Comprehensive Journal of Science
Volume (10), Issue (38), (Dec, 2025)
ISSN: 3014-6266

مجلة العلوم الشاملة
المجلد (10) العدد 38 ديسمبر 2025
ردمد: 3014-6266

دور تقنية البيم في الدراسة الاكاديمية للرفع من جودة خريجي الكليات الهندسية واثرها علي الواقع العملي في ليبيا

احمد علي عامر
Ahaamer@elmergab.edu.ly
قسم العمارة والتخطيط العمراني
كلية الهندسة المرقب

ابوبكر كريط الله
Aokaritalla@elmergab.edu.ly
قسم العمارة والتخطيط العمراني
كلية الهندسة المرقب

حمزة محمد الخازمي
Aammtmh@gmail.com
قسم العمارة والتخطيط العمراني
كلية الهندسة القره بولي

تاريخ الاستلام:2025/11/2 –تاريخ المراجعة: 2025/11/17– تاريخ القبول: 2025/11/26– تاريخ للنشر : 11/12/ 2025

ملخص البحث

مما لاشك فيه ان هناك فجوة بين الجانب الاكاديمي والجانب العملي الهندسي المهني في ليبيا ومن خلال انعدام الكفاءة وجودة اداء ومهارات الدارسين والخريجين والاكاديميين في الكليات الهندسية في تقنية البيم وبذلك ينعكس سلبا علي الواقع العملي والذي يؤثر بشكل مباشر علي جودة وسرعة انجاز البناء وكذلك كفاءة الشركات المنفذة للمشاريع الهندسية, حيث يهدف هذا البحث بتسليط الضوء علي اهم نقاط الخلل في مدي عدم تطبيق هذه التقنية عند الجانب الاكاديمي المتمثل في جودة اداء خريجي الكليات الهندسية وكذلك عند الجانب التنفيذي لدي شركات البناء في ليبيا , وسيعتمد البحاث في الدراسة علي اسلوب المنهج التحليلي الكمي لعينة من مجتمع الدراسة بتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS للحصول علي نتائج دقيقة حيث يستخلص من ذلك في مدي تفعيل تطبيق تقنية نمذجة معلومات البناء في الدراسة الاكاديمية وادماج ذوي الخبرات والمهارات والمتخصصين مع ادماج المؤسسات المتخصصة في تقنية البيم مع الجانب الاكاديمي ومن المتوقع ان تظهر النتائج بتحقيق معايير تقاس بها مدي تكون كفاءة وجودة استخدام تقنية المعلومات البنائية من رفع من جودة خريجي الكليات الهندسية في الجامعات الليبية وجودة اداء تنفيذ الشركات البناء .

الكلمات المفتاحية : تقنية البيم , الخريجين , الاكاديميين , الدراسين , الدراسة الاكاديمية , الكليات الهندسية .

مقدمــة

العالم اليوم يشهد وثيرة متسارعة في كل المجالات مدعوم بالتقنيات الحديثة والذكاء الاصطناعي والثورة الرقمية وذلك من اجل تسهيل ورفع كفاءة وسرعة وجودة هذه المجالات وذلك خدمة للمجتمع , وتعتبر تقنية نمذجة معلومات البناء(البيم) من ضمن هذه التقنيات الحديثة التي تنعكس علي مجال البناء والتشييد من جودة واداء المشاريع من خلال دورة حياة المبني من (تصميم وتخطيط وتحليل وتنفيذ وتشغيل وصيانة) ولا يختص المجال في البناء في حد ذاته وانما يتطلب كفاءات جيدة من ضمن فريق عمل متكامل لمواكبة هذا التطور ولكن من ضمن بناء كوادر جيدة تستطيع التعامل مع هذه التقنيات الحديثة ومواكبتها الا هناك العديد من المعوقات والفجوات التي تحول الي الوصول الي افضل النتائج المرجوة لبناء هذه الكوادر. ومع النقص الحاد في الخبراء المختصين والمتدربين في هذه التقنية في ليبيا وكذلك عدم وجود اجهزة ومعامل حديثة ومتطورة ومجهزة بالكامل ذات مواصفات عالية حتي تقوم بتشغيل مجموعة من البرامج الذكية التي تخص تقنية البيم .

