامعة العلوم والتكنولوجيا في الجمهورية اليمنية لما تحتويه من تخصصات علمية هامة، على صلة مباشرة باحتياجات سوق العمل ومتطلبات التنمية الحديثة، ويعتبر تخصص الهندسة المعمارية من أهم التخصصات المكونة لهذه الكلية .

✓ قسم الهندسة المعمارية:

أنشأ قسم الهندسة المعمارية في بداية تأسيس الجامعة (1994م) ويعتبر من الأقسام الأساسية الرائدة في الكلية وقد انتشرت مخرجاته في الكثير من المرافق والجهات الحكومية والخاصة في اليمن والعديد من الدول الإقليمية منذ العام 2001م تاريخ تخرج الدفعة الأولى من طلاب القسم وقد وصل عدد الدفع التي تخرجت الى 10 دفع بإجمالي 178 طالب، وقد أثبتت الدفع المتخرجة وجودها في سوق العمل وعكست صورة إيجابية وثقة عالية لدى هذه الجهات بمخرجات هذا القسم، وقد تم استخلاص ذلك من خلال الاستبيانات السنوية التي يجريها القسم على هذه الجهات.

1-2 الدراسات السابقة:

تم استعراض العديد من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية وفقاً للهدف من إجرائها ومن أهم هذه الدراسات الآتي :

- **دراسة سلامه(2006م)**: هدفت إلى دراسة كيفية تطوير الخطط والمناهج الهندسية لتعمل على تقويم وتأهيل الكوادر البشرية الهندسية والمشاكل التي تعوق ذلك وكيفية إيجاد حلول عملية وتطبيقية يمكن وضعها من خلال هذه الخطط والبرامج . ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة :
  - أن النتائج الحالية لا تؤدي إلى خلق الإبداع العلمي والهندسي لدى الدارسين .
  - أن كثير من الخطط لا تلاءم سوق العمل .
- **دراسة المؤمني (2006م)**: هدفت الدراسة إلى إصلاح وتطوير التعليم الهندسي ضمن معطيات التقدم العلمي الحالي والمتسارع، تكون مخرجاته مهندسين مبدعين قادرين على فهم لغة لعصر واستيعاب التقدم التكنولوجي المتسارع. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

- عدم ربط مخرجات لتعليم الهندسي الحالية بالطلب النوعي والكمي لسوق العمل ضمن معايير التطور التكنولوجي والعولمة.

- عدم إشراك جميع القطاعات ذات العلاقة بمخرجات التعليم الهندسي بالتخطيط لمناهج وطرق إعداد مهندس المستقبل .

- **دراسة الطيبي (2005م)**: تهدف الدراسة إلى محاولة تحديد اتجاهات التعليم المعماري في ظل التقنيات المستقبلية للثورة الرقمية ، وذلك لتفادي سلبيات الحاضر وتأكيد الإيجابيات وتطويرها ضمن منهجية التعليم المعماري المستقبلية وأهم نتيجة توصلت إليها الدراسة هي وجود أدوات جديدة دخلت مجال مهنة العمارة وجميعها تعتمد على الحاسب وتقنيات المعلومات فالحاسب سوف يغير عمليات الرسم والتصميم .
- **دراسة (راشد 2005م)**: هدفت الدراسة إلى تقييم تجربة استخدام الحاسب المحمول في تدريس المواد الهندسية النظرية.وأهم نتيجة توصلت إليها الدراسة هي وجود صعوبة في امتلاك الطلاب لأجهزة الحاسب الآلي بالإضافة إلى تكاليف تحديث الأجهزة كل فترة لتشمل برامج حاسوبية أحدث وإمكانيات تقنية أعلى.
- **دراسة أبو الفضيل (2005م)**: هدفت الدراسة إلى تحديد رؤية مستقبلية للتعليم المعماري والعمراني والبحث في كيفية تطويره في ضوء متغيرات العصر والتقنيات الحديثة. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

1- وجود شغف من قبل الطلاب للتعامل والدراسة باستخدام الحاسب والإنترنت ولا يجدوا صعوبة في التعامل معها.

2- نقص الإمكانيات المادية له تأثير كبير على ضعف إدماج التقنيات الحديثة في التعليم الهندسي .

- **دراسة المدحجي (2007م)**: هدفت الدراسة إلى دراسة المناهج الدراسية الحالية في البلدان العربية والإسلامية وإمكانياتها في التعامل مع التطورات الحديثة لمواكبة وتلبية احتياجات سوق العمل الحالية والمستقبلية .وأهم نتيجة توصلت إليها الدراسة هي قصور المناهج الدراسية الحالية في مواكبتها للتطورات الحديثة وتلبية سوق العمل الحالية والمستقبلية.

يمكن القول بأن نتائج الدراسات المذكورة اعلاه خلصت الى وجود فجوة بين ما يتلقاه الطالب في الجامعة وبين ما يقابله في سوق العمل نتيجة قصور في المناهج وعدم إشراك سوق العمل في إعدادها، كما تشير تلك الدراسات الى أهمية التركيز على استخدام التقنيات الحديثة في المجال الهندسي، وقد تم الإستفادة من تلك الدراسات في صياغة المهارات المهنية بما يخدم الخريج بالشكل المناسب.

1-3 مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث الحالي في التعرف على مدى إتقان طلبة المستوى النهائي بقسم الهندسة المعمارية للمهارات المهنية المتمثلة في التخطيط والتنفيذ للمشاريع الهندسية المختلفة ومدى قدرتهم على اجراء العمليات المختلفة والإشراف عليها، ويمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما مدى إتقان طلبه المستوى النهائي في تخصص الهندسة المعمارية للمهارات المهنية في جامعة العلوم والتكنولوجيا؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1- ماهي المهارات المهنية التي تلزم طلبة المستوى النهائي في تخصص الهندسة المعمارية؟

2- ما مدى إتقان طلبة المستوى النهائي في تخصص الهندسة المعمارية للمهارات المهنية في جامعة العلوم والتكنولوجيا ؟

1-4 أهداف البحث:

إن الهدف الرئيس لهذا البحث هو تحديد درجة إتقان طلبة المستوى النهائي في قسم الهندسة المعمارية للمهارات المهنية، ويشمل هذا الهدف الأهداف الفرعية التالية:

- تحديد المهارات المهنية التي تلزم طلبة قسم الهندسة المعمارية.
- معرفة مدى إتقان طلبة المستوى النهائي في قسم الهندسة المعمارية للمهارات المهنية.

