



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

**Πτυχιακή εργασία**

**ΓΗΡΑΝΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΑΣΦΑΛΤΟΥ**

**ΣΑΒΒΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ**

**Λεμεσός, Μάιος 2021**



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

Πτυχιακή εργασία  
ΤΙΤΛΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ  
του  
Σάββα Γεωργίου

Επιβλέπων Καθηγητής  
Δρ. Διόφαντος Χατζημιτσής

Λεμεσός, Μάιος 2021

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Σάββας Γεωργίου, 2021

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα [ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ] του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον καθηγητή μου και Αντιπρύτανη Ακαδημαϊκών Υποθέσεων Δρ. Διόφαντο Χατζημιτσή για την δυνατότητα που μου έδωσε να πραγματοποιήσω την πτυχιακή μου εργασία. Οι σημαντικές υποδείξεις και συμβουλές του με κατεύθυναν σ' ένα σωστό τρόπο σκέψης και πάνω απ' όλα, μου πρόσφερε σημαντικά εφόδια για την μετέπειτα ζωή μου. Θερμές ευχαριστίες απευθύνω, επίσης, σε όλους μου τους καθηγητές, του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου για τις πολύτιμες γνώσεις που μου πρόσφεραν όλα αυτά τα χρόνια της μέχρι στιγμής ακαδημαϊκής μου ζωής και με έκαναν καλύτερο άνθρωπο. Τέλος, θέλω να εκφράσω ένα τεράστιο ευχαριστώ στην οικογένεια μου, για την στήριξη και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε όλα αυτά τα χρόνια των σπουδών μου. Πέραν όμως από την πολύτιμη αυτή στήριξη, μου έδωσαν όλα τα εφόδια ώστε να γίνω ένας σωστός άνθρωπος και αυτό είναι κάτι που δεν μαθαίνεται, αλλά μεταδίδεται.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως θέμα την «Γήρανση Δειγμάτων Ασφάλτου» και έχει διεξαχθεί στα πλαίσια του προγράμματος σπουδών του κλάδου Πολιτικών Μηχανικών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Στη μελέτη υπάρχουν πέντε ενότητες όπου γίνεται ανάλυση του θέματος βάση εργαστηριακών ερευνών σχετικά με την επίδραση του χρόνου πάνω σε ασφαλτικά μίγματα.

Αρχικά αναφέρεται στο οδόστρωμα και στην ανάλυση βασικών εννοιών όπως η σύνθεση οδοστρώματος υπεδάφος, τα διάφορα είδη της στρώσης και τη δομή του. Στην συνέχεια στην δεύτερη ενότητα παρουσιάζονται οι βασικοί παράγοντες της γήρανσης και από που προέρχεται. Συγκεκριμένα γίνεται ανάλυση της μεθόδου PAV όπου είναι μια εργαστηριακή μέθοδος μακροπρόθεσμης γήρανσης.

Στην τρίτη ενότητα γίνεται περιγραφή των παραγόντων που επηρεάζουν τον σχεδιασμό εύκαμπτων οδοστρωμάτων δηλαδή οι κλιματολογικές συνθήκες, το κυκλοφοριακό φόρτο, και τα χαρακτηριστικά υπεδάφους.

Ακολούθως, η τέταρτη ενότητα αναφέρεται στο τμήμα δημοσίων έργων και τονίζονται οι μέθοδοι διαστασιολόγησης. Δίνεται έμφαση στους τρεις τύπους οδοστρώματος δηλαδή στο NP1, NP2, και NP3.

Στην Πέμπτη και τελευταία ενότητα παρουσιάζονται γραφικά τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα από τις μελέτες του Τμήματος των Δημοσίων Έργων της Κυπριακής Δημοκρατίας.

Σκοπός, λοιπόν της μελέτης, είναι να στοχεύουμε στην μακροπρόθεσμη γήρανση της ασφάλτου που αυτό θα το πετύχουμε με τις διάφορες μελέτες από όλη την Κύπρο και στην σωστή διαστασιολόγηση οδοστρώματος.

**Λέξεις κλειδιά:** εύκαμπτο οδόστρωμα, ασφαλτικό δείγμα, διαστασιολόγηση οδοστρώματος, μακροπρόθεσμη γήρανση

## **ABSTRACT**

This dissertation is the subject of "aging asphalt samples" and has been carried out within the framework of the Civil Engineering Program of Civil Engineering of the Cyprus University of Technology.

In the study there are five sections where there is a basis for laboratory research based on the effect of time on secular mixtures.

Initially, it is referred to the roadside and analysis of basic concepts such as the subsoil pavement composition, the different types of layer and its structure. Then in the second section, the main agents of aging are presented and from which it comes from. In particular, the PAV method is analyzed where it is a laboratory long-term aging method.

In the third section there is a description of the factors that affect the design of flexible pavements, ie climatic conditions, traffic burden, and subsoil characteristics.

Subsequently, the fourth section refers to the Department of Public Works and the dimensioning methods are highlighted. Emphasis is placed on the three types of pavement, i.e. NP1, NP2, and NP3.

In the fifth and last section, the results and conclusions are presented by the studies of the Department of Public Works in the Republic of Cyprus.

The purpose of studying is to aim at long-term aging of asphalt that we will achieve it with the various studies from all Cyprus and the right pavement dimension.

**Key words:** flexible roadway, asphalt sample, pavement dimensioning, long-term aging