مخطط الدراسة:

2-المشكلة البحثية :-

هناك الكثير من الخريجين الجدد والدارسين حاليا في الكليات الهندسية في ليبيا تنقصهم الخبرة الكافية والكفاءة العالية في مجال تقنية نمذجة المعلومات البنائية (البيم) وهناك العديد من المعوقات التي تحول وصولهم الي مراحل متقدمة من هذه التقنية , حيث يوجد نقص في الاكاديميين والخبراء المتخصصين في مجال التعليم بهذه التقنية في مرحلة الدراسة الاكاديمية وايضا عدم توفر البرامج المتطورة المصاحبة لهذه التقنية , ومع ندرة شركات البناء والمكاتب الاستشارية الهندسية المتخصصة في تقنية نمذجة معلومات البناء (البيم) حيث ظهرت الفجوة بين الجانب الاكاديمي والجانب المهني حيث يجب ان يكون هناك توافق وتزامن بين الجانب الاكاديمي والعملي المهني علي التعليم والتدريب والتنفيذ والتشغيل لهذه التقنية الحديثة .

3-اسئلة الدراسة :-

- ما مدي كفاءة ومستوي المهارات للكوادر الاكاديمية المتخصصة في نمذجة معلومات البناء(البيم)؟
- ما مدي كفاءة ومستوي خريجي الكليات الهندسية في مجال نمذجة معلومات البناء(البيم) ؟
- ما مدي كفاءة ومستوي الطلبة في المراحل الدراسية في الكليات الهندسية في نمذجة معلومات البناء(البيم) ؟

4-أهداف البحث :-

- تحديد مدي كفاءة الكوادر الاكاديمية المتخصصة في مجال تقنية نمذجة المعلومات في الكليات الهندسية في ليبيا.
- تحديد مستويات خريجي في مجال تقنية نمذجة معلومات البناء في الكليات الهندسية في ليبيا
- تحديد مستويات الطلبة الدارسين في مجال تقنية نمذجة معلومات البناء في الكليات الهندسية في ليبيا

5-أهمية البحث :-

وضع معايير وضوابط لتحديد كفاءة وجودة اداءة الدراسين والخريجين وانعكاسهم ايجابا علي الواقع العملي من خلال الكفاءة في استخدام ادوات وتطبيقات تقنية نمذجة معلومات البناء (البيم) والوصول الي سرعة في الاداء والانجاز للمشاريع باستخدام تقنية وبرامج البيم مما يسهم في جودة وتنفيذ مشاريع البناء لتحقيق التوازن في مراحل دورة حياة المشروع وتحقيق التعاون بين الجانب الاكاديمي والعملي والربط بين اصحاب المصلحة المشتركة وهم (الخريجين والمكاتب الاستشارية – الدارسين – الاكاديميين – شركات البناء) في تقنية نمذجة معلومات البناء .

6-منهجية البحث :-

اعتمد البحاث في البحث علي منهجين اساسيين هما المنهج الوصفي لتوضيح الدراسات والمفاهيم والادوات والاساليب المستخدمة المتبعة في تقنية نمذجة معلومات البناء في مراحل التعليم الهندسي . والمنهج الكمي التحليلي بدراسة عينة من الطلبة الدراسين والخريجين الجدد والاكاديميين في الكليات والمعاهد الهندسية في مجال تقنية نمذجة معلومات البناء(البيم) والبرامج والتطبيقات المرتبطة بتقنية البيم .

7- الدراسات السابقة :-

- **تعريف ومفهوم تقنية البيم (BIM – Building Information Modeling) .**

هي طريقة متقدمة لإدارة مشروع بناء يعتمد على إنشاء نموذج رقمي ثلاثي الأبعاد يحتوي على جميع المعلومات الهندسية (المعمارية والإنشائية والميكانيكية والكهربائية) للمشروع، إضافةً إلى بيانات الزمن والتكلفة والصيانة. وهي عملية تقوم بمبدأ المحاكاة لتصميم لمشروع ما بتقنية البيم قبل البدء في تنفيذ المشروع وبعده وكذلك يتم إنشاء وإدارة معلومات المبنى طوال دورة حياته باستخدام نموذج رقمي ذكي يمكن تحديثه ومشاركته بين جميع الأطراف المشاركة.