1-5 أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث على المستوى الأكاديمي في انه يقوم بإعداد قائمة بالمهارات المهنية لطلبة الهندسة المعمارية وفق دراسة علمية للواقع وبالرجوع للأدبيات ذات العلاقة، وهي بذلك قد تكون بمثابة قائمة مرجعية تستفيد منها الجامعات ومؤسسات التعليم العالي مستقبلا فيما يتعلق بتطوير البرامج الأكاديمية لديها. أما على المستوى التطبيقي فإن البحث يعد الأول من نوعه الذي يجرى في جامعة العلوم والتكنولوجيا، وبذلك فان نتائجه يمكن أن تكون إطارا مرجعيا للعاملين ومتخذي القرار في الجامعة لاتخاذ الأساليب التي من شانها تطوير وتجويد العمل الجامعي الأكاديمي والمهني.

1-6 حدود البحث:

سيقتصر هذا البحث على دراسة المهارات المهنية في مجال التصميم والتنفيذ واستخدام التقنية الحديثة لطلبة المستوى النهائي بقسم الهندسة المعمارية في جامعة العلوم والتكنولوجيا – للعام الجامعي 2010/2009.

1-7 تحديد المصطلحات:

●***مفهوم المهارات المهنية***: هي مجموعة الأنشطة التي تشكل عمل المهندس المهني والمتمثلة بالتصميم والتنفيذ.

●***مفهوم المهارات المهنية إجرائيا***:

هي المهارات المهنية الموصوفة في أداة البحث، والتي تلزم طلبة المستوى النهائي في قسم الهندسة المعمارية في جامعة العلوم والتكنولوجيا.

2- اجراءات البحث:

2-1 منهجية البحث:

تم تبني المنهج الوصفي التحليلي القائم على مبدأ الاستقراء والاستنباط في تحديد المهارات المهنية التي تلزم طلبة قسم الهندسة المعمارية، وذلك من خلال الاطلاع على الأدبيات والوثائق ذات العلاقة والرجوع إلى ذوي الاختصاص في تخصص الهندسة المعمارية ، كما سيتم استخدامه في استعراض النتائج وتفسيرها والتعليق عليها.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

يشمل مجتمع البحث جميع طلبة المستوى النهائي وعددهم 30 طالباً هندسة معماريةً في جامعة العلوم والتكنولوجيا بأمانة العاصمة الجمهورية اليمنية للعام الجامعي 2010/2009م. وقد تم اختيار عينة البحث بطريقة عشوائية منتظمة وقد كان حجم العينة بنسبة 30% من إجمالي عدد الطلاب تم اختيارهم على أساس كل ثالث طالب من القائمة الخاصة بطلاب الدفعة.

2-3 أدوات البحث :

تم استخدام استبيان مقترح لأعضاء هيئة التدريس بغرض تحديد المهارات المهنية لطلاب الهندسة المعمارية، كما تم استخدام بطاقة ملاحظة للمهارات المهنية وذلك من خلال تطوير مقياس خماسي (Rubric) وقد تم التأكد من صدق الأداة من خلال تحكيم هذه البطاقة من قبل 3 أعضاء هيئة التدريس. ومن ثم تم تجريب الأداة التي تم تطويرها بغرض جمع البيانات عن مدى إتقان الطلاب للمهارات المهنية على عدد من الطلاب المنفذين لعدد من مشاريع التخرج.

وفيما يتعلق بثبات الأداة فقد تم تقييم مدى اكتساب المهارات المهنية لثلاثة مشاريع من قبل محكمين قاموا باستخدام بطاقة الملاحظة وكانت نسبة الإتفاق حوالي 85%، وعليه فقد أصبحت الأداة صالحة لجمع البيانات، وأخيراً تم اعتماد بطاقة ملاحظة لقياس المهارات المهنية عند الطلاب من خلال المقياس الخماسي.

ولتحديد مستوى إتقان المهارات في الأعمال الهندسية فقد تم اعتماد التقديرات المعتمدة من قبل الجامعة وهي كالآتي:

- 90%- 100% ممتاز.
- 80%- 89.9% جيد جدا.
- 65%- 79.9% جيد.
- 50%- 64.9% متوسط.
- اقل من 50% ضعيف.

2-4 تحديد المهارات المهنية:

تم تحديد أهم المهارات المهنية المطلوبة في سوق العمل من خلال:

- الرجوع إلى بعض الدراسات السابقة ذات العلاقة بالموضوع والتي تمكن من الإطلاع عليها ومعرفة بعض المفردات المتعلقة بالدراسة الحالية بالإضافة إلى الإطلاع على عدد من المراجع التي تناولت موضوع الدراسة بقصد إثارة الاستبيان والحصول على ما من شأنه تطويرها بحيث تقيس ما صممت لأجله .
- تصميم استبيان خاص بالدراسة بعد الاستفادة من الدراسات السابقة والمراجع ذات العلاقة .
- تحليل مخرجات التعلم وتحديد المهارات المهنية اللازمة لخريجي قسم الهندسة المعمارية.

وعلى ضوء كل ذلك فإن أهم المهارات المهنية الرئيسة التي تلزم طلاب تخصص الهندسة المعمارية هي:

- مهارة التصميم المعماري: وتمثل مجال العمل الرئيسي للهندسة المعمارية.
- مهارة الإشراف على المشاريع: وهو الجانب التطبيقي والتنفيذي الذي يحتاجه المهندس المعماري.
- مهارة تنسيق المواقع: وتتضمن طرق الاستغلال الأمثل للأرض وترتيبها بما يتلاءم مع طبيعة الأرض ونوع ووظيفة المنشآت المقامة عليها.
- مهارة استخدام البرامج الهندسية الحديثة (Auto cad)، (3D Max)، (photo shop)، وتمثل هذه البرامج أهمية كبيرة في الأعمال الهندسية من خلال إظهار وإبراز الأعمال المعمارية وتسويقها وجذب المستفيد اليها.

3- مناقشة نتائج البحث:

بعد استكمال إجراءات البحث وجمع البيانات من طلاب المستوى النهائي لقسم الهندسة المعمارية بجامعة العلوم والتكنولوجيا من خلال عينة الدراسة خرجت الدراسة بالنتائج الآتية:

3-1 مستوى إتقان المهارات لدى طلاب قسم الهندسة المعمارية :

أقتصر البحث على المهارات المطلوبة لسوق العمل، والمتأثرة مباشرة بالتطورات التكنولوجية وإفرازاتها والمهارات التي أجريت عليها الدراسة هي التصاميم المعمارية، وتنسيق المواقع، واستخدام البرامج الهندسية الهامة، وكذا الإشراف على المشاريع بالإضافة إلى البرامج الهندسية الخاصة بهذا التخصص.

