

Διαχείριση Έργων



Εμμανουηλίδου Μαρία
Γεωπόνος Αγροτικής Οικονομίας
meemmano@agro.auth.gr

Καρδίτσα, 2014

Στόχοι Σεμιναρίου

- ① Η εξοικείωση με τις **βασικές έννοιες** των έργων και της διαχείρισης έργων.
- ① Η ανάδειξη των **πιθανών προβλημάτων** των έργων και η **αναγκαιότητα διαχείρισης** έργων.
- ① Η κατανόηση των **πολυδιάστατων επιπτώσεων** που έχουν τα έργα στο περιβάλλον που εκτελούνται.
- ① Η παρουσίαση ενδεικτικά μίας **τεχνικής διαχείρισης** έργων.



Τι είναι έργο; (1)

Βασικές έννοιες

«Ένα **Έργο** (Project) είναι μία «**προσωρινή προσπάθεια** που αναλαμβάνεται για τη **δημιουργία** ενός **μοναδικού προϊόντος** ή **υπηρεσίας**»

"A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)",
3rd Edition, Project Management Institute (PMI), 2004



Τι είναι έργο; (2)

Βασικές έννοιες

Προσωρινό σημαίνει ότι **κάθε έργο έχει συγκεκριμένη αρχή και τέλος.**

Το **τέλος** επέρχεται όταν...

...**επιτευχθούν οι στόχοι** του έργου...

...ή όταν είναι φανερό ότι αυτοί οι **στόχοι δεν πρόκειται ποτέ να επιτευχθούν**...

...ή όταν **η ανάγκη για έργο δεν υφίσταται** πια...

οπότε και το **έργο τερματίζεται**.....

Τι είναι έργο; (3)

Βασικές έννοιες

Μοναδικότητα σημαίνει για παράδειγμα...

...ότι ενώ έχουν **κτισθεί πολλές χιλιάδες κτίρια**
γραφείων, **κάθε ένα όμως είναι διαφορετικό...**

...διαφορετικός **ιδιοκτήτης**

...διαφορετική **αρχιτεκτονική**

...διαφορετική **τοποθεσία**

...διαφορετικοί **εργολάβοι...**



Τι είναι έργο; (4)

Βασικές έννοιες

Τα έργα συνήθως **εγκρίνονται ως αποτέλεσμα ενός ή περισσότερων στρατηγικών παραγόντων**, όπως:

- ① μία **κοινωνική ανάγκη** (π.χ. φαρμακευτική εταιρία εκπονεί ερευνητικό έργο για την ανάπτυξη ιατρικού σκευάσματος),
- ① μία **απαίτηση της αγοράς** (π.χ. εταιρία πετρελαίου εγκρίνει την ανέγερση διυλιστηρίου για χρόνια έλλειψη βενζίνης),

Τι είναι έργο; (5)

Βασικές έννοιες

Τα έργα συνήθως **εγκρίνονται ως αποτέλεσμα ενός ή περισσότερων στρατηγικών παραγόντων**, όπως:

- ① ενός **αιτήματος πελάτη** (π.χ. εταιρία παραγωγής ηλεκτρισμού κατασκευάζει νέο υποσταθμό για βιομηχανικό πάρκο),
- ① μία **τεχνολογική εξέλιξη** (π.χ. εταιρία λογισμικού εγκρίνει νέο έργο ανάπτυξης μίας νέας γενιάς βιντεοπαιχνιδιών).

