

**HOUSING AND BUILDING NATIONAL RESEARCH CENTER  
LIBRARY AND DOCUMENTATION DEPARTMENT**



**THESES ABSTRACTS  
(Ph.D.)  
YEAR – 2023**

---

**87 EL- Tahreer Street, Dokki, Giza, Egypt – P.O. Box : 1770, Cairo.**

**Tel : 33356853 – 33356722 Fax : 33351564**

**E-Mail : [libraryhbrc@gmail.com](mailto:libraryhbrc@gmail.com)**

**Web site: [www.hbrclibrary.eg/library/General/Default.aspx](http://www.hbrclibrary.eg/library/General/Default.aspx)**

## Introduction

In the era of information revolution and massive intellectual output; scientific theses and dissertations stand out as one of the most important information channels. This is primarily because they include a variety of information generated after extensive effort and research work which contributes to the development of new ideas, and recommendations to improve scientific research.

The Housing and Building National Research Center, is considered a specialized research center, and one of the scientific channels in which many M.Sc. and Ph.D. theses are completed. These theses as well as other research projects offer solutions to scientific problems of the construction industry or attempt to reformulate some subjects and concepts which serve the scientific development, in general, and the demands of the requirements of urban development in particular. One of the main objectives of HBRC in specific is issuing and innovating the latest editions of codes and introducing training courses to improve the capabilities of the engineering sector.

Given the fact that it is necessary for researchers to be exposed to all new trends in their various specialization fields, different standardized documentation systems were developed for these fields. These systems simplify collection and organization in a way that allows researchers to access new trends and developments.

One of these systems is the directory issued by the Housing and Building National Research Center, which includes Ph.D. theses completed during the current year. The directory is arranged according to the activities and specializations which the Center has been involved in.

Within the framework of cooperation and cultural exchange between the Center, universities, as well as various information and research centers, the Center is delighted to present this booklet which includes the abstracts of Ph.D. theses which have been submitted to the library during the year 2023, in the hope of continuing and increasing this cooperation and broadening its horizons.

We hope that the development of the scientific and intellectual output will contribute to the achievement of the social development goals such that Egypt can cope with the latest international developments in the age of globalization.

**Chairman, HBRC**



**Prof. Mohamed Massoud El-Sadawy**



## **Vice Chairman Statement**

---

With the rapid advances in scientific research, our young generations of researchers should strive towards adopting innovation to the benefit of our national interests. During different ages, the Egyptian civilization has led the world through innovation and creativity. The Housing and Building National Research Center is proud of the achievements of its researchers as demonstrated in this CD. We advise our researchers to read the studies in this CD and use them as a reference in future research projects which consequently contributes to the advancement of science and guidance of future research. We also advise the researchers to be accurate and specific when referring to previous research projects because the integrity of the research community depends, to a great extent, on the accurate and honest referencing of previous research works.

We would also like to thank the senior researchers who supervised the research theses in this CD and demonstrated their experience in the methodology and findings of these research projects.

We would also like to thank the library and documentation department for their continuous effort in preparing and issuing this directory on CD which contains the abstracts of Ph.D. theses which were completed during the year 2023.

We look forward to the impact of these projects on the advancement of our understanding and towards the application of innovative solutions to challenges facing our nation.

Egypt will always be proud of its researchers and looking for brighter future.

**Vice Chairman for  
Research and Studies Affairs**

*T. Bahar*  
*16.5.2024*

**Prof. Tarek Mohamed Bahaa El-Din**

# **INDEX**

## **I. Ph.D. THESES**

### **ARCHITECTURE & URBAN PLANNING**

- 1- Kareem Mohamed Mahmoud : Activating Decentralization in  
Elsheekh Municipal Solid Waste  
Management in the Urban  
Management System for the Built  
Environment
- 2- Muhammad Adel Ahmed : Multi-Objective Daylighting and  
Mahmoud Thermal Comfort Optimisation  
FrameWork for Prototypical  
Designs in Hot Desert Climate
- 3- Sara Ibrahim Abd Rabu : Open Spaces for Teens  
Khalifa

### **CHEMISTRY**

- 4- Alaa Abd El-Aziz Saleh : Effect of Nanoparticles-Modified  
Abd El-Aziz Weathered Cement Kiln Dust as  
A Recycled Materials on the  
Corrosion Inhibition Efficiency of  
Reinforcing Steel Rebar Paints

## **CIVIL ENGINEERING**

- 5-Beshoy Sami Moussa Riad : A Three-Dimensional Fully Coupled Hydro-Mechanical Elasto-Plastic Model for Unsaturated Soils with Consideration of Hysteresis Behavior
- 6- Mohammed Samier Sebaq : Prediction of Seismic Energy Demands of Buildings Equipped with Fluid Viscous Dampers (FVDs)  
Mohammed

# **ARCHITECTURE & URBAN PLANNING**

**TITLE** : Activating Decentralization in  
Municipal Solid Waste Management  
in the Urban Management System  
for the Built Environment

**SUBMITTED BY** : Kareem Mohamed Mahmoud  
Elsheekh

**SUPERVISED BY** : Prof. Dr. Rowaida Mohamed Reda  
Prof. Dr. Ahmed Mohamed Shalaby  
Prof. Dr. Doaa Mahmoud El-Sherif

**PLACE OF EXAMINATION** : Cairo University

**YEAR OF EXAMINATION** : 2023

**LANGUAGE OF THESIS** : Arabic

## **Abstract**

### **Research Objectives**

The research deals with the activation of decentralized management in the urban management system of the built environment through the introduction of an integrated system for solid waste management based on four axes to activate the areas of decentralized management throughout the system, which are "strengthening the role of the local community", "integration between the central authority and local administrations" and "partnership with the private sector". Integration of the informal sector” and benefiting from “financial and technical support through non-governmental organizations” with the aim of achieving the maximum efficiency of the system .

### **Methodology**

The research depends on defining decentralized management and its areas of application and levels, and reviews, through analysis and audit.

