

# Πράσινα Κτίρια & Πιστοποιήσεις

Από τη “βιωσιμότητα ως ιδέα” στη “βιωσιμότητα ως μετρήσιμο πρότυπο”

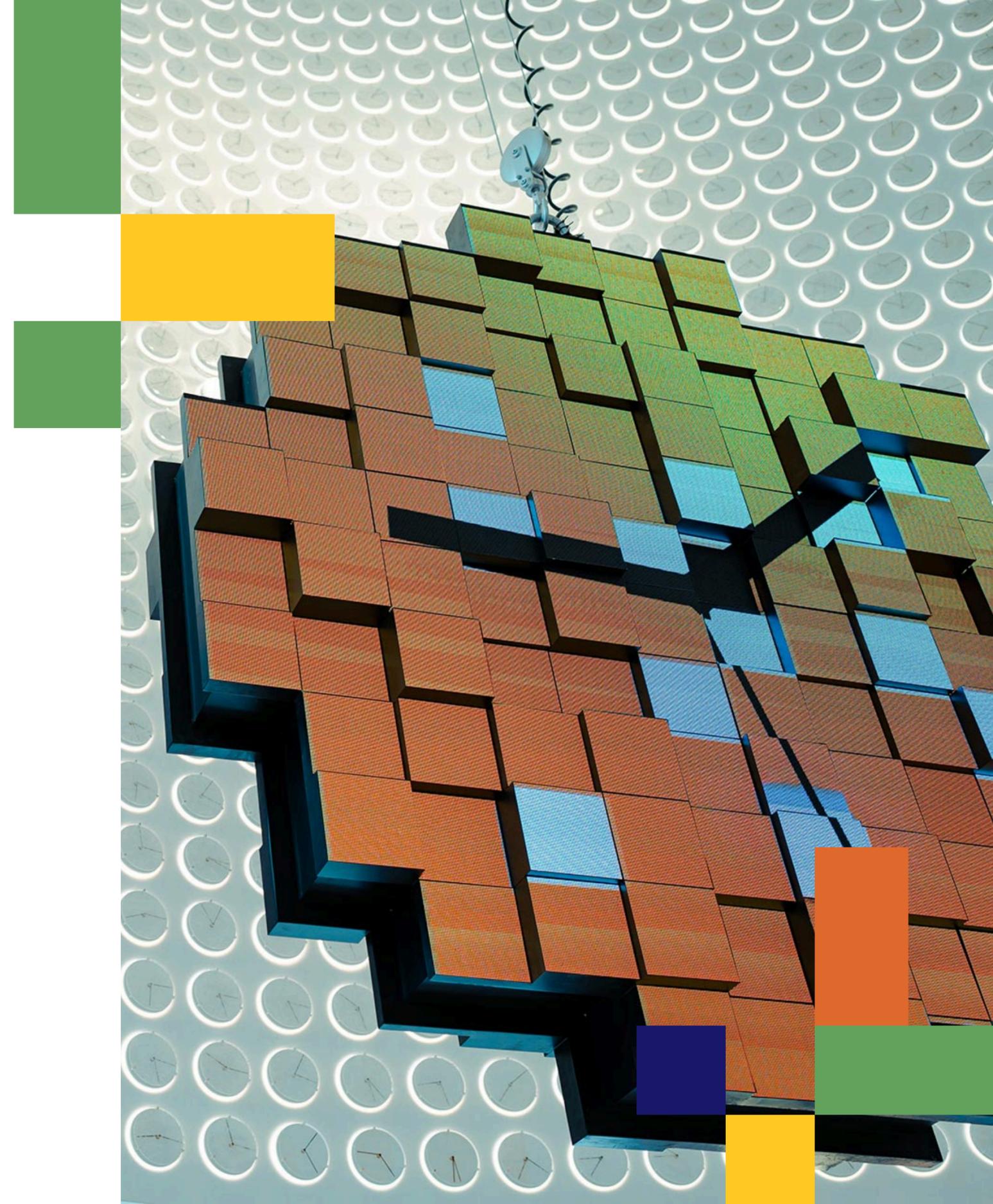
Διάλεξη 11η

Δρ. Άγγελος Παπαβασίλειου

**ΑΣΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**Dr. Angelos Papavasileiou**

Assistant Professor



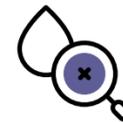
# Τι είναι «Πράσινο Κτίριο» στην πράξη;