- **اهم مميزات تقنية الـBIM**

- ✓ نموذج ثلاثي الأبعاد يحاكي واقعية المبني .
- ✓ الربط والتنسيق بين التخصصات المختلفة في المشروع (معماري – إنشائي – كهربائي – ميكانيكي)
- ✓ كشف التعارضات لتقليل نسبة الأخطاء في المشروع قبل التنفيذ .
- ✓ تقدير التكلفة المبدئية وتحديد المدة الزمنية .
- ✓ إدارة وتشغيل والصيانة طيل حياة دورة المبني .
- ✓ إمكانية التعديل وتحديث البيانات والمعلومات مباشرة.

- **تقنية نمذجة المعلومات في البناء والتشييد .**

تعتبر نمذحة معلومات البناء (البيم) هي تقنية تستمد من خلال منظومة متكاملة وتتوفر بها المعلومات والبيانات المركزية بحيث تغذي جميع اصحاب المصلحة في المشروع وهذه المعلومات والبيانات تتمثل في كل مستندات وخرائط ومخططات ومواصفات وجداول وكميات وبرنامج زمني وتعطي للمستخدم او المستخدمين بيانات دقيقة وواضحة ومنسقة وتكون متاحة خلال مراحل دورة حياة المشروع من خلال نموذج الكتروني افتراضي يساهم فيه كلا من أصحاب المصلحة حسب اختصاصه وخبراته في كل جانب من جوانب التخصص كالمعماري والإنشائي وغيرهم (احمد يحيي.2022) .

شكل رقم (1) يوضح العلاقة بين البيم والجهات القائمة علي دورة حياة المشروع المصدر(احمد يحيي.**2022**)

– تقنية نمذجة معلومات البناء في مناهج المراحل الدراسية الجامعية .

المناهج التعليمية في المراحل الدراسية تحتاج الي تطوير مستمر وتكون مواكبة للتطور العلمي الحديث حيث تحتاج من فترة لأخري الي عملية تحديث بما يواكب متطلبات العصر .ومما لاشك فيه ان العملية التعليمية الهندسية كغيرها من المجالات التعليمية الاخري تحتاج الي رفع من مستوي استخدام التقنيات الحديثة وذلك بتطوير المناهج والادوات الرقمية والتقنية .وتعتبر تقنية البيم من ابرز هذه التقنيات الحديثة حتي تكون متزامنة مع التطور ومتطلبات سوق العمل .حيث يتم ادماج هذه التقنيات في مراحل الدراسية الجامعية وتعتبر من متطلبات التخرج وتحدد تقييم واداءة وجودة الخريجين .

– اهم العقبات تضمين ال (BIM) في التعليم .

من خلال الدراسات المتعددة في وجود عقبات تضمين البيم في العملية التعليمية حيت تناولت دراسة اجراها كلا من (Barison and Santos (2012) حيث جزءت عقبات التي تواجه دراسة البيم الي ثلاث مراحل او مستويات وكل مرحلة عولجت بمستوي كل مرحلة اما المرحلة الاولي البيئة الاكاديمية التي يقابلها المستوي التمهيدي من دورة في التمثيل الرسومي الرقمي , اما المرحلة الثانية سوء فهم لاسس التدريس يقابلها المستوي المتوسط ويتالف من استوديو تصميم متكامل ودورات في تكونولجيا البناء اما المستوي الثالث والاخير ادوات البيم التي تسمل الابداع والتعلم والتدريس والمعرفة يقابها المستوي المتقدم ويشمل استوديو تصميم متعدد التخصصات (احمد مهران، 2022).

- التطبيقات والبرامج في نمذجة معلومات البناء المستخدمة في الكليات الهندسية :-

من المهم جدا ان تطوير التعليم ليواكب سوق العمل لتقديم كوادر مهنية تواكب العصر, وتهتم المحتويات العلمية الدراسية بكم ونوع المعرفة المكتسبة بناء علي المرحلة الدراسية في حين سوق العمل يهتم في الجانب بافضل ادوات الحاسب الالي الموفرة للجهد والوقت والتكلفة ومحققة لأفضل النتائج حيت تتم تقليص الفجوة بين الجانب الاكاديمي والواقع المهني (احمد يحيي، 2022).

- المنهجيات الدراسية لتضمين تقنية نمذجة معلومات البناء في التعليم .

