



Μέθοδοι Ανάλυσης Κόστους Κύκλου Ζωής



Ε. ΜΑΘΑΣ B.Eng., M.Sc.

ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΩΝ

Διεύθυνση Τεκμηρίωσης, Διάδοσης και Ανάπτυξης - Marketing





ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Στόχος της ΕΕ είναι η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 8 % έως την περίοδο 2008 – 2012, συγκριτικά με τα επίπεδα ρύπων του 1990. Έκαι ο διπλασιασμός των ΑΠΕ από 6% στο 12% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας έως το 2010;
- Το 40 % της τελικής ζήτησης ενέργειας στην ΕΕ (970 Mtoe) καταναλώνεται στον οικιακό & τριτογενή τομέα (στοιχεία 2001);
- Το 25 % της ηλεκτρικής ενέργειας στην ΕΕ (2.284 TWh) καταναλώνεται στον εμπορικό και δημόσιο τομέα (στοιχεία 2001)
- Το διαθέσιμο δυναμικό εξοικονόμησης στον τριτογενή τομέα έως το 2010 εκτιμάται σε 22% - αντιστοιχεί στο 20 % του στόχου/δέσμευσης της ΕΕ σύμφωνα με το Kyoto.





ΣΧΕΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ - ΟΔΗΓΙΕΣ

Οδηγία για την Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων :

- Τα Κράτη Μέλη της ΕΕ πρέπει να εφαρμόζουν πρότυπα ενεργειακής αποδοτικότητας στα μεγάλα υπάρχοντα κτίρια ($> 1.000 \text{ m}^2$) όταν αυτά ανακαινίζονται ;
- Κατά την κατασκευή, πώληση ή μίσθωση κτιρίου πρέπει να χορηγείται / απαιτείται Ταυτότητα / Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης;

Οδηγία για Φιλοπεριβαλλοντικές - Πράσινες Προμήθειες :

- Η DG MARKT (Directorate D – Συμβάσεις Δημοσίων Προμηθειών) προβάλλει ως αναγκαιότητα, να λαμβάνεται υπόψη ο περιβαλλοντικός παράγων σε κάθε στάδιο διαικπεραίωσης συμβολαίων στις Δημόσιες Προμήθειες
- Η ΕΕ προτίθεται να εκδόσει έναν Πρακτικό Οδηγό στις αρχές του 2005.





Η Βασική Σχέση την οποία καλούνται να επιλύσουν οι μέθοδοι / λογισμικό:

$$LCC = I + Repl + E + W + OM\&R - Res$$

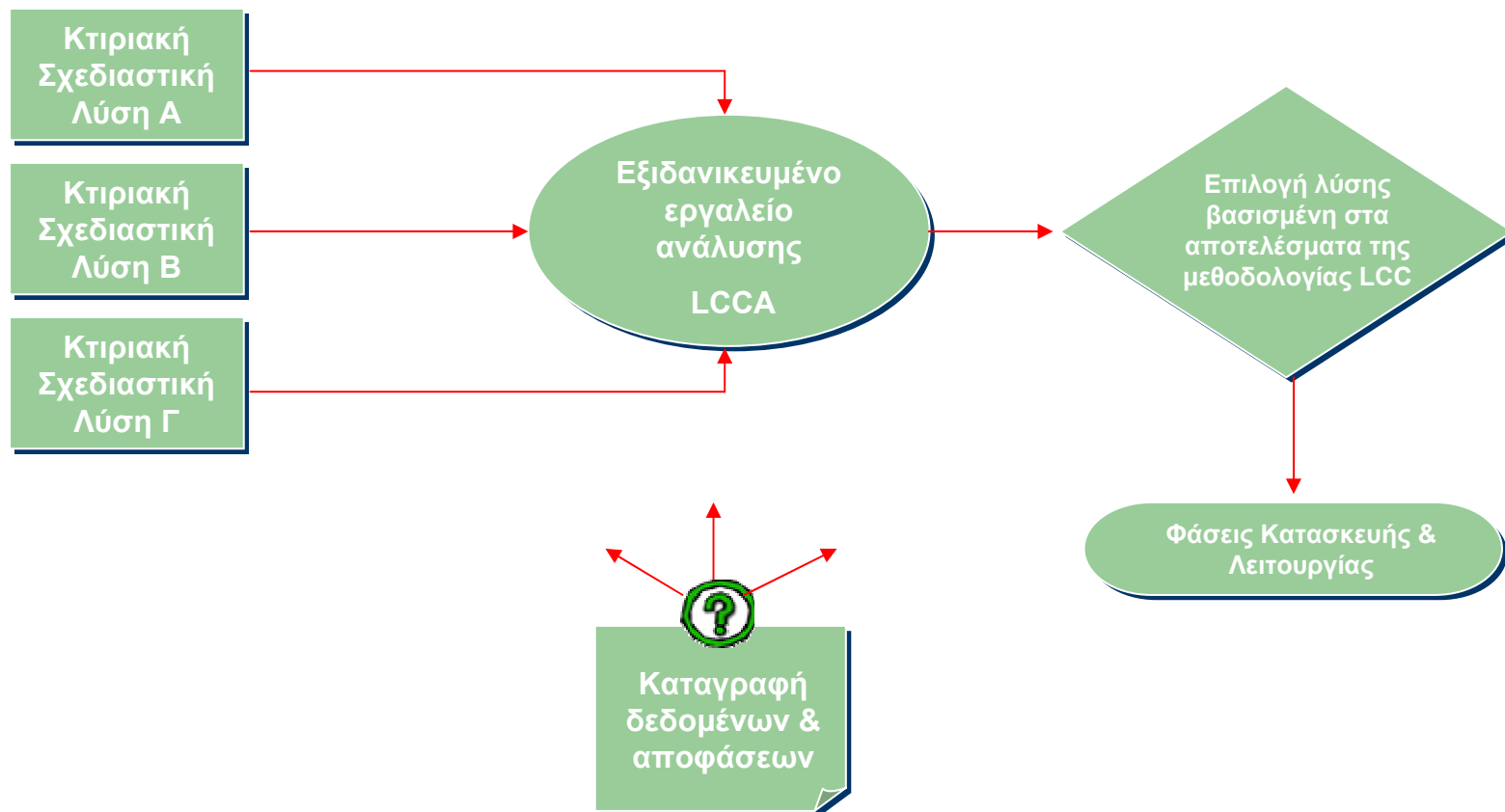
Όπου:

- LCC** = Συνολικό ΚΚΖ (Παρούσα Αξία) του επιλεγμένου σεναρίου/παραδείγματος
- I** = Παρούσα Αξία Επενδυτικού Κόστους
- Repl** = Παρούσα Αξία Απόσβεσης Κεφαλαίου
- E** = Παρούσα Αξία Κόστους Ενέργειας
- W** = Παρούσα Αξία Κόστους Ύδρευσης
- OM&R** = Παρούσα Αξία Κόστους Συντήρησης & Επισκευών
- Res** = Παρούσα Αξία Κόστους Διάθεσης (+ πώληση, – κόστος κατεδάφισης)



