



**Ηλεκτρομηχανολογικές
Εγκαταστάσεις στα μεγάλα
έργα: Συνέργεια με άλλες
εξοχότητες**

Θωμάς Δ. Ξένος
Καθηγητής ΤΗΜΜΥ



**Συνέργεια - Αεφορία
σε έργα μεγάλης κλίμακας**

Αειφορία - τεχνικά έργα μεγάλης κλίμακας



Ευρωκώδες:

Πρότυπα για τις
εργασίες.

305/2011

Πρότυπα για την
ποσοτικοποίηση
επιπτώσεων

Ποσοτικοποίηση αειφορίας - συνέργεια

Βάσεις:

Αρχικά: Ευρωκώδικες – CPD (89/106) (Οδηγία για την προσέγγιση των νομοθετικών, κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων των κρατών μελών όσον αφορά τα προϊόντα του τομέα των δομικών κατασκευών)

Σήμερα: Ευρωκώδικες – CPR (305/2011) (Κανονισμός για τη θέσπιση εναρμονισμένων όρων εμπορίας προϊόντων του τομέα των δομικών κατασκευών και για την κατάργηση της οδηγίας 89/106/ΕΟΚ του Συμβουλίου)

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ: Δεν υπάρχει αειφορία:

1. Εφόσον δεν πληρούνται οι λειτουργικές ανάγκες
2. Εφόσον δεν πληρούνται οι τεχνικές ανάγκες

Συνέργεια – Αειφορία

Τεχνικά έργα μεγάλης κλίμακας

Ε να σημαντ κό, ο αρχτέκτονες κα ο μηχανκο των υπόλο πων ε δ κοτήτων να συνεργάζοντα , προκε μένου να εξασφαλ ζουν πολύ καλή πο ότητα περ βάλλοντος κα εξο κονόμηση ενέργε ας όχ μόνο στη φάση λε τουργ ας των κτηρ ων αλλά κα στη φάση κατασκευής τους (ενσωματωμένη ενέργε α).

Edward Keegan

π. Πρόεδρος ASHRAE

Τεχνικά έργα μεγάλης κλίμακας

Ο σχεδιασμός των τεχνικών έργων μεγάλης κλίμακας, ως συνθετική εργασία, χαρακτηρίζεται από:

→ πολυπαραμετρικότητα,

→ δεδωμένον κόστος

και

δεδωμένα από πολλαπλότητα κριτηρίων.

Εφόσον η πολυπλοκότητα του έργου αυξάνεται και αποκεντρώνεται, η σύνθεση απαιτεί τη συνεργασία / συνέργεια ομάδων πολλών εδικοτήτων.

Συνέργειες Τεχνικά έργα μεγάλης κλίμακας

Η κλασική τάση λειτουργίας
ανεξάρτητων, συνεργαζόμενων
επιχειρήσεων έχει ξεπεραστεί διεθνώς.

Πλέον απαιτείται η υποστήριξη από
αναδυόμενες προηγμένες τεχνολογίες
πληροφορικής και επικοινωνιών και
εξελεγχόμενες θεωρίες σχεδιασμού.

Συνέργεια - Τάσεις

Σήμερα, αυτές χωρίζονται σε δυο μεγάλες κατηγορίες προσεγγίσεως του προβλήματος.

Αυτές που:

1. υποθέτουν δευτερεύον κήρυγμα στοποηση
2. εσάγουν ευφυείς πράκτορες σε πολυπρακτορικά συστήματα.

Και οι δυο κατηγορίες μπορούν να διευκολύνουν καταναεμημένες ασύγχρονες συνεργασίες ταυτόχρονα με δευτερεύον κήρυγμα προοπτικές, εργαλεία και τεχνικές.

Συνέργεια – Διεπιστημονική βελτιστοποίηση

Αποτελεί προωθημένη θεωρητική προσέγγιση συνεργητικού σχεδιασμού.

Συνστά εξελγμένη προσέγγιση στην επίλυση διεπιστημονικών και πολυκριτηριακών προβλημάτων σχεδιασμού.

Συνέργεια

Διεπιστημονική βελτιστοποίηση

Ένα σύνθετο και μεγάλης κλίμακας πρόβλημα

1. αποσυντίθεται σε συγκεκριμένα στοιχεία (π.χ. κλάδους ή λειτουργικά στοιχεία), που βασίζονται στα χαρακτηριστικά του υπόψη προβλήματος.

2. προσδιορίζονται και αναλύονται οι αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των διαφόρων στοιχείων σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά τους και κατηγοριοποιούνται ως ανεξάρτητα, συνεζευγμένα ή διαμορφώσιμα.

Εν τέλει οι πιθανές λύσεις σχεδιασμού ανακλύπτονται μέσω συγκεκριμένων μηχανισμών συνεργασίας.

Συνέργεια

Διεπιστημονική βελτιστοποίηση

Η μέθοδος αυτή, εκ της φύσεώς της, βασίζεται στην εμβάθυνση των τεχνικών εκδοχών του προβλήματος σχεδιασμού, επτρέποντας-επιβάλλοντας τους σχεδιαστές μηχανικούς την διερεύνηση του αντικείμενου αποτελεσματικά, προκειμένου να λάβουν ευφυείς αποφάσεις και να δώσουν ευφυείς λύσεις.