في فترة ظهور حركة الحداثة كان نظام التعلم في مجال البناء معتمد علي كوادر محترفة مهنية ولا يعتمد علي نظام التعلم الاكاديمي المتخصص حيث يكون التعلم من خلال الممارسة الواقعية المهنية وينشأ المتعلم من خلال المستجدات اللحظية لسوق العمل كما نعلم احيانا قد يكونن سوق العمل اكثر كفاءة من الكوادر الاكاديمية وتأخر الكوادر الاكاديمية في الجانب الحداثة والتطور والذي بدوره يجب ان يكون مواكب لسوق العمل وهذا الخلل ساهم في تعميق الفجوة بينهم (احمد يحيي ط.، 2024).

ومن اجل رصد الحلول لتطوير مهارات الخريجين حسب سوق العمل يأتي من خلال الاتي :

- ✓ المقارنة بين مستويات الخريجين والمستوي المطلوب في سوق العمل .
- ✓ ترتيب المهارات حسب طبقا لسوق العمل .
- ✓ التركيز علي المقررات الدراسية بحيث تكون ملاءمة لقدرات الطلبة ومستوياتهم واهتماماتهم .
- ✓ ايجاد بدائل لحلول تطوير مهارات الخريجين وادماجهم في شركات المقاولات والمكاتب الاستشارية

- الجانب الاكاديمي لنمذجة معلومات البناء :-

من خلال المبادرة من قبل اعضاء هيئة التدريس بقسم الفن والتصميم في جامعة صان واي الماليزية حيث تضمن دمج البيم ضمن منهج دبلوم التصميم الداخلي من خلال مشروع استوديو تصميم يتضمن تصميم نمودج ثلاثي الابعاد من قبل الطلبة (عبير سويدان، 2022) .

المنتدي الاكاديمي لتقنية البيم في المملكة المتحدة يتكون من مجموعة من الممثلين من الجامعات البريطانية وقد تم تشكيله لتعزيز التعامل والعمل التشاركي في المشاريع علي مدي دورة حياة المشروع ومن خلال المشاركة الاكاديمية في تقنية البيم حيث قان المنتدي بتطوير نخططات لمخرجات التعلملتقنية البيم والهدف منه هو اقتراح خارطة طريق نحو رؤية طويل المدي لدمج تعلم البيم في المستويات المناسبة داخل التعليم الجامعي والدراسات العليا مما يوفر خبراء بتقنيات البيم مزودين بالمهارات المطلوبة التي تحتاجها صناعة البناء والتشييد (عيسي، 2019)

- العلاقة بين مهارات الخريجين وسوق العمل :-

. في سرد للعلاقة بين مهارة الخريجين وسوق العمل والفجوة بينهما حيث دكرت دراسة فيها علي اجراء مسح لمدارس العمارة المتعددة بالمملكة المتحدة ومن ثم تحليل الاستبيان حيث اوضحت تخلف الدراسة عن سوق المهنة فيما يتعلق بسوق البيم بسبب بعض العوائق التدريسية حيث خلصت الدراسة علي ضرورة تدريت وتأهيل الطلبة بالسرعة الممكنة لاستخدام تقنية البيم لتأهلهم وتمكنهم من مواكبة التطور السريع في سوق العمل . (يوسف، 2015).

8- مناقشة النتائج والتوصيات :

الدراسة التحليلية :-

في الجدول رقم 1 يبين نتائج المحاور الاساسية لكل فئة من فئات الدراسة التي تحتوي علي ثلاث محاور رئيسية وكل محور له نتائج بمعامل كرومباخ الفا حيث اظهر نتيجة كل محور بمقياس كرومباخ الفا وحيت وجد ان كل المحاور تحقق مبدا معيار كرومباخ الفا كما في جدول رقم 2 .