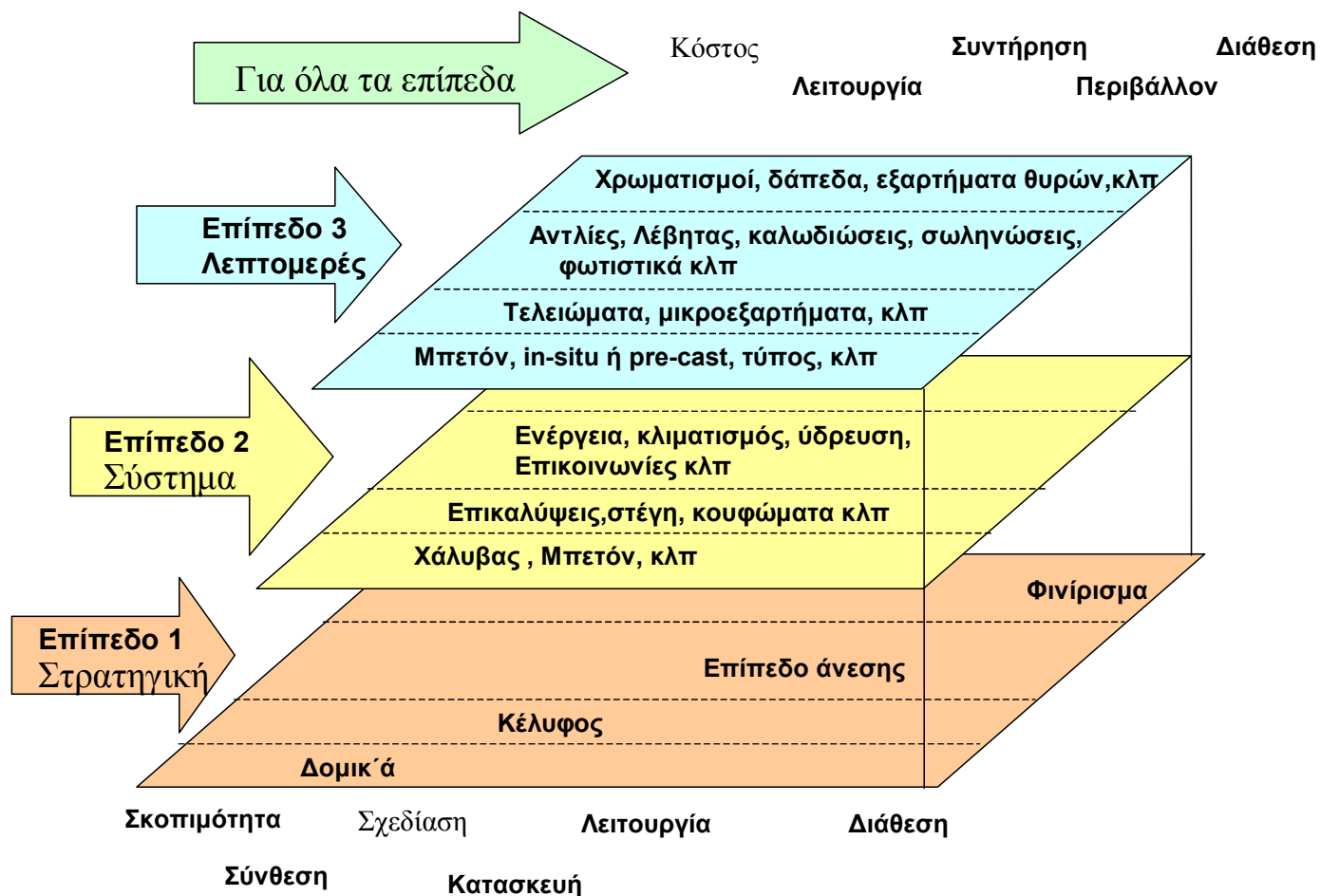


Ιδανική διαδικασία λειτουργικότητας για την Λήψη Απόφασης





ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ - ΕΠΙΠΕΔΩΝ ΑΠΟΦΑΣΗΣ



EuroLifeForm



Μεθοδολογία / Λογισμικό που αναπτύσσεται στα πλαίσια του EU5RTD/GROWTH
Προσέγγιση για την πρόβλεψη LC κόστους και απόδοσης στις κτιριακές υποδομές
Συμμετέχουν 13 Εταίροι από 7 χώρες

Πολλά υποσχόμενο, καθώς :

- διαθέτει χαρακτηριστικά expert-system
- εφαρμόζει τη θεωρία της Ανάλυσης Ρίσκου
- ενσωματώνει δυνατότητα αξιολόγησης περιβαλλοντικών & κοινωνικών επιπτώσεων
- διαθέτει δυναμική βάση δεδομένων για υλικά
- επικουρείται από μοντέλα για την ποσοτικοποίηση της αξιοπιστίας συστημάτων

www.eurolifeform.com



LCPProfit

ΦΟΡΜΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ

ΤΥΠΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ)

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ

ΚΥΡΙΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ

ΥΠΟΛΟΙΠΟ ΑΞΙΑΣ

ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΙΡΙΟΥ (ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ή ΑΓΟΡΑΣ)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΑΠΟ ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ:

ΕΠΙΤΟΚΙΑ – ΠΛΗΘΩΡΙΣΜΟ

ΦΠΑ

ΚΟΣΤΟΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

ΚΟΣΤΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΙΣΘΩΤΗ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