Η μέθοδος αυτή είναι **ολοκληρωμένη αλλά άκαμπτη.**

Συνέργεια

Πολυπρακτορική βελτιστοποίηση

**Αποτελεσματοδότη προσέγγιση
συνεργητικού σχεδιασμού βασισμένη σε
τεχνολογίες πληροφορικής / επικοινωνιών.**

**Άλλες αντιστοχές προσεγγίσεις στοχεύουν
στο να υποστηρίξουν επικοινωνίες
δεδομένων σχεδιασμού και το
σημασολογικό περιεχόμενο της
ανταλλασσόμενης πληροφορίας.**

Συνέργεια

Πολυπρακτορική βελτιστοποίηση

Η Πολυπρακτορική βελτιστοποίηση:

**1. εκμεταλλεύεται τα χαρακτηριστικά των
ευφυών πρακτόρων:**

(Αυτονομία Κοινωνική ικανότητα Μελέτη),

2. επιτρέπει :

την ενεργό αναζήτηση

την εξαγωγή λύσεων σχεδασμού, που

κανοποιούν τις απαιτήσεις όλων των

εδικοτήτων.

Πολυπρακτορική βελτιστοποίηση

Προφανώς

Όπως και ο άνθρωπος ομολογός τους, ο πράκτορας κάθε τομέα εστιάζει στις επιλογές σχεδιασμού του ο καθένας τομέα του.

Η τελική απόφαση, λαμβάνεται με διαπραγματεύσεις μεταξύ των πρακτόρων, ο οποίος στοχεύουν στην μεγιστοποίηση της "ωφέλειας" που αποκομίζει κάθε πράκτορας αφού βεβαίως πληρωθούν ο κοινό στόχο.

Πολυπρακτορική βελτιστοποίηση

Η μέθοδος αυτή προσφέρει :

απλά και ευέλικτα μέσα υποστήριξης της σχεδιαστικής συνεργασίας,

Δεν διερευνά εμβάθος τα τεχνικά ζητήματα όπως π.χ. πόσο κοινές ή συζευγμένες μεταβλητές των συνεργαζομένων εδικοτήτων.

Πολυπρακτορική βελτιστοποίηση

Αντιθέτως

Υποθέτε απλά κριτήρια, (ένα ανά πράκτορα), προκειμένου να αποφασιστεί τότε θα προβλεπεί παραχωρήσεις και σε ποιο βαθμό.

Εξίσου πάντως περπύωση όμως, είναι σαφές ότι ακόμα και έτσι η μέθοδος εξαρτάται από την απαιτούμενη τεχνική γνώση.

Συνέργεια: Βέλτ στη μέθοδος;

Η απάντηση είναι δύσκολη.

Με την ταχύτατη ανάπτυξη της πληροφορικής και των υπολογιστικών συστημάτων, η δεύτερη θα σχυροποείται, θα ωρμάξει δαρκώς και θα παζεολοένα και π ο σημαντικό ρόλο στον συνεργητικό σχεδασμό.

Πθανότατα θα προκύψει ένα υβριδικό μοντέλο, όπου η δαδικασα της συνέργειας του πρώτου μοντέλου θα υοθετε πράκτορες.

Συνέργειες: Βέλτιστα στη μέθοδο;

Η μέθοδος δεπστημονικής βελτιστοποίησης παρέχει μεθόδους αντιμετώπισης σύνθετων προβλημάτων σχεδόν ασυμπτωτικά που δεν μπορούν, σήμερα τουλάχιστον, να αντιμετωπιστούν με εργαλεία πληροφορικής και επικοινωνιών.

Συνέργειες: Βέλτιστη μέθοδος;

Η αποδόμηση του προβλήματος και ο ορισμός, η ανάλυση και η κατηγοριοποίηση των χαρακτηριστικών απαιτούν εξερεύνηση και εμπειρία,

Σήμερα κάτι τέτοιο ο μόνος άνθρωπος μπορούν να το παράσχουν.

Συνέργειες: Βέλτ στη μέθοδος;

Η εφαρμογή της δεπστημονικής βελτιστοποίησης θα εξαρτάται απόλυτα από προηγμένες τεχνολογίες υπολογιστών.

Η ενσωμάτωση προηγμένων εργαλείων πληροφορικής και επικοινωνιών και εξαεργμμένων θεωριών και μοντέλων θα είναι αναπόδραστη και θα παράσχει ποεξεεργμμένα εργαλεία σχεδιασμού.

Συνέργει α: Βέλτ στη μέθοδος;

Προφανώς, ο δρόμος ε να μακρύς κα φυσικά δεν έχουμε ακόμα ούτε δε ούτε πε την τελευταία λέξη στον συνεργητκό σχεδασμό.

Επ μύθ ο;



**ARS LONGA
VITA BREVIS**

Σας Ευχαριστώ!!!