**رقم البحث:** (٧)

**تاريخ النشر:** February-2020

**مكان النشر:** "Zhilishchnoe Stroitel'stvo" (Housing Construction) Journal, no. 1–2: 56–64. https://doi.org/10.31659/0044-4472-2020-1-2-56-64

# التكامل بين BIM والواقع الافتراضي لدعم المبنى والشاغلين خلال مرحلة التشغيل

**عبد الله بدوي محمد جودة**

**مدرس بقسم الهندسة المعمارية-كلية الهندسة- جامعة الفيوم**

**ملخص**

مستوى أداء المبنى هو مقياس لنجاحه وفشله طوال دورة حياته. مما يدفع ذلك البحث إلي فحص ودراسة مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) وتقييمها وتحسينها وخاصةً خلال مرحلة التشغيل. من خلال تكامل (BIM) والواقع الافتراضي الغامر (IVR)، والتي يمكن استخدامها لقياس وتقييم أداء المبنى وشاغليه، وتحسين (KPIs) على أساس هذا الإطار العملي الجديد. وبالتالي يعتمد البحث تقنية (BIM) والواقع الافتراضي الغامر (IVR) لنمذجه وتمثيل مبنى فعلي قائم في نموذج افتراضي لإجراء الدراسات وبدائل الحلول لتوفير الوقت والجهد والتكلفة، وكذلك لزيادة الثقة في النتائج المتوقعة، وكذلك لزيادة الضمان والتأكد من النتائج المستهدفة قبل التنفيذ والتطبيق على المبنى الفعلي. علاوة على ذلك تم التطبيق والتحليل علي مثال لمبنى إستخدم الواقع الافتراضي الغامر (IVR) وأربعة مباني إستخدمت (BIM)لإثبات أن (KPIs) تحتاج إلى تكامل منصات (BIM) مع تقنية (IVR). وبالتالي سوف تدعم (IVR) التفاعل مع معلومات (BIM) المطلوبة في المبنى القائم المدروس وتأخذ في الاعتبار الجوانب الإنسانية والإنتاجية. وبالتالي زيادة كفاءة التعامل مع جميع المؤشرات لقياس وتقييم ردود الأفعال وتفاعلات شاغلي المبني مع البدائل والحلول لهذا النموذج الافتراضي لتطوير وتحسين مؤشرات الأداء الرئيسية للمبني وشاغليه. وفي نهاية البحث تم استنباط وصياغة إطار للتفاعل الديناميكي بين المبنى وشاغليه من خلال دمج (BIM) و(IVR) للتعامل مع مؤشرات الأداء الرئيسية، والتحكم فيها لقياسها وتقييمها وتحسينها. يستخدم الإطار المقترح أدوات نوعية وكمية طبقا لنوع كل مؤشر لجمع أنواع المعلومات المطلوبة والمقاييس المناسبة من خلال نموذج افتراضي للمبنى القائم الفعلي.

**الكلمات المفتاحية:** نمذجة معلومات البناء (BIM)؛ الواقع الافتراضي غامرة (IVR)؛ مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs)؛ التشغيل؛ تكامل.