3-1-1 مهارة التصاميم المعمارية :

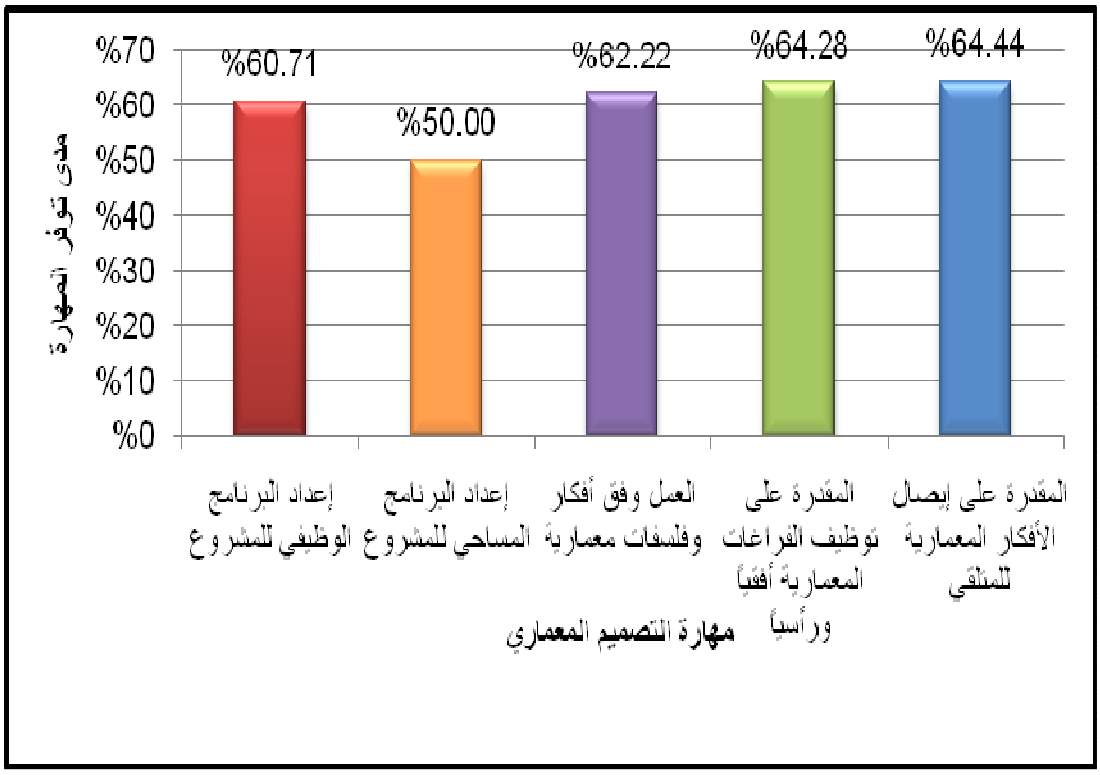
تعتبر التصاميم المعمارية مهارة رئيسة في التعليم المعماري وتتمحور حولها جميع المهارات المساعدة والمكملة لها، ويمثل برنامج وخطة هذه المهارة الخطوات الأساسية والمتتالية لإعداد المهندس المعماري، ويوضح الجدول (1) مستوى إتقان المهارات الفرعية لمهارة التصاميم المعمارية وذلك على النحو الآتي:

فقرات المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة إتقان المهارة	مستوى إتقان للمهارة
إعداد البرنامج الوظيفي للمشروع	3.6429	1.1507	60.71%	مقبول
إعداد البرنامج المساحي للمشروع	3.0000	1.5191	50.00%	مقبول
العمل وفق أفكار وفلسفات معمارية	3.7333	1.3870	62.22%	مقبول
المقدرة على توظيف الفراغات المعمارية أفقياً ورأسيا	3.8571	.9492	64.28%	مقبول
المقدرة على إيصال الأفكار المعمارية للمتلقي	3.8667	.9904	64.44%	مقبول
المتوسط العام	**3.6200**	**1.1993**	**60.33%**	مقبول

جدول (1) مستوى إتقان مهارة التصميم المعماري

ويبين الجدول (1) أن المتوسط الحسابي لجميع فقرات المحور تراوحت بين(3.00 و 3.867)، كما يوضح الجدول أن هذه المهارات متوفرة لدى أفراد العينة بنسبة تراوحت بين (50.00% و 64.44%). كما تبين

أن المتوسط الحسابي العام لجميع الفقرات المكونة لهذا المحور بلغ (3.62) وهي قيمة أقل من المتوسط النظري 4، في حين بلغت نسبة إتقان المهارة لهذا المحور حوالي 60.33%. وهي تشير إلى توفر هذه المهارة لدى أفراد العينة بتقدير مقبول، وبفترة ثقة 95% تراوحت بين(4.301 , 2.9388)، ويوضح المخطط (1) مستوى إتقان مهارات المحور الخاص بـ ((مادة التصاميم المعمارية)) على النحو الآتي:



مخطط (1) مستوى إتقان مهارة التصميم المعماري

3-1-2 مهارة الإشراف على المشاريع :