ΑΣΦΑΛΙΣΗ

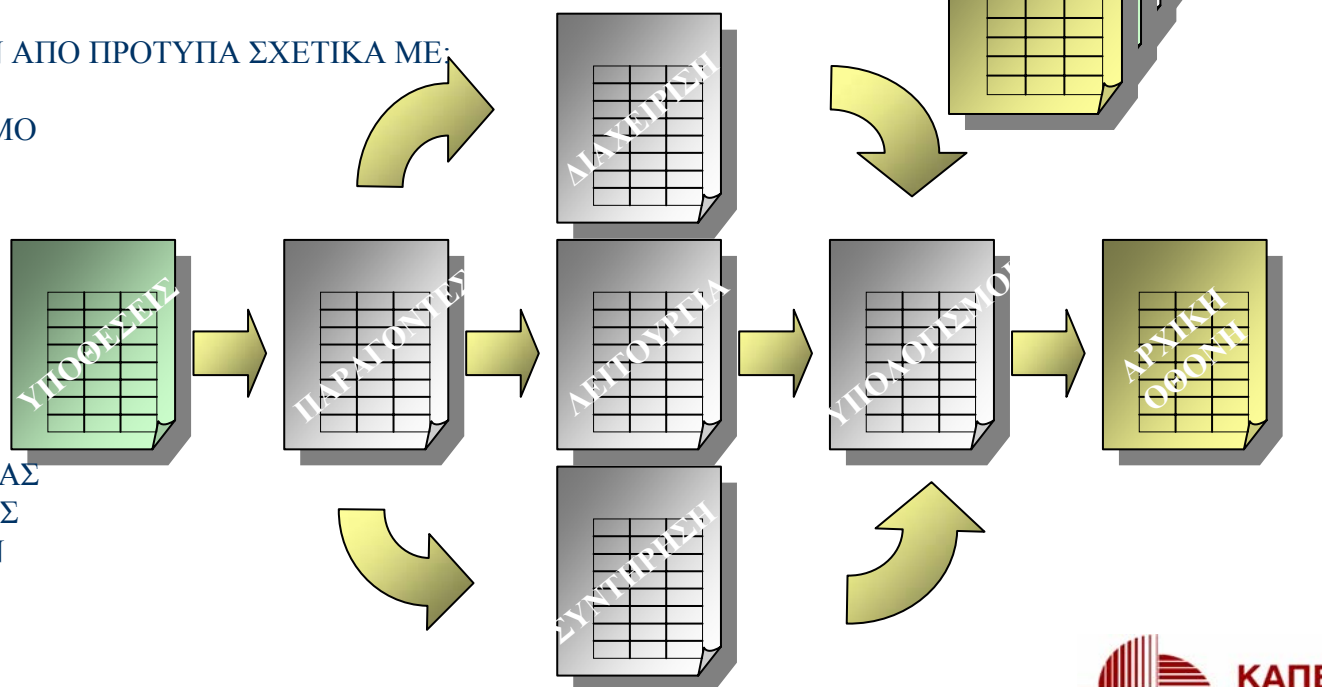
ΦΟΡΟΣ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ

HVAC



Διεύθυνση Τεκμηρίωσης, Διάδοσης και Ανάπτυξης - Marketing



**ΚΑΡΕ
CRES**

- Excel format
- www.statsbygg.no



econ212

- Έκδοση του Υπουργείου Μεταφορών των Η.Π.Α.
- Έως 6 συνεπεξεργαζόμενα σενάρια
- Προσαρμοσμένο για μεγάλα έργα οδοποιίας
- Βασισμένο στο excel
- Εμπεριέχει εκτενείς βάσεις δεδομένων με στατιστικά στοιχεία αναφορικά με δείκτες ατυχημάτων, (εργατικών – τροχαίων)
“μποτιλιαρίσματα”, (σχεδιαστικοί παράγοντες αποφυγής)
συντελεστές χρήσεων, (τεχνικές – υλικά – περιβαλλοντικά) κλπ.
- Ελεύθερη πρόσβαση
- www.hfwa.dot.gov/infrastructure/asstmgmt/lccasoft.htm





LCCA – Refurb (SAVE)