The components of the integrated system for solid waste management, represented by the concerned and responsible parties, stages, technical decisions, and aspects affecting the system with its variables.

### **Results**

- 1.Extracting the activation mechanisms for the areas of decentralized administration through the potential benefits from them.
- 2.Identifying the parties responsible for the mechanisms for activating the areas of decentralized management in the system
- 3.Determine the scope of the activation for the areas of decentralized management in the system



4.Determine the degrees of decentralization required at the level of aspects affecting the system

**KEY WORDS :** Urban Management; Decentralized Management; Solid Waste management.

**TITLE** : Multi-Objective Daylighting and Thermal Comfort Optimisation Framework for Prototypical Designs in Hot Desert Climate

**SUBMITTED BY** : Muhammad Adel Ahmed Mahmoud

**SUPERVISED BY** : Prof. Dr. Medhat Dorra  
Prof. Dr. Khaled Nassar

**PLACE OF EXAMINATION** : Cairo University

**YEAR OF EXAMINATION** : 2022

**LANGUAGE OF THESIS** : Arabic

## **ABSTRACT**

### **Research Goal :**

The goal of this dissertation is to propose a novel framework for obtaining the optimal combination of window-to-wall ratio (WWR) and building orientation, corresponding to various types of prototypical designs, at the early design stage, in hot desert climate.

### **Methodology :**

- The methodology's objective is to reach the maximum criteria combined with score preference (CCSP) that is the aggregate value of a group of selected daylighting and thermal comfort performance measures.
- Normalising of such criteria for ease of comparison and aggregation was done by virtue of an expert committee.
- Criteria weight were then selected using the analytical hierarchy process (AHP) method, which is a simple and arithmetically-verifiable method.
- Six case studies representing various prototypal designs located in the Middle East - North Africa region, namely in Egypt, Qatar and Saudi Arabia, were selected to implement the methodology.
- Such case studies comprise three schools, a congregation facility a clinical building and a civil defence station.
- Simulations were carried out for daylighting using Diva-for-Rhino, while thermal comfort is simulated using energy plus open studio tool.
- The results were validated using a survey collected from 16 experts of the matter, totaling 304 years of experience.

**Results :**

- The suggested framework proved to be more suitable with sizable prototypical buildings.
- Small sized spaces did not show significant sensitivity to changes in design parameters under the same weather and illumination conditions.

**KEY WORDS :** Daylighting; Thermal Comfort; Optimisation;  
Analytical Hierarchy Process.

**TITLE** : Open Spaces for Teens

**SUBMITTED BY** : Sara Ibrahim Abd Rabu Khalifa

**SUPERVISED BY** : Prof. Dr. Zeinab Youssef Shafik  
Prof. Dr. Dina Kamal Eldin  
Shehayeb

**PLACE OF EXAMINATION** : Cairo University

**YEAR OF EXAMINATION** : 2023

**LANGUAGE OF THESIS** : English

## **ABSTRACT**

### **Study Objective :**

Teens in public spaces are often viewed with apprehension by other user groups. Teens hanging out in public spaces are always cautiously observed and sometimes associated with negative behavior by other community members. In designing public spaces suitable for teens and not alienating to other community members, it is necessary to understand how teens perceive their environment and what they expect of it.

Psychological and social development determine the teens' preferences regarding public spaces.

### **Methodology :**

This research investigates how teens perceive and value places and the factors that influence teens' preferences, specifically in urban spaces.

The study adopts environmental psychology perspective to define important factors influencing teen preferences and behavior in public spaces. A fieldwork investigation tests these variables in public on a sample of teenagers in an Egyptian setting to achieve teens-friendly and safe spaces. The field study aimed to understand how teens perceive their neighborhoods to identify preferred places and discern factors influencing their preferences. A survey was conducted on a sample of teens aged between 13 to 19 years old using a map-based mobile application to foster more active engagement, in which they identified their favorite places, the behavior associated with these places, what teens do there, when, with whom, and their rating of the place.

## **Results :**

Revealed the significant aspects of public space preference. A new integrated measure tool for evaluating teens-friendly and safe open spaces was developed.

- This study introduced an integrated approach that links the environment to its socio-psychological dimension. This objective was achieved by adopting an environmental psychology lens, which could help understand the social and psychological dimensions of the built environment and the features of teen-friendly spaces. It could help improve existing places to fulfill the needs of teens.
- This study attempted to measure the subjective qualities of the urban environment; comprehensively and objectively.
- The study attempted to advance the knowledge in the environmental psychology field by using Machine Learning techniques to predict, interpret and analyze the complexity of teens' behaviors in public spaces. Since these technologies were introduced, their application in the environmental psychology field is still in its infancy. Scholars have only recently started to utilize them for various predictive purposes.
- Using Machine Learning to identify the combination of aspects that can lead to teens friendly environment, the study tackles several methods, theoretical and practical implications in the context of teens areas. Theoretically, the proposed model was designed based on the socio-psychological concept and theories.
- The findings suggest the importance of optimizing the quality of teens' experiences in public spaces and making those environments



supportive of their development. This can be achieved by increasing the functional opportunities teens seek in their environment. This measure tool will help evaluate the places compatibility with teens and socio-psychological with concerning safety aspects.

**KEY WORDS :** Teenagers; young people's preferences; Safety and public spaces; Application of digital technologies; User perception of public space.

# **CHEMISTRY**

**TITLE** : Effect of Nanoparticles-Modified  
Weathered Cement Kiln Dust as  
A Recycled Materials on the  
Corrosion Inhibition Efficiency of  
Reinforcing Steel Rebar Paints

**SUBMITTED BY** : Alaa Abd EL-Aziz Saleh Abd EL-  
Aziz

**SUPERVISED BY** : Prof. Dr. Mohammed S. EL-Deab  
Prof. Dr. Basil Ahmed EL-  
Sabbagh  
Dr. Hamdy Abd EL-Aziz Abd EL-  
Gawwad  
Dr. Muhammed Gamal Abd EL-  
Moghny

**PLACE OF EXAMINATION** : Cairo University

**YEAR OF EXAMINATION** : 2023

**LANGUAGE OF THESIS** : English

## **ABSTRACT**

### **Aim of the Research :**

The research aims to find innovative methods to get rid of toxic or non-toxic wastes, to create a new cementitious material with acceptable mechanical properties, as well as, to produce an insulating coating for reinforcing steel bars that is resistant to corrosion resulting from seawater and coastal environmental conditions.

