



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και  
Τεχνολογίας

**Μεταπτυχιακή διατριβή**

**ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ  
ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

**Δήμητρα Κιτρομηλίδου**

**Λεμεσός, Δεκέμβριος 2018**



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Μεταπτυχιακή διατριβή

ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ  
ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

της

Δήμητρας Κιτρομηλίδου

Λεμεσός, Δεκέμβριος 2018

## Έντυπο έγκρισης

Μεταπτυχιακή διατριβή

### **ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΕΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ**

Παρουσιάστηκε από

Δήμητρα Κιτρομηλίδου

Επιβλέπων καθηγητής: Δρ . Νικόλας Κυριακίδης , Λέκτορας

Υπογραφή \_\_\_\_\_

Μέλος επιτροπής: Δρ. Έλια Ταντελε, Επίκουρη Καθηγήτρια

Υπογραφή \_\_\_\_\_

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Λεμεσός, Δεκέμβριος 2018

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Δήμητρα Κιτρομηλίδου , 2018

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της μεταπτυχιακής διατριβής από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Νικόλα Κυριακίδη, αρχικά για την ευκαιρία που μου έδωσε να εργαστώ σε ένα τόσο ενδιαφέρον θέμα και στην συνέχεια για την υποστήριξη και καθοδήγηση του, η οποία ήταν ιδιαίτερα σημαντική για την διεκπεραίωση αυτής της μεταπτυχιακής διατριβής.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία αρχικά παρουσιάζει τον όρο της κυκλικής οικονομίας. Το καινοτόμο αυτό οικονομικό μοντέλο εφαρμόζεται στην Ευρώπη βάσει τους νόμους που υπόβαλε και το σχέδιο δράσης το οποίο ακολουθεί. Τα κύρια χαρακτηριστικά της κυκλικής οικονομίας είναι η επισκευή, η ανακύκλωση και η επαναχρησιμοποίηση των υλικών, έτσι ώστε να μειώνονται τα απόβλητα τα οποία καταλήγουν σε χώρους υγειονομικής ταφής. Γενικότερα εκτιμάται πως τα απόβλητα από τις οικοδομικές δραστηριότητες (κατασκευές - ανακαινίσεις – κατεδαφίσεις ), κοντεύουν το 50% του συνόλου των αποβλήτων που παράγονται. Έτσι στην συνέχεια της εργασίας αναπτύσσονται υλικά στον κατασκευαστικό τομέα τα οποία μπορούν να ανακυκλωθούν ή να επαναχρησιμοποιηθούν όπως για παράδειγμα τούβλα, γυαλί, σκυρόδεμα κ.α. Η τελευταία ενότητα αναφέρεται αποκλειστικά σε έρευνες για την δημιουργία ενός εξαιρετικά παραμορφώσιμου ελαστικού σκυροδέματος (σκυρόδεμα με προσθήκη ελαστικών ) περιορισμένο με ινοπλισμένα πολυμερή. Το περιορισμένο ελαστικό σκυρόδεμα θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και δομικές εφαρμογές.

**Λέξεις κλειδιά:** κυκλική οικονομία, επαναχρησιμοποίηση οικοδομικών υλικών, ελαστικό σκυρόδεμα.

## **ABSTRACT**

This project presents the term of circular economy. This innovative economy model is applied in Europe based on the rules submitted by the action plan which follows. The main characteristics of circular economy are repairing, recycling and reusing the materials in order to reduce the waste that goes to the landfill. In general, it is considered that the waste coming from building activities, such as building, renovation or demolition, is very close to 50% of the total waste produced. Therefore, you will see more details for the materials in the building sector that can be recycled or reused. For example, bricks, glass, concrete and so on. Last part of the project includes exclusively research studies for creating an exceptionally deformed rubberised concrete (concrete with input of rubber) which will be confined with Fiber Reinforced Polymer (FRP). That confined rubberised concrete will be used in structural constructions.

**Keywords:** circular economy, reuse of building materials, rubberised concrete .