



**ΣΧΟΛΗ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ  
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ : ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΕΟΥΣ**

**ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΟΙΤΗΤΗ : 14526**

**ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ**

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΚΑΙΡΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΣΤΙΣ  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ: ΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	4
ABSTRACT .....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – ΟΙ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ .....	11
1.1 Εισαγωγικές έννοιες των καιρικών συνθηκών .....	11
1.2 Η κλιματική αλλαγή .....	14
1.3 Οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής .....	19
1.3.1 Καιρικές Συνθήκες .....	19
1.3.2 Ευρώπη .....	20
1.3.3 Περιβάλλον και Κοινωνία .....	21
1.3.4. Οικονομικές δραστηριότητες .....	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ .....	25
2.1 Κατηγορίες κατασκευών .....	25
2.2 Συνέπειες των καιρικών συνθηκών στις κατασκευές .....	26
2.2.1 Επιδράσεις στο στάδιο κατασκευής .....	29
2.3 Προσαρμογή των κατασκευών στις καιρικές μεταβολές .....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΚΑΙΡΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΣΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ .....	41
3.1 Βασικά δομικά υλικά των κατασκευών .....	41
3.2 Μηχανισμοί φθοράς δομικών υλικών .....	48
Συμπεράσματα .....	52
Προτάσεις για μελλοντική έρευνα .....	54
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	56

## ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1: Διαφορές μεταξύ καιρού και κλίματος (Divanshi G., 2019) .....	13
Πίνακας 2: Κατάταξη επιδράσεων των καιρικών μεταβολών σε τεχνικό και κοινωνικό επίπεδο (τροποποιημένο) (GABC, 2021) .....	28

## ΣΧΗΜΑΤΑ

Σχήμα 1: Συνολικό CO <sub>2</sub> εκπομπές από την καύση ενέργειας και τις βιομηχανικές διεργασίες και η ετήσια μεταβολή τους, 1900-2021 (WMO, 2022).....	16
Σχήμα 2: Η προέλευση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου ανά οικονομικό τομέα παγκοσμίως (IPCC, 2014) .....	17
Σχήμα 3: Η μεταβολή της παγκόσμιας επιφανειακής θερμοκρασίας σε σχέση με τις μέσες θερμοκρασίες της περιόδου 1951-1980, με το έτος 2020 να ισοβαθμεί με το 2016 ως το θερμότερο που έχει καταγραφεί ποτέ (NASA, 2022).....	18

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η επίδραση των καιρικών συνθηκών στα δομικά υλικά και εν γένει στις κατασκευές, αποτελεί κρίσιμο ζήτημα για τον κατασκευαστικό κλάδο. Η κλιματική αλλαγή και τα ακραία καιρικά φαινόμενα, προκαλούν συχνότερες και πιο έντονες καιρικές μεταβολές, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε ταχύτερη φθορά των δομικών υλικών, γεγονός που δεν επηρεάζει μόνο την ανθεκτικότητα των κατασκευών αλλά και το εσωτερικό περιβάλλον. Ως εκ τούτου, υπάρχει ανάγκη έρευνας για την ανάπτυξη καινοτόμων και βιώσιμων δομικών υλικών που μπορούν να αντέξουν τις μεταβαλλόμενες καιρικές συνθήκες. Αυτό περιλαμβάνει την ανάπτυξη νέων υλικών που μπορούν να ενισχύσουν την ανθεκτικότητα και την αντοχή των δομικών στοιχείων. Επιπλέον, πρέπει να αναπτυχθούν αποτελεσματικές στρατηγικές συντήρησης και επισκευής για να εξασφαλιστεί η βιωσιμότητα των υφιστάμενων κτιρίων και υποδομών. Με την κλιματική αλλαγή να καθίσταται ολοένα και πιο επείγον ζήτημα, ο κατασκευαστικός κλάδος πρέπει να δώσει προτεραιότητα στην έρευνα και την ανάπτυξη για τον μετριασμό των επιπτώσεων των καιρικών συνθηκών στα δομικά υλικά.

**Λέξεις Κλειδιά:** κατασκευαστικός κλάδος, κλιματική αλλαγή, καιρικές συνθήκες, δομικά υλικά, υποδομές

## **ABSTRACT**

The effect of weather conditions on building materials is a crucial consideration for the construction industry. Climate change and extreme weather events are causing more frequent and severe weather conditions, which can lead to accelerated deterioration of building materials. This not only affects the durability of structures but also impacts the internal environment. Therefore, there is a need for research to develop innovative and sustainable building materials that can withstand the changing weather conditions. This includes the development of new materials, coatings, and surface treatments that can enhance the durability and resistance of building components. Additionally, effective maintenance and repair strategies need to be developed to ensure the longevity of existing buildings. With climate change becoming an increasingly urgent issue, the construction industry must prioritize research and development to mitigate the impact of weather conditions on building materials.

**Key words:** construction industry, climate change, weather conditions, construction materials, buildings