جدول رقم (1) يوضح الفئات الثلاثة ومعامل كرومباخ الفا التي وضعت تحت الدراسة (المصدر البحاث)

الفئة	اسم المحور	عدد البنود	معامل كرومباخ ألفا	التقييم
الدارسين	الاهتمام بتعلم تقنية البيم	3	0.984	جيد جدا
الأكاديميين	الدعم والتسهيل المؤسسي لتقنية البيم	3	0.898	جيد جدا
الخريجين	الاداء المهني لتقنية البيم	3	0.900	ممتاز

جدول رقم (2) معيار قيم كرومباخ ألفا (المصدر بيكيديا)

قيمة ألفا	التفسير
أقل من 0.60	ثبات ضعيف
0.60 – 0.70	ثبات مقبول
0.70 – 0.80	ثبات جيد
0.80 – 0.90	ثبات ممتاز
أكبر من 0.95	قد يشير إلى تشابه زائد بين البنود (تكرار غير ضروري للأسئلة)

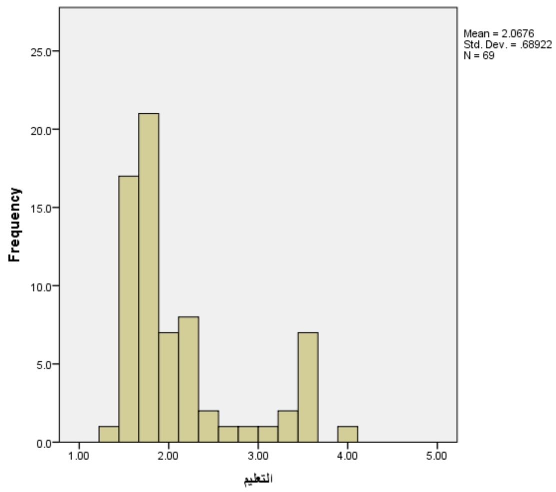
تفسير النتائج الخاصة بفئة الدارسين:- تحديد مستويات الطلبة الدارسين وتقييم علي مدي الاهتمام بتعلم تقنية نمذجة معلومات البناء في الكليات والمعاهد العليا الهندسية في ليبيا حيث ظهرت نتائج التحليل الإحصائي لعينة عددها يتكون من **68** طالب وطالبة لمحور " الاهتمام بتعلم تقنية البيم" حيث ان المتوسط الحسابي لإجابات المشاركين بلغ **2.06** حيث يشير إلى ضعف واضح في مستوى الاهتمام والرغبة في تعلم هذه التقنية لدى أفراد العينة. كما أن قيمة الانحراف المعياري البالغة السلبي 0.689 تعكس تباينًا محدودًا في الآراء، مما يدل على أن معظم المشاركين حيث يتفقون نسبيًا على هذا الاتجاه .هذه النتيجة قد تعكس نقصًا في التوعية او ضعفًا في دمج تقنية البيم ضمن السياق الأكاديمي ، مما يؤدي إلى انخفاض الحافز الذاتي لتعلمها. وبناءً على ذلك، يُوصى بضرورة تعزيز ثقافة البيم لدى الفئة المستهدفة من خلال إدراجها بشكل أوسع في المناهج الدراسية، وتوفير برامج تدريبية وورش عمل تُبرز أهميتها في سوق العمل.

جدول رقم (3) يوضح مقاييس بنود محور الطلبة الدارسين للمتوسط الحسابي والانحراف المعياري

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
أرغب في تعلم المزيد عن تقنية البيم خارج إطار الدراسة الأكاديمية.	69.0	1.0	5.0	2.5	1.2
أعتقد أن تعلم تقنية البيم ستُحدث فرقًا علميا في الدراسة الاكاديمية	69.0	1.0	5.0	2.3	1.0
تعليم البيم مهم لتطوير مهاراتك العلمية	69.0	1.0	5.0	2.4	1.0
التدريب على تقنية البيم مهم لمرحلة الدراسة الاكاديمية	69.0	1.0	4.0	1.4	.8
الدراسة الاكاديمية تتيح لك المعرفة على أدوات وتقنيات البيم	69.0	1.0	5.0	2.2	.7
أعتقد أن تقنية البيم تساعدك في فهم مواد تخصصك الاكاديمي .	69.0	1.0	5.0	2.0	1.1
أشعر بالثقة في قدرتي على استخدام أدوات وتقنيات البيم	69.0	1.0	4.0	1.9	.9
أرغب في تعلم المزيد عن تقنية البيم خارج إطار الدراسة الأكاديمية	69.0	1.0	4.0	1.9	.9
أعتقد أن تقنية البيم ستُحدث فرقًا كبيرًا في مجال عملك المستقبلي	69.0	1.0	5.0	2.1	.9