Τι είναι έργο; (6)



Τι είναι έργο; (7)



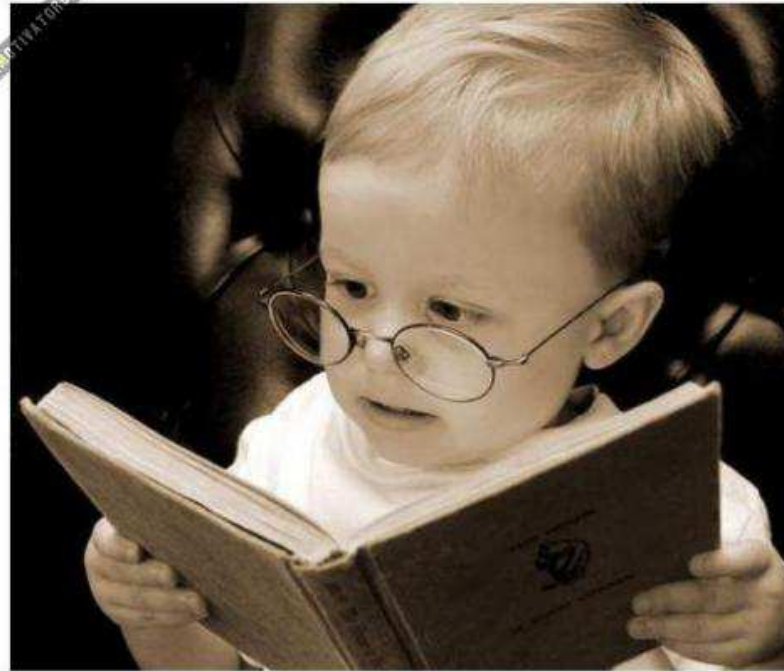
Τι είναι έργο; (8)



Τι είναι έργο; (9)



Τι είναι έργο; (10)



ΜΑΣ ΒΑΖΟΥΝ 300 ΣΕΛΙΔΕΣ ΥΛΗ

ενώ ξέρουν ότι δεν βγαίνει σε μια νύχτα.



Δ.Α.ΣΤΑ.
ΔΟΜΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ & ΣΤΑΔΙΟΔΡΟΜΙΑΣ
Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



Μ.Κ.Ε.
ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ
& ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ







Καρδίτσα, 2014



Τι είναι έργο; (11)

Βασικές έννοιες

Επίσης, τα **Έργα**, έχοντας **συγκεκριμένο αντικείμενο** (scope), **χαρακτηρίζονται** από **μεταβλητές**, όπως:

-  Χρόνος
-  Κόστος
-  Ποιότητα υλοποίησης
-  Κίνδυνοι (risks)
-  Συμβάσεις
-  Εργολάβοι, κ.α.

Τι είναι έργο; (12)

Βασικές έννοιες

Επομένως, τα **έργα μοιάζουν** με τις **καθημερινές λειτουργίες** στο ότι και τα δύο **εκτελούνται από ανθρώπους**, δεσμεύονται **από περιορισμένους πόρους** και **σχεδιάζονται, εκτελούνται και ελέγχονται**.

Τα **έργα διαφέρουν από τις λειτουργίες** στο ότι οι λειτουργίες είναι **διαρκείς** και **επαναλαμβανόμενες**, ενώ τα έργα **είναι προσωρινά και μοναδικά**.



Τι είναι έργο; (13)

Βασικές έννοιες

Άρα **έργο είναι** η ανακαίνιση μίας κατοικίας, η διεξαγωγή ενός σεμιναρίου...

...αλλά έργο **δεν είναι** η καθημερινή γυμναστική, η εισαγωγή εγγράφων στο πρωτόκολλο, κλπ.



Τα βασικά Προβλήματα ενός Έργου (1)

Τι όμως μπορεί να πάει
στραβά
σε ένα Έργο;;;

Τα πάντα!!!!!!



Τα βασικά Προβλήματα ενός Έργου (2)

Ασαφές Περιεχόμενο:

...είτε οι **στόχοι** του έργου **δεν είναι σαφώς καθορισμένοι**,

...είτε τα **εμπλεκόμενα μέρη** έχουν **διαφορετική άποψη** για το τι προσπαθεί να πετύχει το έργο,

...είτε **δεν έχουν οριστεί οι κατάλληλοι μηχανισμοί παρακολούθησης** και διαχείρισης αλλαγών...