### **Research Methodology :**

- The research deals with the creation of cement materials in more than one way, as weathered cement kiln dust waste material is the main component, as the addition of alkaline activator led to the formation of new binders with acceptable mechanical properties according to the type and percentage of the activator added.
- The mixtures included additions from various industrial wastes such as wastes from the glass industry, as well as, lead glass sludge as materials rich in silica.
- Seawater was used as mixing water, and this led to the formation of nanomaterials that improved the properties of the materials and their resistance to corrosion.
- These mixtures were developed to prepare an anticorrosion coating or paint to protect the reinforcing steel from the effect of sea salts, then adding prepared nanomaterials to improve the properties and increase the resistance of the innovative coating.
- The performance of the produced cement and coatings was evaluated by various experimental methods, such as compressive strength, bulk density, and leaching test. The phases formed inside the alkali-activated matrix were characterized by X-ray diffraction,

X-ray photoelectron spectroscopy, thermal analysis, and Fourier transform infrared spectroscopy.

- Additionally, the microstructural development and phase morphology were investigated by scanning electron microscopy and transmission electron microscopy.
- Moreover, linear polarization and electrochemical impedance spectroscopy were employed in the corrosion monitoring.

### **Research Results :**

The alkali-activated W-CKD coatings containing GW or LGS that were applied on reinforcements during immersion in seawater enhanced the anticorrosion protection characteristics, notably at 50 wt.% content.

Furthermore, the individual addition of nM and nNiC increased the polarization resistances of the investigated steels. The prepared binders achieved safe application in the construction works particularly, marine construction.

**KEY WORDS :** Weathered Cement Kiln; Silica-Rich Wastes; Alkali-Activated binders; Pirssonite; pb-immobility; Reinforcement Corrosion; Marine Construction.

# **CIVIL ENGINEERING**

**TITLE** : A Three-Dimensional Fully  
Coupled Hydro-Mechanical  
Elasto-Plastic Model for  
Unsaturated Soils with  
Consideration of Hysteresis  
Behavior

**SUBMITTED BY** : Beshoy Sami Moussa Riad

**SUPERVISED BY** : Prof. Dr. Xiong Zhang

**PLACE OF EXAMINATION** : Missouri University of Science  
and Technology

**YEAR OF EXAMINATION** : 2022

**LANGUAGE OF THESIS** : English



## **ABSTRACT**

### **Aim of the Research :**

Unsaturated soils are often used as a construction material in transportation infrastructures in which it is subjected to cyclic traffic loadings and/ or seasonal wetting-drying cycles. While mechanical hysteresis is a common feature of soils in general, hydraulic is associated with unsaturated soils. Most existing constitutive models paid limited attention to unsaturated soils mechanical and hydraulic hysteresis behavior. The purpose of this research is to develop a consistent three dimensional elasto-plastic model to study unsaturated soil behavior with consideration of coupled hydro-mechanical hysteresis.

### **Research Methodology :**

Results from previous research were collected and studied to investigate the hysteresis features of unsaturated soils. Based on these results, the model was first formulated under isotropic conditions with special consideration to the non-linearity of the hydraulic behavior.

Later, the model was extended to general three-dimensional stress conditions. Conventional oedometer and direct shear tests apparatus for saturated soils are then modified to fully characterize and model the strength-stiffness behavior of unsaturated soils under cyclic undrained loading conditions. The model was validated, qualitatively by comparing the model predictions against measured behavior.

### **Research Results :**

The outcomes of this research can be summarized as follows:-

- A Consistent three-dimensional fully coupled hydro-mechanical elasto-plastic model was formulated.
- The model takes into account the hysteresis behavior.

- Only one yield curve was used to represent the yielding of both mechanical and hydraulic behaviors.
- It was formulated in a way that a smooth transition between the saturated and unsaturated soil states is guaranteed.
- The model provides consistent predictions for different soil phases which is considered a significant limitation in many existing models.
- One of the characteristic features of the proposed model is the ability to represent the hydro-mechanical coupling during shearing.
- The model response was consistent and satisfactory indicating its powerfulness and robustness.
- In addition, a new model was developed to simulate the chemo-mechanical behavior of contaminated saturated clayey soil by modifying the Barcelona basic model (BBM) for unsaturated soils.
- This model accounts for most of the associated strength and stiffness complex features related to the chemo-mechanical coupling behavior of saturated soils.
- The model was verified by comparing its strength/ stiffness predictions with the measured results for saturated red clay contaminated with different concentrations of urea solution.

**KEY WORDS :** Unsaturated soils; Hydro-Mechanical behavior;  
Numerical Model; Chemo-Mechanical.

**TITLE** : Prediction of Seismic Energy Demands of Buildings Equipped with Fluid Viscous Dampers (FVDs)

**SUBMITTED BY** : Mohammed Samier Sebaq  
Mohammed

**SUPERVISED BY** : Prof. Dr. Ying Zhou

**PLACE OF EXAMINATION** : Tongji University

**YEAR OF EXAMINATION** : 2023

**LANGUAGE OF THESIS** : English

## **ABSTRACT**

### **Aim of the Research :**

The objective of this work is to improve the knowledge based on the energy demands of single-degree-of-freedom (SDOF) and multi-degee-of-freedom (MDOF) inelastic systems equipped with fluid viscous dampers (FVDs) through showing the influence of FVD characteristics.