جدول رقم (4) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لفئة الدارسين بمحور الاهتمام بتعليم تقنية البيم

N	Valid	69
	Missing	1
Mean		2.0676
Std. Deviation		.68922



تفسير النتائج الخاصة بفئة الخريجين :من خلال تحديد جدول كرومباخ الفا تحديد مستويات الخريجين في مجال تقنية نمذجة معلومات البناء في الكليات الهندسية في ليبيا ظهرت نتائج التحليل الإحصائي لعينة عددها يتكون من 47 خريج وخريجة لمحور " الاداء المهني لتقنية البيم " حيث أن المتوسط الحسابي لإجابات المشاركين بلغ 2.82، وهو ما يشير إلى ضعف واضح في مستوى الاداء المهني لهذه التقنية لدى أفراد العينة. كما أن قيمة الانحراف المعياري البالغة 0.83 تعكس تباينًا محدودًا في الآراء، مما يدل على أن معظم المشاركين يتفقون نسبيًا على هذا الاتجاه السلبي .هذه النتيجة قد تعكس نقصًا

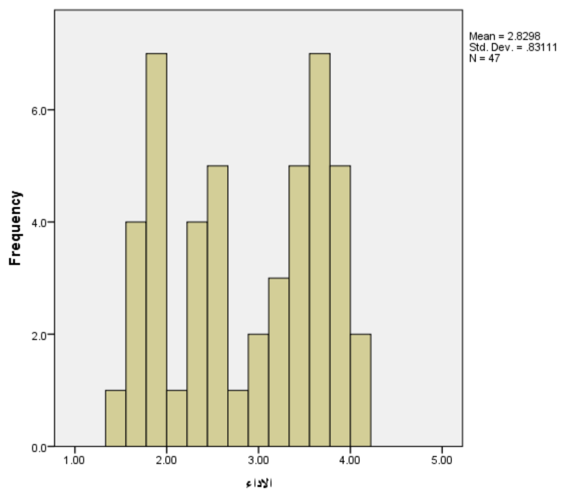
في التوعية أو ضعفًا في دمج تقنية البيم ضمن السياق العملي المهني ، مما يؤدي إلى انخفاض الحافز الاداء. وبناءً على ذلك، يُوصى بضرورة تعزيز ثقافة البيم لدى الفئة المستهدفة من خلال إدراجها بشكل أوسع في نطاق العملي، وتوفير برامج تدريبية وورش عمل تُبرز أهميتها في سوق العمل

جدول رقم (5) يوضح مقاييس بنود محور الخريجين للمتوسط الحسابي والانحراف المعياري

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
لديك خبره كافيه للعمل بتقنيات البيم في تخصصك ؟	47	2	5	3.45	1.017
تمتلك القدره علي استخدام برمجيات تقنيه البيم ؟	47	1	5	3.45	1.230
سوق العمل يفضل مهندسين الذين لديهم الخبره في تقنيه البيم؟	47	1	5	2.28	.902
الي أي مدي تقنيه البيم تساعد في تحسين كفاءه العمل واختصار للوقت ؟	47	1	5	3.02	1.132
معرفتك في البيم قد يكون له تاثير ايجابي علي مستقبل حياتك المهنيه ؟	47	1	5	2.81	1.154
مهارات استخدام تقنيه البيم تعزز فرصتك الحصول علي عمل جيد ؟	47	1	5	2.68	1.200
مدي حصولك علي دورات سابقه في مجال تقنيه البيم ؟	47	1	5	2.89	1.047
تفضل التدريب المستمر علي تقنيه البيم لتحسين مهارتك ؟	47	1	5	2.72	1.228
الي أي مدي تقوم بالعمل بتقنيه البيم	47	1	4	2.17	1.090
Valid N (listwise)	47				

جدول رقم (6) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لفئة الخريجين بمحور الأداء المهني تقنية البيم