Μεθοδολογία – Χρήση/αξιολόγηση υπαρχόντων/διαθέσιμων εργαλείων LCC
Συμμετέχουν 16 Εταίροι από 8 χώρες
(Αυστρία, Τσεχία, Γερμανία, Φινλανδία, Γαλλία, Νορβηγία, Σλοβακία)

- Διαχωρισμός υπαρχόντων τεχνικών/εργαλείων συγκριτικά με την καταλληλότητά τους για εφαρμογή στην ανακαίνιση κτιρίων,
- Σύνθεση μίας διεργασίας λήψης αποφάσεων, η οποία θα μεριμνά ώστε η ΕΚΚΖ να λαμβάνεται υπόψιν κατά τις διαφορετικές φάσεις σχεδίασης – κυρίως στο δημόσιο κτιριακό τομέα – σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Δημοσίων Προσφορών
- Δοκιμή των εργαλείων και της υπό ανάπτυξης διεργασίας λήψης αποφάσεων σε κτίρια που θα έχουν τον ρόλο επιδεικτικών εφαρμογών
- Αποτίμηση των επιδεικτικών εφαρμογών, κυρίως από την σκοπιά της επαναληψιμότητας
- Εισαγωγή δεδομένων για περαιτέρω ανάπτυξη συνθηκών πλαισίου εργασίας σχετικά με την προετοιμασία της Κοινοτικής Οδηγίας για τις Δημόσιες Προσφορές

ΚΑΠΕ – Βασικός εταίρος για την ανάπτυξη μεθοδολογίας

ΕΕΤΑΑ – Εταίρος για την διάδοση των αποτελεσμάτων στην Τοπική Αυτοδιοίκηση

ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΟΥ – Εταίρος / “Χορηγός” του κτιρίου για επιδεικτική εφαρμογή





ΑΛΛΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

RAE : Λογισμικό, κυρίως για την ανάλυση ενοικιοστασίων, έμμεση ανάλυση LCC, μόνο στα Φινλανδικά.

SAKU: Λογισμικό, excel, απλό και εύχρηστο, επιλύει το LCC για δύο μόνο εναλλακτικά σενάρια, μόνο στα Φινλανδικά.

BREEAM: Μεθοδολογία, Βρετανικής προέλευσης, αναλύει και ποιοτικά στοιχεία υγιεινής – αποδοτικότητας χώρου εργασίας (για Βιομηχανικά Κτίρια)

LEED: Λογισμικό, Αμερικανικής προέλευσης, αναλύει περιβαλλοντικούς παράγοντες αλλά και κοινωνικούς. Λειτουργεί σε τρία επίπεδα – Σχεδίαση, Κατασκευή, Ολοκλήρωση.(για Βιομηχανικά Κτίρια)



ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Τα περισσότερα εργαλεία της αγοράς αποτελούν χρήσιμα βοηθήματα καθώς επιτρέπουν:

- Την κατανόηση των επιλογών σε δεδομένα εισαγωγής
- Την εξοικείωση με μεθοδολογίες καθώς αρκετά διαθέτουν παραδείγματα κτιρίων & Οδηγούς Χρήσης
- Συλλογή στοιχείων από ενσωματωμένες βάσεις δεδομένων ποιοτικών/περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών υλικών & συστημάτων

Η Αποτελεσματικότητα των εργαλίων ποικίλει ανάλογα με το λόγο για τον οποίο σχεδιάστηκαν καθώς και την πληρότητα των βάσεων δεδομένων που χρησιμοποιούν

Αποτελούν σημαντικό βοήθημα για την αξιολόγηση λύσεων καθώς επιτρέπουν μία απλοϊκή ή σύνθετη ανάλυση LCC

Οι περιβαλλοντικές ευαισθησίες – Κοινοτικές Οδηγίες αποτελούν έναυσμα για ποιοτικότερα εργαλεία, συνεπώς και βελτιωμένα κτίρια / περιβάλλον

Σημαντικότατο ρόλο στο τελικό προϊόν έχει η ποιότητα κατασκευής καθώς οι κακοτεχνίες αποτελούν το αντίδοτο της άρτιας σχεδίασης

Η επιλογή πιστοποιημένων τεχνικών εταιρειών συμβάλλει στην αποφυγή κακοτεχνιών