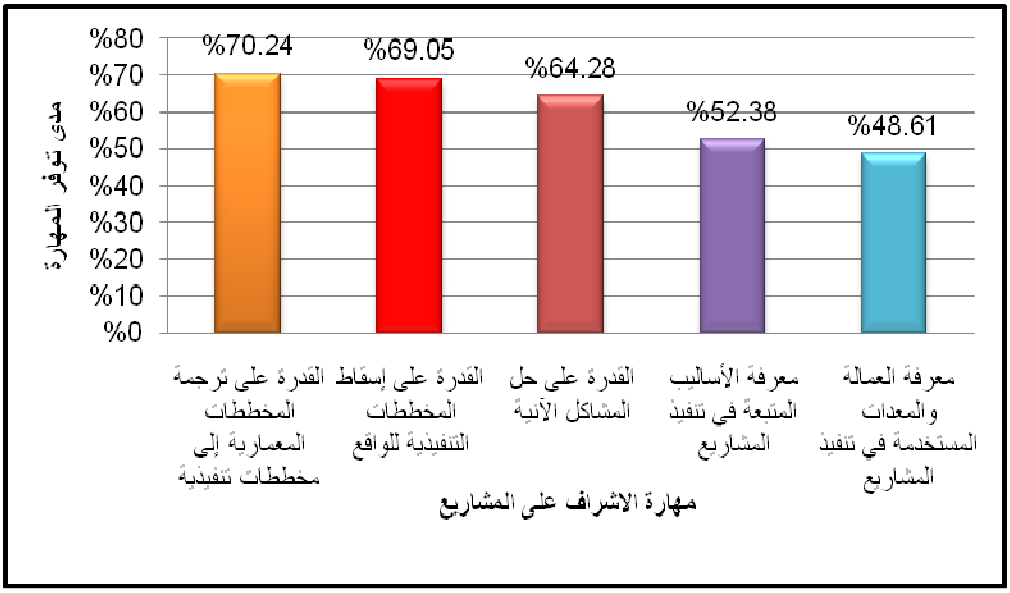
تعتبر عملية الإشراف على المشاريع من المهارات الرئيسة التي يتعلمها الطالب في السنوات المتوسطة والأخيرة من دراسته، حيث تركز فيها مواد إنشاء المباني والتنفيذ وحساب الكميات وإدارة المشاريع بالإضافة إلى التدريب الميداني وهو من أهم المواد التي تساعد الطالب على اكتساب مهارات الإشراف، ويوضح الجدول (2) مستوى إتقان المهارات الفرعية الخاصة بمهارة الإشراف على المشاريع وذلك على النحو الآتي:

فقرات المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة إتقان المهارة	مستوى إتقان للمهارة
القدرة على ترجمة المخططات المعمارية إلى تنفيذية	4.2143	.9749	70.24%	جيد

القدرة على إسقاط المخططات التنفيذية للواقع	4.1429	.8644	69.05%	جيد
القدرة على حل المشاكل الآنية	3.8571	1.0271	64.28%	مقبول
معرفة الأساليب المتبعة في تنفيذ المشاريع	3.1429	1.2314	52.38%	مقبول
معرفة العمالة والمعدات المستخدمة في تنفيذ المشاريع	2.9167	1.3789	48.61%	ضعيف
المتوسط العام	**3.6547**	**1.0953**	**60.91%**	مقبول

جدول (2) مستوى إتقان مهارة الإشراف على المشاريع

ويتضح من الجدول (2) أن المتوسط الحسابي لجميع فقرات المحور تراوحت بين (2.916 و 4.1429)، كما يوضح الجدول أن هذه المهارات متوفرة لدى أفراد العينة بنسبة تراوحت بين (48.61% و 70.24%). و تبين أن المتوسط الحسابي العام لجميع الفقرات المكونة لهذا المحور بلغ (3.65) وهي قيمة أقل من الوسط النظري 4، في حين بلغت نسبة إتقان المهارة لهذا المحور حوالي 60.91% . وهي تشير إلى توفر هذه المهارة لدى أفراد العينة بتقدير مقبول، وبفترة ثقة 95% تراوحت بين (4.302 , 3.0063)، ويوضح المخطط (2) مستوى إتقان مهارات المحور الخاص بـ ((الإشراف على المشاريع)) على النحو الآتي:



مخطط (2) مستوى إتقان مهارة الإشراف على المشاريع

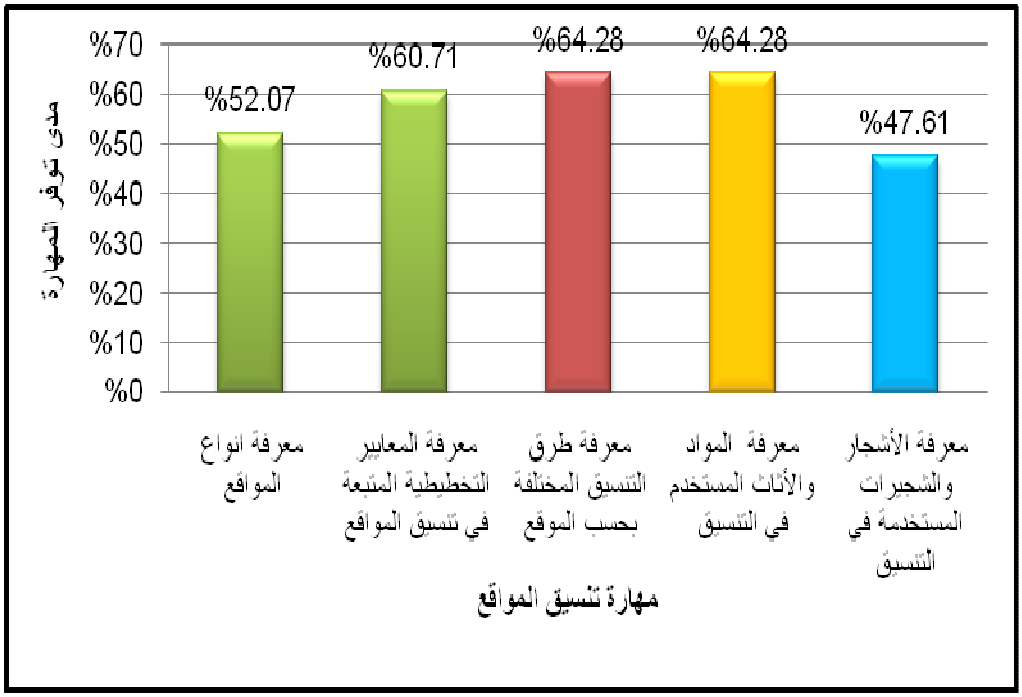
3-1-3 مهارة تنسيق المواقع :

تمثل عملية تنسيق المواقع إحدى المهارات الرئيسة التي يلزم ان يكتسبها الطالب من العديد من المقررات التعليمية كالتصميم المعماري وتخطيط المدن والرسم والتعبير، وتعتبر مهارة تنسيق المواقع المهارة الرئيسية المعدة لإكساب الطالب القدرة على التنسيق للمواقع المختلفة وإظهارها، ويوضح الجدول (3) مستوى إتقان المهارات الفرعية لمهارات تنسيق المواقع على النحو الآتي:

فقرات المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة إتقان المهارة	مستوى إتقان للمهارة
معرفة انواع المواقع	3.2143	1.5776	52.07%	مقبول
معرفة المعايير التخطيطية المتبعة في تنسيق المواقع	3.6429	1.1507	60.71%	مقبول
معرفة طرق التنسيق المختلفة بحسب الموقع	3.8571	.8644	64.28%	مقبول
معرفة أنواع المواد والأثاث المستخدم في التنسيق	3.8571	1.1673	64.28%	مقبول
معرفة أنواع الأشجار والشجيرات المستخدمة في التنسيق	2.8571	1.2924	47.61%	ضعيف
المتوسط العام	**3.4857**	**1.2104**	**57.79%**	مقبول

جدول (3) مستوى إتقان تنسيق المواقع

ويتضح من الجدول (3) أن المتوسط الحسابي لجميع فقرات المحور تراوحت بين (2.85 و 3.85)، كما يوضح الجدول أن هذه المهارات متوفرة لدى أفراد العينة بنسبة تراوحت بين (47.61% و 64.28%)، ويبين أن المتوسط الحسابي العام لجميع الفقرات المكونة لهذا المحور بلغ (3.4857) وهي قيمة أقل من الوسط النظري 4، في حين بلغت نسبة إتقان المهارة لهذا المحور حوالي 57.79% . وهي تشير إلى توفر هذه المهارة لدى أفراد العينة بتقدير مقبول، وبفترة ثقة 95% تراوحت بين (4.184 , 2.7867) ، ويوضح المخطط (3) مستوى إتقان مهارات المحور الخاص بـ ((تنسيق المواقع)) على النحو الآتي:



مخطط (3) مستوى إتقان مهارة تنسيق المواقع

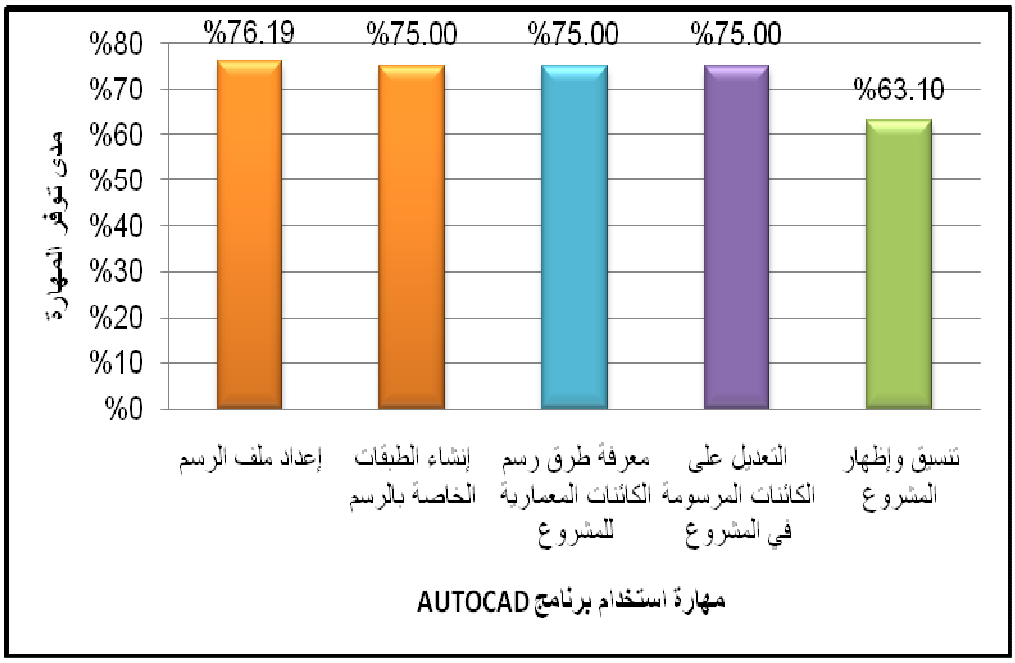
4-1-3 مهارة استخدام برنامج AutoCad

يعتبر تعلم استخدام برنامج AutoCad من أهم البرامج التي يتعلمها طلاب الهندسة المعمارية لإكسابهم مهارة التعامل مع البرامج الحديثة المساعدة على تنفيذ وإظهار المخططات المعمارية والهندسية، ويشكل هذا البرنامج أساس العمل الهندسي الحديث والمتطلب الأساسي لدى سوق العمل، ويوضح الجدول (4) مستوى إتقان المهارات الفرعية لمهارة استخدام برنامج AutoCad على النحو الآتي:

فقرات المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة إتقان المهارة	مستوى إتقان للمهارة
إعداد ملف الرسم	4.5714	.8516	76.19%	جيد
إنشاء الطبقات الخاصة بالرسم	4.5000	.7595	75.00%	جيد
معرفة طرق رسم الكائنات المعمارية للمشروع	4.5000	.6504	75.00%	جيد
التعديل على الكائنات المرسومة في المشروع	4.5000	.7595	75.00%	جيد
تنسيق وإظهار المشروع	3.7857	1.0509	63.10%	مقبول
المتوسط العام	**4.3714**	**0.8143**	**72.86%**	جيد

جدول (4) مستوى إتقان مهارة استخدام برنامج AutoCad

ويوضح الجدول (4) أن المتوسط الحسابي لجميع فقرات المحور تراوحت بين(3.78 و 4.57)، كما يوضح الجدول أن هذه المهارات متوفرة لدى أفراد العينة بنسبة تراوحت بين (63.10% و 76.19%). كما تبين أن المتوسط الحسابي العام لجميع الفقرات المكونة لهذا المحور بلغ (4.3714) وهي قيمة أكبر من الوسط النظري 4، في حين بلغت نسبة إتقان المهارة لهذا المحور حوالي 72.86%. وهي تشير إلى توفر هذه المهارة لدى أفراد العينة بتقدير جيد، وبفترة ثقة 95% تراوحت بين (4.84 , 3.90)، ويوضح المخطط (4) مستوى إتقان مهارات المحور الخاص بـ ((استخدام برنامج AutoCad)) على النحو الآتي:



