



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Μηχανικής και
Τεχνολογίας

Πτυχιακή Εργασία

**ΟΡΘΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

Ελευθέριος Ελευθερίου

Λεμεσός, Δεκέμβριος 2021

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

Πτυχιακή εργασία

ΟΡΘΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΙΣ
ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

του

Ελευθερίου Ελευθέριου

Επιβλέπων Καθηγήτρια:

Δρ. Έλενα Ταντελέ

Λεμεσός, Δεκέμβριος 2021

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Ελευθέριος Ελευθερίου [2021]

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας 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.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Δρ. Έλενα Ταντελέ για την εμπιστοσύνη που έδειξε στο πρόσωπό μου κατά την ανάθεση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, καθώς και για την συνεχή, άμεση και πολύτιμη βοήθεια που μου προσέφερε και που αποτέλεσε βασικό συστατικό για την επιτυχή ολοκλήρωσή της. Ευχαριστίες επίσης αξίζουν στην οικογένεια και τους φίλους μου που αποτέλεσαν την κινητήρια δύναμη κατά την διάρκεια εκπόνησης της εργασίας αυτής!

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας αναπτύχθηκε ως επακόλουθο και με γνώμονα τις βασικές αρχές και την φιλοσοφία της Αειφόρου Ανάπτυξης, μέσα στα πλαίσια της ευρύτερης περιβαλλοντικής πολιτικής αλλά και της πίεσης που δέχεται ο πλανήτης από την παραγωγή και την ανεξέλεγκτη και χωρίς φειδώ κατανάλωση των φυσικών πόρων. Το βασικό οικονομικό μοντέλο παραγωγής που εξακολουθεί να χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα είναι το γραμμικό – ανοικτό μοντέλο «φτιάχνω – χρησιμοποιώ – απορρίπτω» που, με βάση την φιλοσοφία του, τα προϊόντα όταν φτάσουν στο τέλος της «ωφέλιμης τους ζωής» απορρίπτονται χωρίς να γίνεται καμία άλλη επεξεργασία. Κατά συνέπεια, η μετάβαση από το γραμμικό μοντέλο στο μοντέλο της κυκλικής οικονομίας προϋποθέτει μεγάλες αλλαγές στη φιλοσοφία, νοοτροπία και κουλτούρα της παραγωγής με εστίαση στην μείωση, επαναχρησιμοποίηση, επισκευή και ανακύκλωση των υλικών που θεωρούνται σήμερα ως απόβλητα. Θεμελιώδης αρχή της κυκλικής – πράσινης οικονομίας αποτελεί το γεγονός ότι τα «απόβλητα» μπορούν, εν δυνάμει είναι και πρέπει να μετατρέπονται σε χρήσιμες πρώτες ύλες. Σε διεθνές και τοπικό επίπεδο μέσα από σειρά μέτρων, κανονισμών και νομοθετημάτων, έχει ήδη προετοιμαστεί το έδαφος για αυτή την μετάβαση. Ο οικοδομικός κλάδος δεν μπορεί να αποτελεί εξαίρεση σε όλη αυτή την προσπάθεια, αφού αποτελεί κινητήριο και βασικό μοχλό στην ανάπτυξη της οικονομίας παρά τα όποια προβλήματα παρουσιάζονται διαχρονικά. Κατά την διάρκεια ζωής ενός οικοδομήματος, από την σύλληψη της αρχικής ιδέας, την ανέγερση, χρήση και κατεδάφισή του, παράγονται πολύ μεγάλες ποσότητες στερεών αποβλήτων που διαφοροποιούνται ως προς την σύσταση τους και τις τελικές ποσότητες προς διάθεση. Με βάση και τα πιο πάνω, δημιουργείται ένα μεγάλο περιβαλλοντικό αλλά και οικονομικό πρόβλημα που αφορά την διαχείριση και την προσπάθεια μείωσής τους. Τα απόβλητα από Αδρανή, Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις, τα λεγόμενα Α.Ε.Κ.Κ, αποτελούν κατά βάρος και κατά όγκο το μεγαλύτερο μέρος της συνολικής ποσότητας των στερεών αποβλήτων που είτε καταλήγουν σε Χώρους Υγειονομικής Ταφής Απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α), είτε απορρίπτονται ανεξέλεγκτα. Τα μοντέλα διαχείρισης και οι τρόποι επεξεργασίας και τελικής διάθεσης των Α.Ε.Κ.Κ παρουσιάζουν σήμερα μεγάλη ανάπτυξη εφαρμόζοντας έτσι την λεγόμενη πράσινη πολιτική. Η ορθή διαχείρισή τους καθώς και η επεξεργασία του επιμέρους κλάσματός τους, εστιάζεται στην μελέτη και ανάλυση όλων των φάσεων του κύκλου ζωής ενός έργου. Η επαναχρησιμοποίηση των υλικών που προέρχονται από την μέθοδο της επιλεκτικής κατεδάφισης αποτελεί τον βασικότερο τρόπο για αξιοποίησή τους με τελικό στόχο και σκοπό την ολιστική διαχείριση του προβλήματος που προκύπτει από την διάθεσή τους. Τέλος, η αειφορική προσέγγιση

στον τρόπο διαχείρισης των οικοδομικών αποβλήτων αποτελεί βασικό εργαλείο περιβαλλοντικού σχεδιασμού που όταν εφαρμόζεται με την ορθολογική χρήση των υλικών έχει ως στόχο την εξοικονόμηση των φυσικών πόρων.

Λέξεις κλειδιά: Αειφόρος Ανάπτυξη, Κυκλική Οικονομία, διαχείριση οικοδομικών αποβλήτων, Στρατηγικός Σχεδιασμός, οικοδομική βιομηχανία, Ευρωπαϊκή Ένωση, Κυπριακή Δημοκρατία

ABSTRACT

Circular economy model was developed as a consequence of Sustainable Development philosophy having in mind the global environmental practice, as well as the increasing threat that the planet faces regarding the continuous consumption of natural resources. The basic economic model of production that is still used today is the linear - open model "make - use - discard" that, based on its philosophy, products when they reach the end of their "useful life" are discarded without any other processing. Consequently, the transition from the linear model to the model of the circular economy presupposes major changes in the philosophy, mentality and culture of production concerning reducing, reusing, repairing and recycling materials that are now considered waste. The fundamental principle of the circular - green economy is the fact that "waste" can, potentially is and must be converted into useful raw materials. At international and local level, through a series of measures, regulations and legislation, the ground has already been prepared for this transition. The construction sector should not be an exception to all this effort, as it is a driving force and a key lever in the development of the economy despite any problems that arise over time. During the life of a building, from the conception of the original idea, its construction, use and demolition, very large quantities of solid waste are produced, which differ in their composition and the final quantities for disposal. Based on the above, a major environmental and financial problem is created that concerns the management and the effort to reduce them. Waste from Aggregates, Excavations, Constructions and Demolition constitute by weight and by volume the largest part of the total amount of solid waste that either ends up in Landfills or discarded uncontrollably. The management models and the ways of processing and final disposal of construction waste present today a great development thus applying the so-called green policy. Their proper management as well as the processing of their individual fraction, focuses on the study and analysis of all phases of the life cycle of a project. The reuse of materials derived from the method of selective demolition is the most basic way to use them with the ultimate goal and purpose of holistic management of the problem arising from their disposal. Finally, a sustainable approach to construction waste management is the key environmental planning tool that when applied with the rational use of materials aims to save natural resources.

Keywords: Sustainable Development, Circular Economy, Construction waste management, Strategic Planning, European Union, Republic of Cyprus.