Ένα κτίριο που επιτυγχάνει μετρήσιμα καλύτερες επιδόσεις σε κρίσιμους περιβαλλοντικούς και λειτουργικούς τομείς

**Ενέργεια:** χαμηλότερη κατανάλωση και εκπομπές ρύπων



**Νερό:** μείωση κατανάλωσης και αποδοτικά συστήματα



**Υλικά & απόβλητα:** κυκλικότητα και μειωμένο embodied carbon



**Εσωτερικό περιβάλλον:** ποιότητα αέρα, θερμική άνεση, φωτισμός



**Θέση/μετακινήσεις:** προσβασιμότητα και μειωμένο transport footprint



**Διαχείριση & commissioning:** επαλήθευση ότι δουλεύει όπως σχεδιάστηκε



# Γιατί οι πιστοποιήσεις έγιναν «κανόνας»;

Το “green” δεν είναι πλέον μόνο branding, αλλά απαιτούμενη συμμόρφωση σε επενδυτικά και ρυθμιστικά πλαίσια



**Κοινή Τεχνική Γλώσσα**  
(Benchmarking) Για Την  
Αγορά



**Μηχανισμός Ποιότητας**  
Μέσω Τυποποιημένων  
Απαιτήσεων



**Εργαλείο Αγοράς Για**  
Value Premium Και  
Leasing Advantage



**Εργαλείο**  
**Χρηματοδότησης** (ESG,  
Green Loans, Taxonomy  
Alignment)



**Εργαλείο Risk**  
**Management** Για  
Ενέργεια, Κλίμα Και  
Κόστος

# 3 επίπεδα περιβαλλοντικής απόδοσης

Η τάση μετατοπίζεται από την απλή εξοικονόμηση ενέργειας προς το συνολικό αποτύπωμα άνθρακα και την ανθεκτικότητα



**Operational Carbon:** εκπομπές από λειτουργία  
(ενέργεια, καύσιμα)



**Embodied Carbon:** εκπομπές από υλικά και  
κατασκευή (life-cycle)



**Resilience & Wellbeing:** ανθεκτικότητα σε  
κινδύνους και υγεία χρηστών

# LEED: τι είναι και λογική

Το Leadership in Energy and Environmental Design αποτελεί ένα από τα πιο αναγνωρισμένα συστήματα παγκοσμίως



Βασίζεται σε **credits** και **πόντους** για την αξιολόγηση



Διαβαθμίσεις: **Certified / Silver / Gold / Platinum**



Χρήση της έκδοσης **LEED v4.1** για BD+C (Building Design and Construction)



# LEED v4.1: βασικές κατηγορίες αξιολόγησης

Κύριες οικογένειες κριτηρίων και λογική δομή

## 01 Location and Transportation (LT)

Υποδομές, προσβασιμότητα, μεταφορές

## 02 Sustainable Sites (SS)

Διαχείριση γης και τοπίου

## 03 Water Efficiency (WE)

Εξοικονόμηση και διαχείριση νερού

## 04 Energy and Atmosphere (EA)

Ενεργειακή απόδοση και εκπομπές

## 05 Materials and Resources (MR)

Βιώσιμα υλικά και ανακύκλωση

## 06 Indoor Environmental Quality (IEQ)

Ποιότητα εσωτερικού περιβάλλοντος

## 07 Innovation (IN)

Νέες πρακτικές και τεχνολογίες

## 08 Regional Priority (RP)

Τοπικές προτεραιότητες και ανάγκες



# BREEAM: τι είναι και λογική

Το παλαιότερο και πιο διαδεδομένο ευρωπαϊκό σύστημα από το Building Research Establishment

01

Λειτουργεί με **credits, weightings** και **minimum standards**

02

Διαθέτει πρότυπα ανά τύπο έργου (New Construction, Refurbishment κ.λπ.)