### **Research Results :**

The main conclusions of this study were :

1. The input energy, plastic energy, and plastic to input energy spectra of SDOF systems are strongly dependent on original structural properties (natural period, and ductility level) and FVD characteristics.
2. Developed a prediction equation for estimating  $E_p/E$  for SDOF systems without and with FVDs, which can serve as a useful tool to analyse structural damage for energy-based seismic design.
3. FVDs with supplemental damping ratio  $>20$  percent and velocity power  $<0.5$  are not recommended in relatively high-rise buildings.
4. The distribution of plastic energy and energy-dissipated by FVD are strongly dependent on the coupling effect of structural and FVD properties.
5. The pushover analysis gives the same results for the distribution of plastic energy with the nonlinear history analyses for the 3- and 6-storey building, but its results is considerably different for the 9- and 20-storey buildings.
6. Probability of collapse values based on plastic energy demand are lower than those based on inter-storey-drift-demand.

7. The nonlinear behavior of the buildings, including the structural geometry, number of bays, and structural period, Finally, the .models effect, has a considerable impact on the performance and efficiency of the FVDs results of the SDOF and MDOF studies based on energy-concept used to recommend the optimum values of FVD properties to the current seismic design criteria for frame buildings.

**KEY WORDS :** Fluid Viscous Dampers (FVDs); Supplemental Damping Ratio; Velocity power; Energy-dissipation; Plastic Energy; Energy Distribution.



المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء  
إدارة التوثيق والمكتبة

## دليل رسائل الدكتوراه لعام ٢٠٢٣

---

٨٧ شارع التحرير - الدقى - جيزة - صندوق بريد ١٧٧٠

فاكس : ٣٣٣٥١٥٦٤ - تليفون : ٣٣٣٥٦٧٢٢ - ٣٣٣٥٦٨٥٣

libraryhbrc@gmail.com

بريد إلكترونى

Web site: [www.hbrclibrary.eg/library/General/Default.aspx](http://www.hbrclibrary.eg/library/General/Default.aspx)

## تقديم

في عصر ثورة المعلومات وغزارة الإنتاج الفكري يبرز لنا أحد أشكال أوعية المعلومات الهامة ألا وهي الرسائل العلمية التي تحمل بين طياتها معلومات متميزة تولدت بعد جهد شاق وبحث مضنى لتسهم فى تقديم أفكار وإقتراحات جديدة تخدم البحث العلمى.

ويعد المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء - وهو ذو طبيعة بحثية متخصصة - أحد الروافد العلمية التى تتبع منها العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه والتى تقدم حلولاً لمشاكل يواجهها قطاع التشييد والبناء أو تحاول إعادة صياغة بعض المفاهيم والموضوعات التى تخدم بشكل عام التقدم العلمى ومتطلبات التنمية العمرانية بشكل خاص. حيث أن من أهم أهداف المركز تحديث الكودات وتقديم برامج تدريب لرفع قدرات ومهارات القطاع الهندسي.

ولما كان من الضرورى اطلاع الباحثين على كل جديد فى مجال تخصصاتهم المتعددة طبقاً لأنشطة المعاهد البحثية بالمركز، فقد وضعت إدارة التوثيق والمكتبة بالمركز عدة أنظمة مقننة لهذه الأنشطة بحيث يتم حصرها وتنظيمها بشكل ييسر للباحثين الوصول لكل ما يستجد، ومن بين هذه الأنظمة برز دليل يضم كافة الرسائل العلمية التى يتم إنجازها خلال العام، وقد تم ترتيب الدليل وفقاً للأنشطة والتخصصات المختلفة التى يعمل فيها المركز.

وفى إطار التعاون والتبادل الثقافى بين المركز والجامعات ومراكز المعلومات المختلفة والمراكز البحثية ، فإنه يسر المركز إهداء هذا الدليل لرسائل الدكتوراه التى وردت إلى المكتبة خلال عام ٢٠٢٣، مع التطلع إلى إستمرار وتزايد هذا التعاون وإتساع نطاقه.

وإننا لنأمل فى أن يسهم تطور الإنتاج الفكرى والعلمى فى تحقيق أهداف التنمية، حتى تتمكن مصر من مواكبة أحدث التطورات العالمية فى عصر العولمة.

رئيس مجلس إدارة

المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء



أ.د. محمد مسعود السعداوى



## كلمة نائب رئيس مجلس الإدارة

---

في ظل التقدم المتواصل فإنه يجب على أبنائنا أن يأخذوا العلم مأخذ الجد حتى تتقدم مصرنا العزيزة وتأخذ مكانة متميزة بين الدول المتقدمة كسابق عصرها في أيام أجدادنا القدماء، وأن المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء ليفخر كل الفخر بأبنائه الباحثين والباحثات في أخراج هذه الأعمال وإننا نوصي كل الباحثين أن يطلعوا إطلاعاً متأنياً على هذه الدراسات والبحوث التي أجريت بالمركز وسبقهم إليها زملاء أفاضل حملوا مشاعل الحضارة والعلم في أعوام سابقة لتكون نبزاً لهم في أبحاثهم المستقبلية.


كما نرجو أن يراعي الجيل المطلع على هذه الأبحاث الدقة في نقل المعلومة، والأمانة العلمية تقتضي أنه إذا نقل منها ذكر لمن يرجع هذا الفضل.

كما نتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى كل من ساهم بالإشراف على رسالة علمية وساهم بجهد في إخراج بحث علمي في صورة مشرفة، وقدم نبذة علمية صالحة لهذا الوطن العزيز الغالي.

كما نشكر إدارة التوثيق والمكتبة على الجهود المتتالية في سبيل إعداد وإخراج هذا الدليل على قرص مضغوط والذي يحتوي على رسائل الدكتوراه خلال عام ٢٠٢٣، متمنين للجميع الرفعة والسعادة ولتعلو مكانة مصر دائماً.