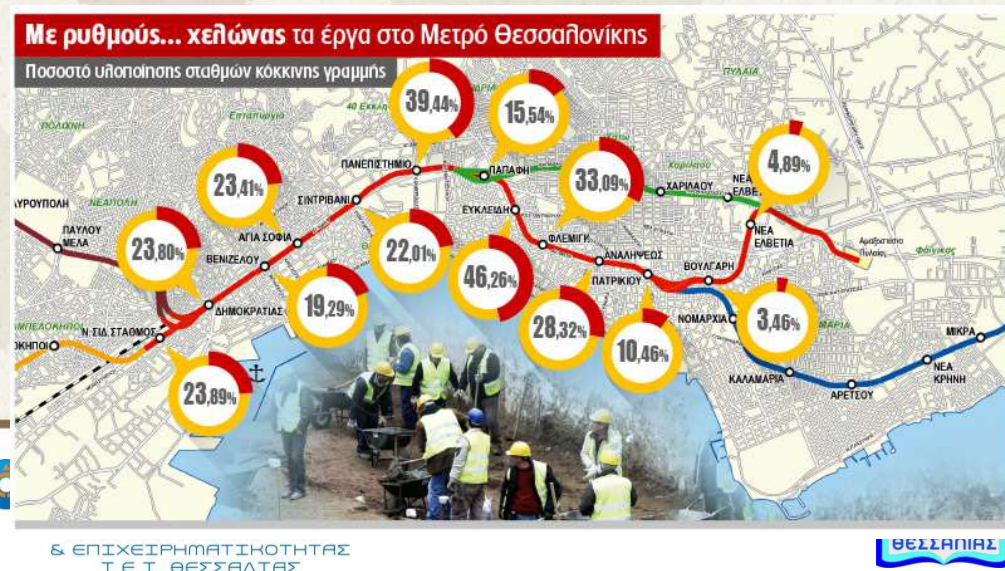


Τα βασικά Προβλήματα ενός Έργου (3)

Ελλιπής Σχεδιασμός:

...λόγω **πραγματικών δυσκολιών**, όπως π.χ. η πίεση του χρόνου ή η έλλειψη των απαραίτητων γνώσεων,

...λόγω **διαδικαστικών προβλημάτων**, όπως π.χ. μη-ρεαλιστικές υποσχέσεις ή έλλειψη συνεργασίας με το τεχνικό τμήμα...



Τα βασικά Προβλήματα ενός Έργου (4)

Περιορισμένοι Πόροι:

...ΕΙΤΕ **ανθρώπινων,**

...ΕΙΤΕ **φυσικών,**

...ΕΙΤΕ **χρηματικών...**



Τα βασικά Προβλήματα ενός Έργου (5)

Αναποτελεσματική Επικοινωνία:

...ΕΙΤΕ **ενδοεταιρική,**

...ΕΙΤΕ **εντός της ομάδας έργου,**

...ΕΙΤΕ με τον **πελάτη,**

...ΕΙΤΕ με τους **εργολάβους,**

...ΕΙΤΕ με τους **προμηθευτές...**



Δ.Α.ΣΤΑ.
ΔΟΜΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ & ΣΤΑΔΙΟΔΡΟΜΙΑΣ
Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



μ.
ΜΟΝΑΔΑ I
& ΕΠΙΧΕΙΡ
Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Τα βασικά Προβλήματα ενός Έργου (6)

Διοικητική Υποστήριξη:

...χωρίς την κατάλληλη υποστήριξη από τη Διοίκηση...

...η **προτεραιότητα** του έργου **υποβαθμίζεται**...

...οι **πόροι μειώνονται**...

...οι **απαιτήσεις** του **αγνοούνται**...

...η **επίδοση** του **δεν παρακολουθείται** από κανέναν...