مخطط (4) مستوى إتقان مهارة استخدام برنامج AutoCad

3-1-5 مهارة استخدام برنامج 3DMAX

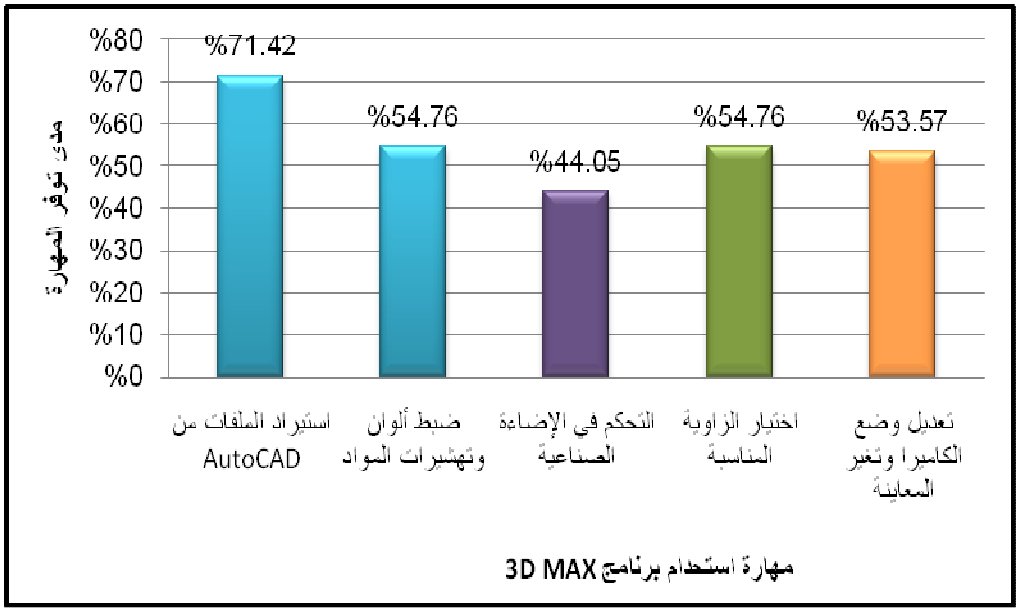
يمثل تعلم استخدام برنامج 3DMAX مهارة رئيسة وميزة إضافية يتعلمها طلاب الهندسة المعمارية لإكسابهم مهارة إظهار المشاريع المعمارية ببعدها الثالث، وأصبح هذا البرنامج أساسيا في توضيح الأفكار وإظهارها وإبراز جمالياتها ولذلك فقد أصبحت مهارة استخدام هذا البرنامج من المميزات الإضافية التي تساعد المهندس المعماري على تسويق نفسه في سوق العمل، ويوضح الجدول (5) مستوى إتقان المهارات الفرعية لمهارة استخدام برنامج 3DMAX على النحو الآتي:

فقرات المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة إتقان المهارة	مستوى إتقان للمهارة

AutoCAD استيراد الملفات من	4.2857	1.1387	71.42%	جيد
ضبط ألوان وتهشيرات المواد	3.2857	1.4898	54.76%	مقبول
التحكم في الإضاءة الصناعية	2.6429	1.4468	44.05%	ضعيف
اختيار الزاوية المناسبة	3.2857	1.5406	54.76%	مقبول
تعديل وضع الكاميرا وتغير المعاينة	3.2143	1.5776	53.57%	مقبول
المتوسط العام	**3.3428**	**1.4387**	**55.71%**	مقبول

جدول (5) مستوى إتقان مهارة استخدام برنامج 3DMAX

ويوضح الجدول (5) أن المتوسط الحسابي لجميع فقرات المحور تراوحت بين (2.6429 و 4.2857)، كما يوضح الجدول أن هذه المهارات متوفرة لدى أفراد العينة بنسبة تراوحت بين (44.05% و 71.42%). وتبين أن المتوسط الحسابي العام لجميع الفقرات المكونة لهذا المحور بلغ (3.3428) وهي قيمة أقل من المتوسط النظري 4، في حين بلغت نسبة إتقان المهارة لهذا المحور حوالي 55.71%، وهي تشير إلى توفر هذه المهارة لدى أفراد العينة بتقدير مقبول، وبفترة ثقة 95% تراوحت بين (4.173 , 2.5121)، ويوضح المخطط (5) مستوى إتقان مهارات المحور الخاص بـ ((استخدام برنامج 3DMAX)) على النحو الآتي:



مخطط (5) مستوى إتقان مهارة استخدام برنامج 3D MAX

6-1-3 مهارة استخدام برنامج PHOTOSHOP

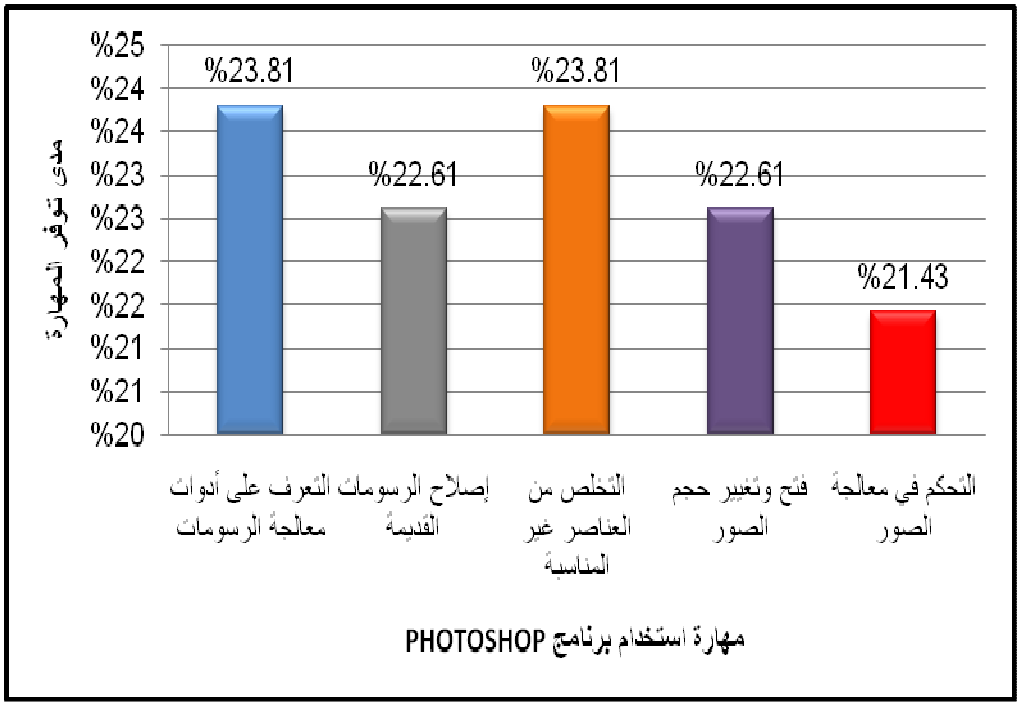
يمثل استخدام برنامج PHOTOSHOP مهارة رئيسة وميزة جديدة وهامة يتطلبها سوق العمل، وقد تزايد الطلب على اكتساب هذه المهارة خلال العقود الأخيرة، لذلك فقد أهتم قسم الهندسة المعمارية بتعليم الطلاب