والله الموفق

نائب رئيس مجلس الإدارة  
لشئون الدراسات والبحوث

  
أ.د. طارق محمد بهاء الدين

## المحتويات

### رسائل الدكتوراه

#### أولاً: في مجال الهندسة المعمارية

- ١- كريم محمد محمود الشيخ : تفعيل اللامركزية في إدارة المخلفات البلدية الصلبة بمنظومة الإدارة الحضرية للبيئة العمرانية
- ٢- محمد عادل أحمد محمود : منظومة مقترحة لأفضل معدلات الإضاءة الطبيعية والراحة الحرارية للتصميمات النمطية في المناخ الصحراوي الحار
- ٣- سارة إبراهيم عبد ربه خليفة : الفراغات العامة للمراهقين

#### ثانياً: في مجال الكيمياء

- ٤- آلاء عبد العزيز صالح عبد العزيز : تأثير إضافة جسيمات نانومترية والمعدله لتراب فرن الأسمنت المجوى كمادة معاد تدويرها على كفاءة تثبيط التآكل لدهانات حديد التسليح

### ثالثاً: في مجال الهندسة المدنية

٥- بيشوى سامي موسى رياض : نموذج ثلاثي الأبعاد لدراسة التصرفات الهيدرو-ميكانيكية للتربة غير المشبعة مع اعتبار تصرفات التباطؤ

٦- محمد سمير سباق محمد : التنبؤ بطلبات الطاقة الزلزالية للمباني المجهزه بمخمدات السوائل اللزجه ( $FVD_s$ )

# في مجال الهندسة المعمارية

**عنوان الرسالة :** تفعيل اللامركزية في إدارة المخلفات البلدية الصلبة بمنظومة الإدارة الحضرية للبيئة العمرانية

**اسم مقدم الرسالة :** كريم محمد محمود الشيخ

**لجنة الإشراف :** أ. د. رويدا محمد رضا يوسف كامل  
أ. د. أحمد محمد سعيد شلبي  
أ. د. دعاء محمود الشريف

**جهة المنح :** كلية الهندسة - جامعة القاهرة

**سنة المنح :** ٢٠٢٣

**لغة الرسالة :** اللغة العربية

## ملخص البحث

### الهدف من البحث :

يهدف البحث الي تفعيل الإدارة اللامركزية بمنظومة الإدارة الحضرية للبيئة العمرانية من خلال طرح منظومة متكاملة لإدارة المخلفات الصلبة ارتكازاً على أربعة محاور لتفعيل مجالات الإدارة اللامركزية خلال المنظومة وهي "تعزيز دور المجتمع المحلي" و"التكامل بين السلطة المركزية والإدارات المحلية" و"الشراكة مع القطاع الخاص ودمج القطاع غير الرسمي" والاستفادة من "الدعم المالي والفني من خلال المنظمات غير الحكومية" بهدف تحقيق أقصى كفاءة للمنظومة. حيث يصل البحث لطرح منظومة متكاملة لتفعيل اللامركزية في إدارة المخلفات البلدية الصلبة بمنظومة الإدارة الحضرية للبيئة العمرانية يتضمن تحديد محاور ونطاقات ومسؤوليات لتفعيل الإدارة اللامركزية خلالها.

### منهجية البحث :

تعتمد منهجية الدراسة البحثية في الجزء الأول علي استقراء الدراسات السابقة والدلائل الإرشادية التي تناولت مفهوم الإدارة الحضرية وأهدافها وقطاعاتها ومهام ومداخل عمل الإدارة الحضرية المتضمنة الإدارة المركزية والإدارة اللامركزية بهدف استنباط الفوائد التي يمكن تحقيقها من تطبيق الإدارة اللامركزية، وخلال الفصلين التاليين اعتنت الدراسة البحثية باستقراء مكونات منظومة الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة والتعريف بمفهوم المخلفات ومكوناتها وتصنيفاتها المختلفة ومراحل عمل المنظومة والأطراف الفاعلة والجوانب المؤثرة عليها بهدف استنباط العلاقات التشابكية والمتبادلة بين مكونات منظومة الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة واستنباط القرارات الفنية والمتغيرات المؤثرة علي المنظومة.

واعتمدت منهجية الدراسة البحثية في الجزء الثاني علي المنهج التحليلي لتحليل العلاقات التشابكية والمتبادلة بين مكونات منظومة الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة والربط بينها وبين الفوائد المحتملة من تطبيق الإدارة اللامركزية بهدف طرح الإطار النظري لتفعيل اللامركزية لإدارة المخلفات الصلبة بمنظومة الإدارة الحضرية للبيئة العمرانية عبر تحديد محاور ونطاقات

تفعيل مجالات الإدارة اللامركزية الثلاثة (السياسية والإدارية والمالية) في المنظومة وتحديد الأطراف المعنية والمسئولية عن تفعيلها بالمنظومة. ثم تعتني الدراسة البحثية بالتدقيق والإضافة على الطرح النظري للإطار المتكامل لتفعيل اللامركزية لإدارة المخلفات البلدية الصلبة بمنظومة الإدارة الحضرية للبيئة العمرانية من خلال منهج استدلاي يتضمن دراسات الحالة لعدد من النظم اللامركزية لإدارة المخلفات الصلبة في بعض الدول النامية وفي مصر للاستدلال على محاور تفعيل اللامركزية لإدارة المخلفات البلدية الصلبة بمنظومة الإدارة الحضرية للبيئة العمرانية ونطاقات تفعيلها وتدقيق الأطراف الفاعلة والجوانب بمتغيراتها المؤثرة على المنظومة. بالإضافة الي استبيان للخبراء والباحثين في الوزارات والجهات المعنية وكذلك الممارسين من القطاع الخاص والاستشاريين في المنظمات غير الحكومية للاستدلال بهم.