03

Ισχυρή έμφαση σε **Net Zero Carbon** και **Whole Life Carbon**

# **BREEAM: κατηγορίες κριτηρίων**

Ένα ισχυρό εργαλείο benchmarking για  
χαρτοφυλάκια ακινήτων και επενδυτές

Management (διαχείριση, commissioning, handover)

Health & Wellbeing (άνεση, φωτισμός, IAQ)

Energy, Transport, Water

Materials, Waste

Land Use & Ecology

Pollution

01

Αφορά το σύστημα υποδομών (νερό, ενέργεια, δημόσιος χώρος)

---

02

Καλύπτει όλο τον κύκλο ζωής του έργου

---

03

Έμφαση στην ισότητα και την κοινωνική αξία

# Envision: υποδομές

Framework και rating system για υποδομές που καλύπτει βιωσιμότητα, ανθεκτικότητα και κοινωνική αξία



# Envision: δομή αξιολόγησης

Οργάνωση κριτηρίων σε βασικές κατηγορίες με αντίστοιχα επίπεδα επίτευξης



**Quality Of Life**



**Leadership**



**Resource  
Allocation**



**Natural World**



**Climate &  
Resilience**

# LEED vs BREEAM vs Envision

Συγκριτική ανάλυση των συστημάτων και της εστίασής τους στην αγορά

01

## LEED



Ισχυρό σε ενέργεια, νερό, IEQ και τεκμηρίωση credits. Συχνά market-driven σε διεθνείς developers.

02

## BREEAM



Ισχυρό σε management, health/wellbeing, ecology και ευρωπαϊκή πρακτική. Αναβαθμίζεται με whole life carbon.

03

## Envision



Ισχυρό σε κοινωνική αξία, ανθεκτικότητα και συστημική θεώρηση υποδομών.

# Διαδικασία πιστοποίησης

Η πιστοποίηση απαιτεί διαχείριση δεδομένων και πειθαρχία διαδικασιών, όχι μόνο καλό design

## Goal setting

Στόχοι απόδοσης από νωρίς στη διαδικασία σχεδιασμού.

## Design integration

Αρχιτεκτονικά, MEP, structural και operations συνεργάζονται μαζί.

## Evidence & documentation

Συγκέντρωση αποδεικτικών στοιχείων και τεκμηρίωση ανά credit.

## Commissioning / verification

Έλεγχος ότι οι επιδόσεις επιτυγχάνονται στην πραγματικότητα.

## Handover & operation

Στρατηγική για τη διατήρηση της απόδοσης κατά τη λειτουργία.

01

02

03

04

05

# Κόστος—Όφελος

Τι κερδίζει μια πόλη ή ένας φορέας από τα πράσινα κτίρια και τις υποδομές



**Χαμηλότερο OpEx**  
(Ενέργεια, Νερό)

**Καλύτερο Wellbeing**  
→ Παραγωγικότητα /  
Εμπειρία Χρήστη

**Βελτιωμένο ESG**  
**Profile** Και  
Χρηματοδοτική  
Πρόσβαση

**Μεγαλύτερη Αξία/  
Ελκυστικότητα**  
**Ακινήτου**

**Κρίσιμη Παγίδα: Το**  
**“Paper**  
**Certification” Χωρίς**  
**Παρακολούθηση**  
**Οδηγεί Σε Green Gap**

# Βιβλιογραφία & Πηγές

Institute for Sustainable Infrastructure. (n.d.). Use Envision. Envision Sustainable Infrastructure Rating System.

Institute for Sustainable Infrastructure. (2020). Envision® credit categories and criteria (Credit Table).

U.S. Green Building Council. (n.d.). LEED rating system. USGBC.

U.S. Green Building Council. (n.d.). LEED v4.1. USGBC.

BRE Global. (n.d.). BREEAM New Construction standard. BREEAM.

European Commission. (n.d.). Energy performance of buildings directive (EPBD). European Commission – Energy.

World Green Building Council. (2023). Energy Performance Certificates (EPC): Implementation of the EU Taxonomy in the built environment. WorldGBC.