استخدام هذه المهارة وتتبع الجديد فيها وقد زاد الاهتمام بهذا البرنامج في السنوات الأخيرة، ويوضح الجدول (6) مستوى إتقان المهارات الفرعية لمهارة استخدام برنامج PHOTOSHOP على النحو الآتي:

فقرات المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة إتقان المهارة	مستوى إتقان للمهارة
التعرف على أدوات معالجة الرسومات	1.4286	2.0648	23.81%	ضعيف
إصلاح الرسومات القديمة	1.3571	2.0232	22.61%	ضعيف
التخلص من العناصر غير المناسبة	1.4286	2.1380	23.81%	ضعيف
فتح وتغيير حجم الصور	1.3571	2.0978	22.61%	ضعيف
التحكم في معالجة الصور	1.2857	1.9386	21.43%	ضعيف
المتوسط العام	**1.3714**	**2.0524**	**22.85%**	ضعيف

جدول (6) مستوى إتقان مهارة استخدام برنامج PHOTOSHOP

ويوضح الجدول (6) أن المتوسط الحسابي لجميع فقرات المحور تراوحت بين (1.2857 و 1.4286)، كما يوضح الجدول أن هذه المهارات متوفرة لدى أفراد العينة بنسبة تراوحت بين(21.43% و 23.81%). وتبين أن المتوسط الحسابي العام لجميع الفقرات المكونة لهذا المحور بلغ (1.3714) وهي قيمة أقل بكثير من المتوسط النظري 4، في حين بلغت نسبة إتقان المهارة لهذا المحور حوالي 22.85% . وهي تشير إلى توفر هذه المهارة لدى أفراد العينة بدرجة ضعيفة، وبفترة ثقة 95% تراوحت بين (2.556 , 0.1863). ويوضح المخطط (6) مستوى إتقان مهارات المحور الخاص بـ ((استخدام برنامج PHOTOSHOP)) على النحو الآتي:



مخطط (6) مستوى إتقان مهارة استخدام برنامج PHOTOSHOP

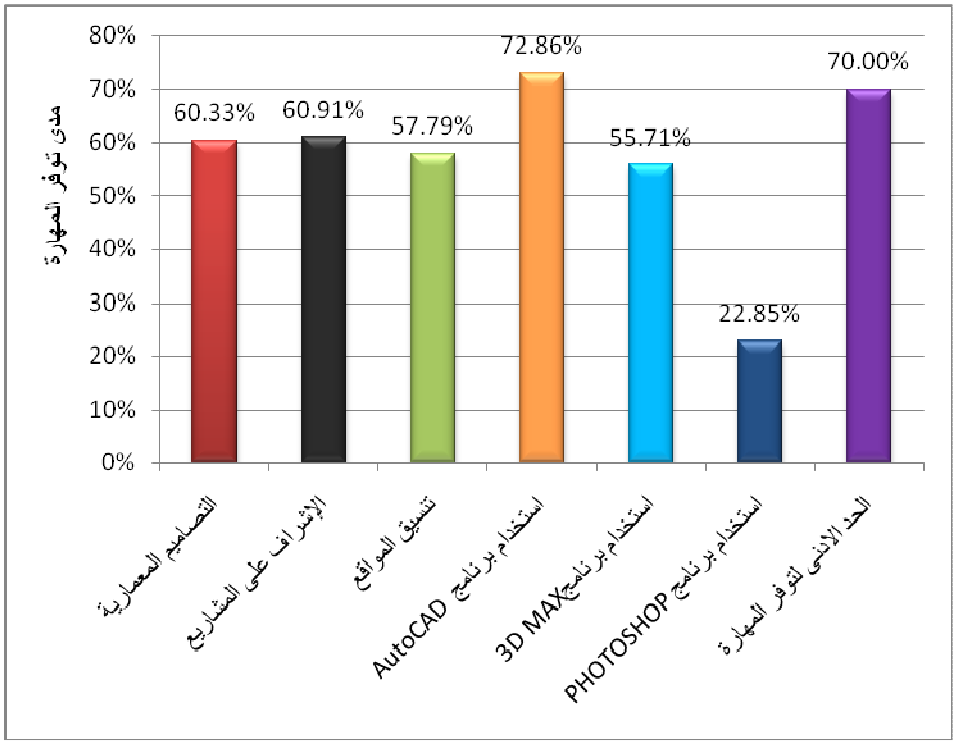
7-1-3 توفر المهارات الرئيسة لدى طلاب الهندسة المعمارية بشكل عام:

الجدول (7) يبين مدى توفر المهارات المهنية التي تلزم طلبة المستوى النهائي بقسم الهندسة المعمارية بشكل عام على النحو الآتي:

م	المهارات الأساسية لطالب الهندسة المعمارية	المتوسط العام لنسبة إتقان المهارة	المتوسط العام لمستوى إتقان المهارة
-1	التصاميم المعمارية	60.33%	مقبول
-2	الإشراف على المشاريع	60.91%	مقبول
-3	تنسيق المواقع	57.79%	مقبول
-4	استخدام برنامج AutoCAD	72.86%	جيد
-5	استخدام برنامج D MAX3	55.71%	مقبول
-6	استخدام برنامج PHOTOSHOP	22.85%	ضعيف
	المتوسط العام لجميع المهارات	**55.1**	مقبول

الجدول (7) مستوى إتقان المهارات المهنية الرئيسة لطلبة المستوى النهائي بقسم الهندسة المعمارية

كما يوضح المخطط (7) المتوسط العام لمستوى إتقان المهارات الأساسية لطلاب المستوى النهائي بقسم الهندسة المعمارية على النحو الآتي:



مخطط (7) المتوسط العام لمستوى إتقان المهارات الأساسية لطلاب الهندسة المعمارية

من خلال الجدول (7) والمخطط (7) تبين أن هناك تدني واضح في متوسط إتقان المهارات الأساسية لطلاب الهندسة المعمارية بلغت نسبتها في المتوسط 55.1% وهذه النسبة غير كافية ليكون الطالب متمكناً وماهراً بالقدر المنافس في سوق العمل وخاصة في مجال إظهار الأعمال المعمارية (3D Max)،(photo shop) .وهذه المجالات حديثة بدأ تداولها بكثافة خلال العقدين الماضيين وتحتاج إلى برامج متطورة وكوادر مؤهلة مع تقنيات هذه المجالات.