#### أهم نتائج البحث :

1. استخلاص محاور وآليات التفعيل لمجالات الإدارة اللامركزية عبر المنافع المحتملة منها.
2. تحديد الأطراف المسئولة عن محاور وآليات التفعيل لمجالات الإدارة اللامركزية في المنظومة.
3. تحديد نطاقات محاور التفعيل لمجالات الإدارة اللامركزية في المنظومة.
4. تحديد درجات اللامركزية المطلوبة على مستوى الجوانب المؤثرة على المنظومة.

**الكلمات الدالة :** الإدارة الحضرية ؛ الإدارة اللامركزية ؛ إدارة المخلفات الصلبة.

عنوان الرسالة : منظومة مقترحة لأفضل معدلات الإضاءة الطبيعية والراحة الحرارية  
للتصميمات النمطية في المناخ الصحراوي الحار

اسم مقدم الرسالة : محمد عادل أحمد محمود

لجنة الإشراف : أ. د. مدحت درة  
أ. د. خالد نصار

جهة المنح : كلية الهندسة - جامعة القاهرة

سنة المنح : ٢٠٢٢

لغة الرسالة : اللغة العربية



## ملخص البحث

### الهدف من البحث :

يهدف البحث إلى عرض منهجية للوصول لأفضل نسبة للنوافذ إلى الحوائط بواجهات المنشآت المختلفة مع التوجيه الأمثل لزاوية المنشأ، وذلك في مرحلة التصميم المبدي، واللدان يحققان أفضل معدلات الأداء لمجموعة مختارة من مؤشرات الإضاءة الطبيعية والراحة الحرارية.

### منهجية البحث :

يتناول البحث مجموعة منتقاة من مؤشرات الإضاءة الطبيعية والراحة الحرارية بحيث تتم دراسة نتائجها بعد تطبيقها على ستة أنواع من المنشآت النمطية الواقعة في المناخ الصحراوي الحار في كل من مصر والسعودية وقطر.

- تتضمن دراسات الحالة منشآت تعليمية وداراً للعبادة ومحطة للدفاع المدني وعيادة طبية.
- بعد توحيد مقياس المؤشرات المختلفة بواسطة لجنة من الخبراء المختصين لسهولة المقارنة والقياس.
- تم التوصل للأوزان النسبية لكل من مؤشرات الأداء باستخدام أسلوب التحليل الهرمي المقترح بواسطة تلك اللجنة، والتي ضمن ١٦ خبيراً بمجموع سنوات خبرة بلغ ٣٠٤ أعوام،
- تم إجراء المحاكاة الضوئية باستخدام برنامج ديفا-فور-راينو، والمحاكاة الحرارية باستخدام برنامج أوين ستوديو.
- تم التحقق من نتائج المنظومة بواسطة استبيان موجه لخبراء الصناعة وباستخدام المراجعة الرياضية لأسلوب التحليل الهرمي.

### أهم نتائج البحث :

عكست المنشآت ذات المساحات الكبيرة دقة أكثر في النتائج، وأظهرت قدراً أكبر من التأثير بالتغيير في القيم المدخلة، مقارنة بالمنشآت الأصغر مساحة.

**الكلمات الدالة :** الإضاءة الطبيعية ؛ الراحة الحرارية ؛ أداء المنشآت ؛ التحسين متعدد

الأغراض ؛ عملية التحليل الهرمي.

عنوان الرسالة	:	الفراغات العامة للمراهقين
اسم مقدم الرسالة	:	سارة إبراهيم عبد ربه خليفة
لجنة الإشراف	:	أ. د. زينب يوسف شفيق أ. د. دينا كمال الدين شهاب
جهة المنح	:	كلية الهندسة - جامعة القاهرة
سنة المنح	:	٢٠٢٣
لغة الرسالة	:	اللغة الانجليزية

## ملخص البحث

### الهدف من البحث :

مداخل التصميم الحالية للفراغات العامة لا تراعي الأبعاد النفسية والاجتماعية للمراهقين. ونتيجة لذلك تظهر سلوكياتهم في الفراغ العام بشكل سلبي يخلق رفض من المجتمع للمراهقين يزيد من ربط بين السلوك السلبي في الفراغ العام وتواجد المراهقين به. تقدم الرسالة فرضية أنه عند مراعاة احتياجات المراهقين النفسية والاجتماعية واستيفائها بأن ذلك سيساهم في تصميم بيئة آمنة وملائمة لجميع الفئات. ولذلك يجب دراسة الاحتياجات النفسية والاجتماعية للمراهقين وفهم العلاقة بين تفضيلاتهم وسلوكياتهم في الفراغ العام وهذه الاحتياجات.

### منهجية البحث :

- تتناول الرسالة بالدراسة والتحليل ظاهرة سلوك المراهقين في الفراغ العام وكيفية إدراكهم له وما هي العوامل المهمة التي تؤثر على تفضيلات المراهقين وسلوكهم في الفراغات العامة.
- تقدم الدراسة مدخل نظري جديد ومتكامل مبني على نظريات علم النفس البيئي يسمح بربط البيئة المبنية للمراهقين ببعدها الاجتماعي والنفسي لدراسة تجربته المراهقين في الفراغ العام. وفي الجزء التطبيقي تم إجراء استبيان للمراهقين الذين تتراوح أعمارهم بين ١٣ و ١٩ عاماً في نطاق القاهرة الكبرى باستخدام تطبيق تقنيات رقمية وربط ذلك بخرائط لهذه المناطق المستهدفة لتعزيز المشاركة الفعالة، حيث حدد المراهقون أماكنهم المفضلة في بيئتهم المحلية، والسلوك المرتبط بهذه الأماكن، وما يفعله المراهقون، ومتى، ومع من، وتصنيفهم للمكان.