Τι είναι διαχείριση έργου; (1)

Βασικές έννοιες

«**Διαχείριση Έργων** είναι όλες οι **προσπάθειες** που κάνουμε χρησιμοποιώντας **κατάλληλες τεχνικές** και μεθοδολογίες για να **πετύχουμε τους στόχους** του Έργου **που έχουν τεθεί**»

"Project Management, A Managerial Approach", 6th Edition, J.R. Meredith, S.J. Mantel, Jr. J. Wiley & Sons, 2006

Τι είναι διαχείριση έργου; (2)

Βασικές έννοιες

Ή

«**Διαχείριση Έργων** είναι η **εφαρμογή γνώσεων**,
ικανοτήτων, **εργαλείων** και **τεχνικών** στις
δραστηριότητες ενός Έργου, προκειμένου να
επιτευχθούν οι απαιτήσεις του Έργου»



Τι είναι διαχείριση έργου; (3)

Βασικές έννοιες

Η διαχείριση ενός έργου **περιλαμβάνει**:

- ✓ Τον **προσδιορισμό των απαιτήσεων**.
- ✓ Τον **καθορισμό σαφών και επιτεύξιμων στόχων**.
- ✓ Την **εξισορρόπηση** των ανταγωνιστικών **αιτημάτων** για **ποιότητα, χρόνο** και **κόστος**.
- ✓ Την **προσαρμογή** των προδιαγραφών και **σχεδίων** στις **διαφορετικές ανάγκες** και προσδοκίες.



Τι είναι διαχείριση έργου; (4)

Βασικές έννοιες






Τα **ανταγωνιστικά αιτήματα** που παρουσιάζονται κατά την υλοποίηση του έργου



Τι είναι διαχείριση έργου; (5)

Βασικές έννοιες

Με βάση τα ανταγωνιστικά αιτήματα, επομένως **ένα έργο δεν κρίνεται**, τουλάχιστον από την εκτελούσα εταιρία, **μόνο από το αποτέλεσμα**, αλλά και **από το κατά πόσο υπήρξαν**:

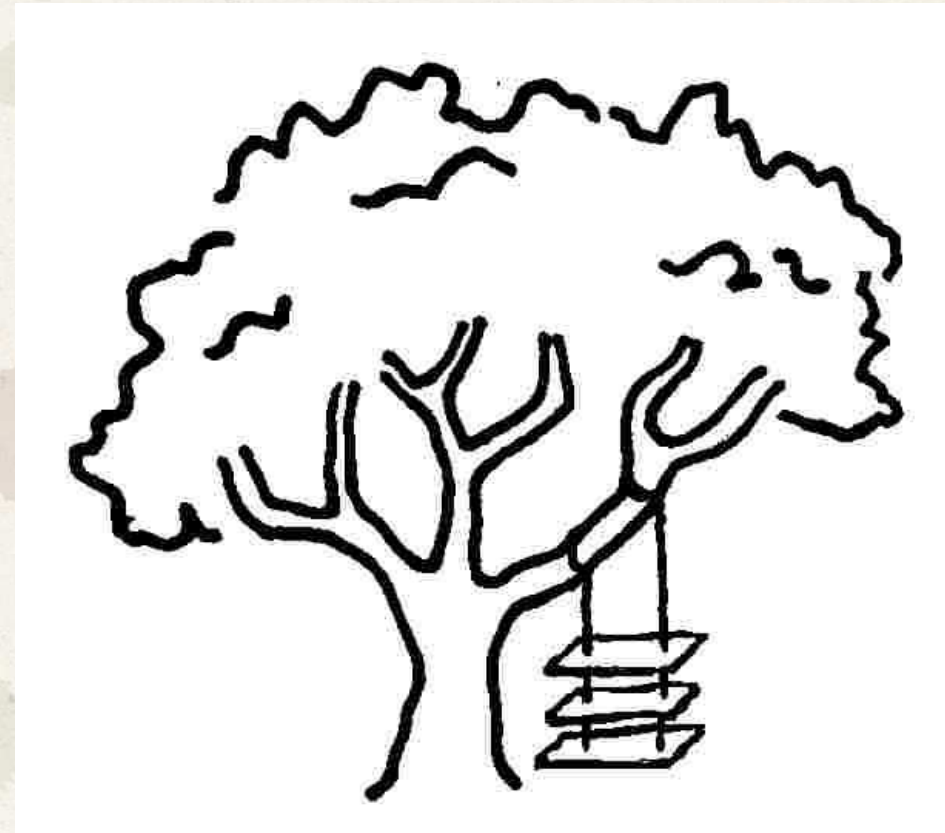
-  υπερβάσεις κόστους,
-  υπερβάσεις χρόνου,
-  συμβιβασμοί ποιότητας,
-  δυσλειτουργίες,
-  παράπονα από την ομάδα έργου.