3-2 النتائج :

من خلال العرض السابق الذي توصلت إليه الدراسة يمكن تلخيص أهم نتائجها على النحو الآتي:

- أن هناك عدد (6) مهارات رئيسة لقسم الهندسة المعمارية وتعتبر لازمة ومهمة للخريجين ومتطلبات أساسية لسوق العمل .
- تراوحت نسب إتقان المهارات في قسم الهندسة المعمارية كما يلي :

- 60.33% في التصاميم المعمارية.
- 60.91% في الإشراف على المشاريع.
- 57.79% في تنسيق المواقع.
- 72.86% في استخدام برنامج Auto cad .
- 54.71% في استخدام برنامج D3 max .
- 22.85% في استخدام برنامج Photoshop.

أي أن متوسط إتقان المهارات في قسم الهندسة المعمارية بلغ (55.1%) بتقدير مقبول.
وهذا يؤكد وجود تدني واضح في معظم المهارات المهنية في قسم الهندسة المعمارية تحتاج معالجات سريعة.

3-4 التوصيات :

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بالآتي :

- عقد لقاءات عمل مع أعضاء هيئة التدريس في القسم لإطلاعهم على نتائج الدراسة وتوضيح جوانب الضعف لدى الطلاب بغرض وضع برنامج عملي يستهدف معالجة جوانب القصور لدى الطلاب.
- إعادة النظر في المفردات والخطط الدراسية وتنقيحها بما يتلاءم مع المتطلبات الحديثة لاكتساب المهارات اللازمة .
- زيادة عدد الساعات النظرية والعملية المتعلقة بالمواد المطلوبة للمهارات.
- توفير الفراغات والمعامل والتجهيزات اللازمة لعمليتي التدريب والتأهيل .
- زيادة أعداد الكادر التعليمي والأكاديمي المتخصص القادر على عمليتي التعليم والتدريب .
- الاستمرار في تدريب القائمين على الجانب التطبيقي لإكسابهم المهارات التي يتطلبها عملهم .
- زيادة التقنيات الحديثة والمتطورة وتمكين الطلاب من استخدام الشبكة العنكبوتية.
- ضرورة توافق المقررات النظرية والعملية زمانياً، والتنسيق بين المحاضرين والقائمين على الإشراف العملي.
- التقويم والتحديث المستمرين للخطط والبرامج الدراسية وبما يتلاءم مع متطلبات العصر.

المقترحات:

1- إعادة تنفيذ الدراسة في قسم الهندسة المعمارية بعد عامين للتأكد من مدى التحسن في اتقان هذه المهارات من قبل الطلاب.

2- تنفيذ هذه الدراسة في بقية تخصصات الكلية.

شكر وتقدير:

الشكر موصول للأخ ا. د. داوود الحدابي والأخ د. هلال القباطي والأخت د. رقية الدعيس على اشرافهم على البحث ومراجعة المسودة وتقديم الملاحظات البناءة وإخراج البحث بصورته النهائية.

المراجع

1. الهوش، محمود أبوبكر. التقنية الحديثة في المعلومات والمكتبات : نحو استراتيجية عربية لمستقبل مجتمع المعلومات .. القاهرة .. دار الشروق للنشر والتوزيع 2002 ، ص13[HR].
2. جميل، سمير، جمال (2005)" الثورة الرقمية وتأثيرها على التعليم المعماري"، المؤتمر المعماري الدولي السادس، الثورة الرقمية وتأثيرها على العمارة والعمران 15- 17 مارس 2005م قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، مصر.
3. الطيبي، أحمد مسعد (2005)" اتجاهات التعليم المعماري والتقنيات المستقبلية للثورة الرقمية " المؤتمر المعماري الدولي السادس حول الثورة الرقمية وتأثيرها على العمارة والعمران، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، مصر.
4. حسين عصام محمد (2005)" المشاهد المركبة للمناطق الحضرية باستخدام الصور الجوية والخرائط الرقمية والرؤية البشرية كأحد أدوات رفع كفاءة التعليم المعماري" المؤتمر المعماري الدولي السادس، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، مصر.
5. راشد، أحمد يحي محمد (2005)" تطوير التعليم بين الإمكانيات والطموح: تقييم تجربة استخدام الحاسبات المحمولة في تدريس مادة تاريخ ونظريات العمارة" قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، مصر.
6. أبو الفضيل، سوميه طه (2005)" التعليم المعماري في ظل الثورة الرقمية " قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، مصر.

7. المذحجي، محمد سلام (2007)" أثر التطورات التقنية ومتطلبات سوق العمل على تعليم الهندسة المعمارية (حالة دراسية)" مجلة العلوم الهندسية ،المجلد 35،العدد رقم (1)، يناير 2007م كلية العلوم، جامعة أسيوط، مصر.
8. د. عزيز سعد، اعادة توجيه التعليم الهندسي في العالم العربي من أجل التنمية المستدامة، مجلة التعليم الهندسي، جمعية المهندسين الكويتية، العدد 31 حزيران، 2001.
9. سلامة، محمد محمود سلامة (2006م)، تطوير الخطط والمناهج الهندسية، المؤتمر الدولي للتعليم الهندسي (Icee 2006) – نحو تعليم هندسي يحقق طموحات المستقبل، جامعة القصيم، القصيم، المملكة العربية السعودية.
10. المؤمني، مفضي محمد (2006م)، تحديات التعليم الهندسي، المؤتمر الدولي للتعليم الهندسي (Icee 2006) – نحو تعليم هندسي يحقق طموحات المستقبل، جامعة القصيم، القصيم، المملكة العربية السعودية.

11. Vollrath Hopp, Topic for the Standardization of International Engineering Education, Journal of World Federation of Engineering Organization (WFEO), Committee on Education and Training, No. 10, Dec. 2003.
12. Xila Liu, The Engineering Educationof the 21st century, Journal of World Federation of Engineering Organization (WFEO), Committee on Education and Training, No. 10, Dec. 2003.