### أهم نتائج البحث :

توصلت الدراسة إلى أهم العوامل النفسية والاجتماعية التي تؤثر على تفضيلاته وسلوكيات المراهقين في الفراغ العام وتم تقديم منهجية نظرية تنتج مجموعة من المعايير التصميمية

المرتبطة بالأبعاد النفسية والسلوكية المختلفة للمراهقين من هدفها إستيفاء هذه الاحتياجات لتقديم بيئة داعمة التطور للمراهقين وكذلك معايير تصميمية تحقق بيئة آمنة للمراهقين وباقي مستخدمي الفراغ العام. وبالتالي تساهم في تعزيز الأمان في الفراغ العام بشكل عام. وأخيراً تقدم الدراسة أداة قياس متكاملة تراعي الجوانب النفسية والاجتماعية للمراهقين وكذلك المتعلقة بتحقيق الأمان في الفراغ العام لتقييم وتصميم " فراغات " عامة آمنة داعمة للمراهقين".

**الكلمات الدالة :** المراهقين ؛ تفضيلات المراهقين في الفراغ العام ؛ تطبيق التقنيات الرقمية ؛

فراغ عام آمن ؛ فراغ عام داعم للمراهقين.

## في مجال الكيمياء

## عنوان الرسالة

تأثير إضافة جسيمات نانومترية والمعدله لتراب فرن  
الأسمنت المجوى كمادة معاد تدويرها على كفاءة تثبيط  
التآكل لدهانات حديد التسليح

## اسم مقدم الرسالة

: آلاء عبد العزيز صالح عبد العزيز

## لجنة الإشراف

: أ. د. محمد سعادة الديب  
أ. د. باسل أحمد الصباغ  
أ. د. حمدي عبد العزيز عبد الجواد  
أ. د. محمد جمال عبد المغني

## جهة المنح

: كلية العلوم – جامعة القاهرة

## سنة المنح

: ٢٠٢٣

## لغة الرسالة

: اللغة الإنجليزية

## ملخص البحث

### الهدف من البحث :

يهدف البحث إلى إيجاد طرق مبتكرة للتخلص من نفايات سامة أو غير سامة لابتكار مادة أسمنتية جديدة ذات خصائص ميكانيكية مقبولة وكذلك إنتاج طلاء عازل لأسياخ حديد التسليح مقاوم للتآكل الناتج عن مياه البحر والظروف البيئية الساحلية.

### منهجية البحث :

- يتناول البحث ابتكار مواد أسمنتية بأكثر من طريقة حيث أن مخلف تراب فرن الأسمنت المجوى هو المكون الأساسي فيها. حيث أن إضافة مواد قلوية كمادة منشطة أدت الي تكوين مواد رابطة جديدة ذات خصائص ميكانيكية مقبولة حسب نوع ونسبة المنشط المضاف.
- تضمنت الخلطات إضافات من مخلفات صناعية مختلفة كمخلفات صناعة الزجاج وكذلك حمأة الزجاج المشبعة بالرصاص كمواد غنية بالسليكا.
- تم استخدام مياه البحر كمياه خلط وقد أدى ذلك الي تكوين مواد نانومتريه حسنت من خصائص المواد ومقاومتها للتآكل.
- طورت تلك الخلطات لتحضير طلاء أو دهان مقاوم للتآكل لحماية حديد التسليح من تأثير أملاح البحر، ثم إضافة مواد نانومتريه محضرة معملياً لتحسين الخواص وزيادة مقاومة الطلاء المبتكر.
- تم تقييم أداء الأسمنت والطلاء المنتج من خلال طرق تجريبية مختلفة، مثل مقاومة الانضغاط واختبار ثباتية عنصر الرصاص داخل المواد المصنعة. تم تعيين تركيب وكمية المواد الرابطة باستخدام حيود الأشعة السينية، والتحليل الطيفي للأشعة السينية، والتحليل الحراري، والتحليل الطيفي بالأشعة تحت الحمراء.
- كذلك تم فحص التركيب الداخلي للأسمنتات وتشكل الأطوار عن طريق المجهر الإلكتروني الماسح والمجهر الإلكتروني النافذ.
- تم استخدام الاستقطاب الخطي والتحليل الطيفي للمقاومة الكهروكيميائية في رصد التآكل.

## أهم نتائج البحث :

- عززت طلاءات غبار تراب الأسمنت المجوّى مع نفايات الزجاج أو حماة الزجاج الغنية بالرصاص خصائص الحماية ضد التآكل، لاسيما بنسبة ٥٠% بالوزن. أيضاً، أدت الإضافة الفردية لأكسيد الماغنسيوم وكربونات النيكل كمعاد نانوية الي زيادة مقاومة الاستقطاب للصلب الذي تم فحصه. حققت المواد الرابطة المحضرة التطبيق الآمن في أعمال البناء وخاصة الإنشاءات البحرية.

**الكلمات الدالة :** غبار تراب الأسمنت المجوّى ؛ مخلفات غنية بالسليكا ؛ مواد رابطة منشطة قلويًا ؛ بيرسونايت ؛ تثبيت عنصر الرصاص ؛ تآكل أسياخ الحديد ؛ البناء البحري.



## فى مجال الهندسة المدنية

عنوان الرسالة : التنبؤ بطلبات الطاقة الزلزالية للمباني المجهزة بمخمدات  
السوائل اللزجة

اسم مقدم الرسالة : محمد سمير سباق محمد

لجنة الإشراف : Prof. Dr. Ying Zhou

جهة المنح : Tongji University

سنة المنح : ٢٠٢٣

لغة الرسالة : اللغة الإنجليزية

## ملخص البحث

### الهدف من البحث :

تحسين قاعدة المعرفة حول متطلبات الطاقة لأنظمة درجة الحرية الواحدة (SDOF) والانظمة غير المرنة متعددة درجات الحرية (MDOF) المجهزة بمخمدات السوائل اللزجة (FVDs) من خلال إظهار تأثير خصائص FVD.

### أهم نتائج البحث :

١. الطاقة المدخلة والطاقة البلاستيكية، والبلاستيك لإدخال أطياف الطاقة لأنظمة SDOF تعتمد بشدة على الخصائص الهيكلية الأصلية (الفترة الطبيعية ومستوى الليونة) وخصائص FVD

٢. طورت معادلة تنبؤ لتقدير  $E_P/E_I$  لأنظمة SDOF بدون FVDs، والتي يمكن أن تكون بمثابة أداة مفيدة لتحليل الضرر الهيكلي للتصميم الزلزالي القائم على الطاقة.