N	Valid	47
	Missing	1
Mean		2.8298
Std. Deviation		.83111



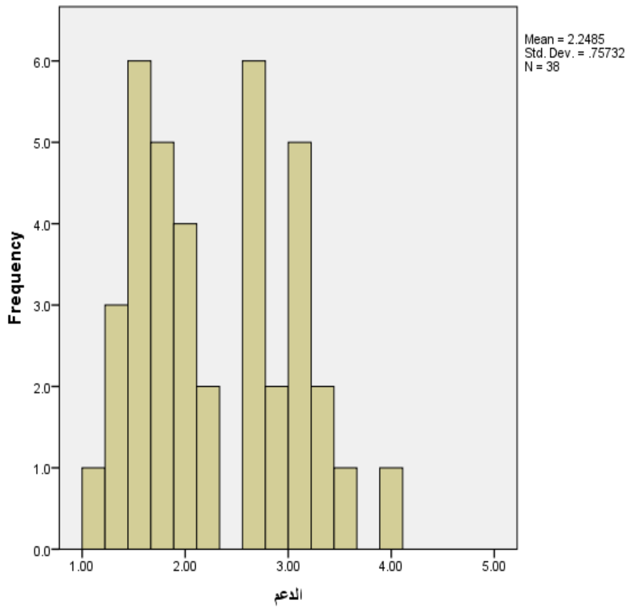
تفسير النتائج الخاصة بفئة الاكاديمين تحديد مستويات الاكاديميين في مجال تقنية نمذجة معلومات البناء في الكليات والمعاهد الهندسية في ليبيا ظهرت نتائج التحليل الإحصائي لعينة عددها يتكون من 38 اكاديمي واكاديمية لمحور "الدعم والتسهيل المؤسسي لتقنية البيم" حيث أن المتوسط الحسابي لإجابات المشاركين بلغ 2.24 ، وهو ما يشير إلى ضعف واضح في مستوى الدعم اللازم والتسهيل في تمكين هذه تقنية البيم لدى أفراد العينة. كما أن قيمة الانحراف المعياري البالغة 0.757 الاتجاه السلبي .هذه النتيجة قد .تعكس تباينًا محدودًا في الآراء، مما يدل على أن معظم المشاركين يتفقون نسبيًا على هذا تعكس نقصًا في التوعية أو ضعفًا في دمج تقنية البيم ضمن السياق الأكاديمي ، مما يؤدي إلى انخفاض الحافز الذاتي لتطبيقه. وبناءً على ذلك، يُوصى بضرورة تعزيز ثقافة البيم لدى الفئة المستهدفة من خلال إدراجها بشكل أوسع في المناهج والخطط الدراسية، وتوفير برامج تدريبية وورش عمل تُبرز أهميتها في السياق الاكاديمي

جدول رقم (7) يوضح مقاييس بنود محور الاكاديميين للمتوسط الحسابي والانحراف المعياري

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
تدريس تقنيات البيم يرفع من كفاءه مستوي الطلاب ؟	38	1	5	2.32	1.118
دراسه تقنيات بالبيم في جميع مواد التخصص ؟	38	1	5	2.53	1.059
تؤكد ان تدريس تقنيه البيم تقلل الاخطاء والتعديلات في التنفيذ ؟	38	1	4	2.18	1.036
ترى ان استخدام تقنيات البيم تحفز الطالب علي فهم مواد التخصص؟ نقل من محور	38	1	4	2.16	1.079
يستفيد الطالب بجميع جوانب تقنيه البيم ؟ نقل من محور 6	38	1	5	2.26	1.083
ان تعلم تقنيه البيم عنصر هام للطالب لا أهميه جوده الخريج ؟ نقل من محور 8	38	1	4	1.79	.704
المؤسسه الاكاديميه يتطلب منها العمل ببرمجيات تقنيات البيم ؟ نقل من 4	38	1	4	2.11	1.008
توفير البرمجيات اللازمه لتدريس تقنيات البيم ؟	38	1	5	2.68	1.093
تعتقد ان البيئه الاكاديميه لديها مهارات كافيه في تقنيه البيم ؟ نقل من محور 7	38	1	4	2.21	.935
Valid N (listwise)	38				

جدول رقم (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لفئة الخريجين بمحور الأداء المهني تقنية البيم

N	Valid	38
	Missing	3
Mean		2.2485
Std. Deviation		.75732



التفسير	القيمة	المستوي
تشير البيانات إلى اتجاه إيجابي/موافقة عالية	5-4.20	عالي
حيادية أو تذبذبًا في الإجابات	4.2-3	متوسط
تشير البيانات إلى اتجاه سلبي/عدم موافقة	2.1-3	منخفض

جدول تفسير المتوسط الحسابي (المصدر بيكيديا)

