

"تحسين إدارة مخلفات البناء عن طريق تقليل النفايات في مرحلة التصميم ضمن بيئة الـBIM"

الدكتور محمد شعبان¹

المهندس حسان محمد علي²

-ملخص-

تعد صناعة تشييد الأبنية من أهم المساهمين في إنتاج النفايات على مستوى العالم؛ لذلك ركزت جهود الباحثين على خفض مخلفات التشييد، ويُعدّ التصميم مرحلة حاسمة في تشكّل هذه المخلفات من خلال تحديد مقاسات العناصر وابعادها ونوعية مواد الإنشاء وما سيترتب على ذلك من تشكّل لبعض البقايا من المواد أو الموارد. وقد يؤدي غياب التخطيط المُسبق لاستخدامها بفعالية إلى تحول قسم كبير منها إلى مخلفات بينما يمكن أن تشكل مورداً يضاف إلى موارد المشروع.

حددت الدراسات التي أجريت على مدى السنوات القليلة الماضية العديد من الاستراتيجيات والطرق التي يمكن استخدامها خلال مرحلة التصميم لتقليل النفايات، سترجع هذه الورقة بعض الأوراق المنشورة بين عامي 2017 و2023 والتي بحثت في دور مرحلة التصميم في تقليل نفايات البناء.

الهدف من هذا البحث هو إنجاز دراسة مرجعية لطرائق خفض مخلفات التشييد باستخدام تقنيات نمذجة معلومات البناء (BIM) وتطوير تقنية ضمن هذه البيئة لخفض مخلفات السيراميك وبلاط الارضيات في الأبنية السكنية حيث تُظهر التقنية المطوّرة إمكانية خفض مخلفات اكساء الارضيات الى أكثر من 86 % في الحمامات وحوالي 98 % في الغرف وذلك باستخدام البرمجة البصرية التي يوفرها Dynamo.

ويساعد هذا النموذج على تطوير مفهوم التنفيذ الموجّه للعمال في تنفيذ الأنشطة بالاعتماد على نتائج المخلفات التي ستظهر في كل جزء من البناء وذلك في مرحلة التصميم مما يوفر من الكلفة ويعطي تصوّر واضح لإدارة المشروع للاحتياجات بأقل مايمكن من الهدر.

الكلمات المفتاحية: إدارة مخلفات التشييد, خفض مخلفات التشييد, خفض مخلفات التشييد بواسطة BIM .

¹ أستاذ في قسم الإدارة الهندسية والانشاء في كلية الهندسة المدنية - جامعة البعث - حمص - سوريا.

m@Albath.edu.sy

² طالب دكتوراه في قسم الإدارة الهندسية والانشاء في كلية الهندسة المدنية - جامعة البعث - حمص-سوريا
Engmangment999@gmail.com

“Improvement of construction waste management by waste reduction in the design phase using BIM system”

Mohamed Shaban Pro. 1

Eng. Hassan Mohammad ali 2

-abstract-

The building construction industry is one of the most important contributors to waste production globally; Therefore, researchers' efforts focused on reducing construction waste, and design is a crucial stage in the formation of waste by determining the sizes and dimensions of the elements, the quality of construction materials, and the resulting formation of some leftover materials or resources. The absence of prior planning for its effective use may lead to a large portion of it becoming waste, while it could constitute a resource added to the project's resources

Studies conducted over the past few years have identified many strategies and methods that can be used during the design phase to reduce waste. This paper will that investigated the role of 2023and 2017review some papers published between .the design phase in reducing construction waste

The aim of this research is to complete a reference study of methods of reducing construction waste using Building Information Modeling (BIM) techniques and to develop a technology within this environment to reduce ceramic and floor tile waste in residential buildings, as the developed technology shows the possibility of reducing of rooms, using %98in bathrooms and about %86floor covering waste to more than .the visual programming provided by Dynamo

This model helps to develop the concept of implementation directed to workers in carrying out activities based on the results of waste that will appear in every part of the building during the design stage, which saves costs and gives a clear vision for project management of needs with the least possible waste.

keywords : construction waste management, construction waste reduces, construction waste reduces by BIM.

) Professor, Department of Engineering and Construction Management, Faculty of Civil Engineering, Albalath University, Homs, Syria.

2) Phd student, Department of Engineering and Construction Management, Faculty of Civil Engineering, Albalath University, Homs, Syria.