٣. لا ينصح باستخدام FVDs ذات نسبة التخميد التكميلية أكبر من ٢٠% وقوة السرعة أقل من ٠.٥ في المباني الشاهقة نسبياً.

٤. توزيع الطاقة البلاستيكية والطاقة المشتتة بواسطة FVD يعتمد بشدة على تأثير اقتران الخصائص الهيكلية و FVD

٥. يعطى تحليل الانسياب نفس النتائج لتوزيع الطاقة البلاستيكية مع تحليلات التاريخ غير الخطي للمبني المكون من ٣ و ٦ طوابق، لكنه ينتج عنه اختلاف كبير في المباني المكونة من ٩ و ٢٠ طابقاً.

٦. إحصائية قيم الانهيار المستندة الي الطلب على الطاقة البلاستيكية أقل من تلك القائمة على الطلب بين القصة والانجراف.

٧. السلوك غير الخطي للمباني، بما في ذلك الهندسة الإنشائية وعدد الخلجان والفترة الهيكلية وتأثير الأنماط الأعلى، له تأثير كبير على أداء وكفاءة FVDs. أخيراً تم استخدام نتائج دراسات SDOF و MDOF بناءً على مفهوم الطاقة للتوصية بالقيم المثلى لخصائص FVD لمعايير التصميم الزلزالية الحالية للمباني الهيكلية.

**الكلمات الدالة :** مخمدات لزجة السوائل ؛ نسبة التخمين الإضافية ؛ قوة السرعة  
؛ تجديد الطاقة البلاستيكية ؛ توزيع الطاقة

عنوان الرسالة : نموذج ثلاثي الأبعاد لدراسة التصرفات الهيدرو-ميكانيكية  
للتربة غير المشبعة مع اعتبار تصرفات التباطؤ

اسم مقدم الرسالة : بيشوى سامي موسى رياض

لجنة الإشراف : Dr. Xiong Zhang

جهة المنح : كلية الهندسة – جامعة ميسوري للعلوم والتكنولوجيا  
بالولايات المتحدة الأمريكية

سنة المنح : ٢٠٢٢

لغة الرسالة : اللغة الإنجليزية

## ملخص البحث

عادة ما تستخدم التربة غير المشبعة في بناء البنية التحتية لمشروعات النقل حيث تكون معرضة لأحمال مرورية متكررة وكذلك دورات من البلل والجفاف مع تغير فصول السنة. إن التباطؤ الميكانيكي هو خاصية عامة للتربة في العموم ولكن التباطؤ الهيدروليكي مرتبط بالتربة غير المشبعة فقط. أغلب النماذج الموجودة أعطت اهتمام صغير لخاصية التباطؤ في التربة غير المشبعة مع أخذ ظاهرة التباطؤ الميكانيكي والهيدروليكي في الاعتبار.

### الهدف من البحث :

يهدف البحث إلى صياغة نموذج جديد لدراسة تصرفات التربة غير المشبعة مع أخذ ظاهرة التباطؤ الميكانيكي والهيدروليكي في الاعتبار.

### منهجية البحث :

1. استخدام نتائج اختبارات من أبحاث سابقة لدراسة سلوك التربة غير المشبعة تحت الأحمال الميكانيكية والهيدروليكية المتكررة.
2. يتم صياغة هذا النموذج أولاً تحت الظروف المتماثلة مع التركيز على التصرف الهيدروليكي غير خطي.
3. يتم التأكد من قدرة هذا النموذج على التنبؤ بسلوك التربة تحت الظروف المتماثلة وفي حالات التحميل المستنفذة.
4. لاحقاً تم توسيع النموذج لدراسة حالات التحميل ثلاثية الأبعاد.
5. تم أيضاً إبتكار أجهزة جديدة يمكنها اختبار التربة في حالات التحميل ثلاثية الأبعاد غير المستنفذة واستخدامها في اختبار التربة غير المشبعة واستخدام هذه النتائج لمقارنتها بتنبؤات النموذج والتأكد من دقته.

### أهم نتائج البحث :

1. قدم البحث يقدم نموذج ثلاثي الأبعاد متناسق لدراسة التصرفات المرنة وغير المرنة والهيدرو-ميكانيكية للتربة غير المشبعة.

٢. تم استخدام منحنى خضوع واحد فقط لتمثيل الخضوع الميكانيكي والهيدروليكي.
٣. تم أيضاً صياغة النموذج بطريقة تضمن الانتقال السلس من الحالة غير المشبعة الى الحالة المشبعة والعكس.
٤. النموذج يقدم تنبؤات متناسقة للمكونات المختلفة للتربة والذي كان يعتبر عيب مؤثر في النماذج السابقة.
٥. أحد الخواص المميزة لهذا النموذج هو القدرة على تمثيل التصرف الهيدرو-ميكانيكي أثناء أحمال القص.
٦. تم التحقق من قدرة النموذج عن طريق مقارنة نتائج اختبارات معملية مع تنبؤاته.
٧. النموذج أثبت قدرته على التنبؤ بكل التصرفات المستهدفة منه.
٨. بالإضافة إلى النموذج السابق، تم أيضاً صياغة نموذج جديد لدراسة التصرفات الكيمو-ميكانيكية للطين المشبع الملوث عن طريق تعديل نموذج سابق يسمى نموذج برشلونة الأساسي.
٩. النموذج الجديد يأخذ في الاعتبار جميع الخواص المعقدة للتربة الملوثة.
١٠. تم التحقق من قدرة النموذج على التنبؤ بهذه الخواص عن طريق مقارنة تنبؤاته بنتائج معملية

**الكلمات الدالة :** التربة غير المشبعة ؛ نموذج عددي ؛ هيدرو-ميكانيكي.