التفسير	قيمة	المستوي
تشير البيانات إلى اتجاه إيجابي/موافقة عالية	0.5 واقل	صغير
حيادية أو تذبذبًا في الإجابات	1-0.5	متوسط
تشير البيانات إلى اتجاه سلبي/عدم موافقة	1 واكبر	كبير

جدول تفسير الانحراف المعياري لدي المشاركين (المصدر بيكيديا)

-التوصيات النهائية :-

التوصيات الخاصة بفئة الدراسين :

- اقامة دورات تدريبية دورية متخصصة لتعلم تقنية البيم لرفع من مستوي الاداء للطلبة الدارسين بأدوات تقنية البيم.
- اهمية تعلم تقنية البيم للطلبة الدراسين واحتواءها في المناهج الدراسية وتطبيقها في المشاريع التخرج .
- سن قانون اكاديمي تشريعي يلزم الطلبة الدراسين بالحصول علي شهادة احترافية معتمدة في تقنية البيم كأحد متطلبات التخرج مما يضمن جاهزيتهم وكفاءتهم المهنية ويضمن بذلك من جودة مخرجات التعليم الهندسي .

التوصيات الخاصة بفئة الخريجين :

– التركيز والمتابعة والاشراف من قبل جهة متخصصة في تقنية البيم لتحسين مستوي اداء تنفيذ المباني بالمشاركة مع الخريجين .

– مبدا المشاركة وادماج الخريجين مع الخبراء والمكاتب الاستشارية والشركات المختصة ذات كفاءة وخبرة كافية في تقنية البيم .

– اقامة دورات وشهادات مشاركة في تقنية البيم .

التوصيات الخاصة بفئة الاكاديميين :

– انشاء قاعات ومعامل البيم للدعم الاكاديمي معدة بمنظومة تشمل ادوات تقنية البيم من احدث البرامج والاجهزة الحاسوبية

– تحتاج الي خبراء متخصصين في تقنية البيم لتسهيل ضمن برنامج المنهج التدريسي في الكليات الهندسية والمعاهد العليا.

– اعتماد مؤسسات تدريبية متخصصة في تفنية البيم تكون لها استقلالية و لها دور فعال في الرفع من مستوي الاكاديمي والمهني لتقنية البيم .

المراجع:

1– احمد مهران,عباس محمود "(2018) . تقنية نمذجة معلومات البناء كمدخل جدارات خريجي برامج هندسة العمارة

2– حنان سليمان عيسي (2019) تقنية نمذجة معلومات البناء ومستتقبل التعليم المعماري في مصر .

3– احمد طالب حميد (2017) جودة التعليم المعماري – متطلبات جودة مخرجات التعلم في قسم هندسة العمارة الجامعة التكنولوجيا نموذجا .

4- اسماء عبدالجواد (2014) .نحو طرح آلية لدعو جودة التعليو العالي" دراسة حالة جودة التعليم المعماري في مصر- رسالة دكتوراه .

5- إلابداع الفني في بيئة الوسائط الرقمية كموجه لتطوير التعليم والتريب المعماري في المستقبل

6- عزة السقا , مروة الدولة (2002) . دور نمذجة معلومات البناء فى تطوير التعليم المعمارى " دراسة حالة برنامج هندسة العمارة البيئية بجامعة طنطا .

7- احمد حنفي محمود احمد (2018). نمذجة معلومات البناء BIM و دورها فى تطوير عملية التصميم المعمارى والبناء

8- احمد يحيي , طارق راشد , نورهان عمر.(2022). اطار مقترح لدمج تقنية نمذجة معلومات البناء ضمن المناهج الدراسية المتخصصة في مجال العمارة الداخلية في مصر

9- فطومة بالنور, تقنية نمذجة معلومات البناء(BIM) ومستقبل التعليم الهندسي.

10- عبير سويدان ,يسرا الحرايري ,احمد الفيومي (2022) دمج نمذجة معلومات البناء بالمناهج الدراسية لطلاب التصميم الداخلي

11- ولاء يوسف , تقنية BIM كأداة تطبيقية في مناهج التصميم الشامل , لتقليص الفجوة بين الدراسة الاكاديمية والواقع المهني لمادة التصميم المعماري .

11- BIM implementation in construction projects in Jordan.