Γιατί χρειαζόμαστε τη διαχείριση έργου; (1)

Η κούνια

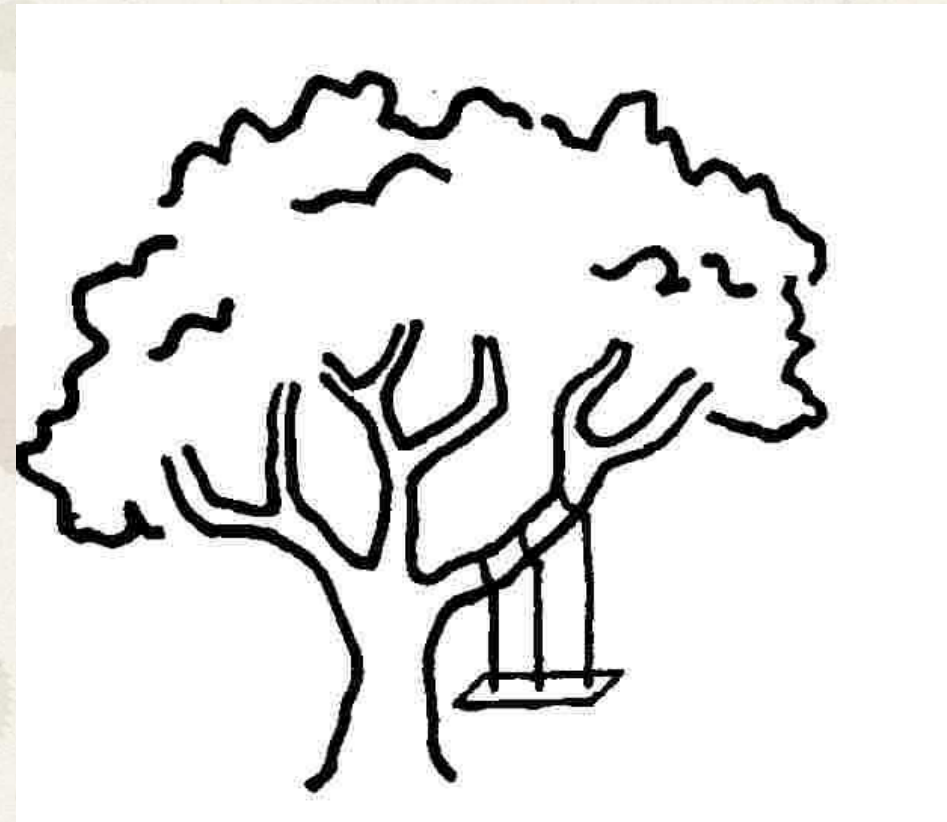
Τι υποσχέθηκε το
τμήμα Μάρκετινγκ;



Γιατί χρειαζόμαστε τη διαχείριση έργου; (2)

Η κούνια

Τι ενέκρινε η
Διοίκηση;



Γιατί χρειαζόμαστε τη διαχείριση έργου; (3)

Η κούνια

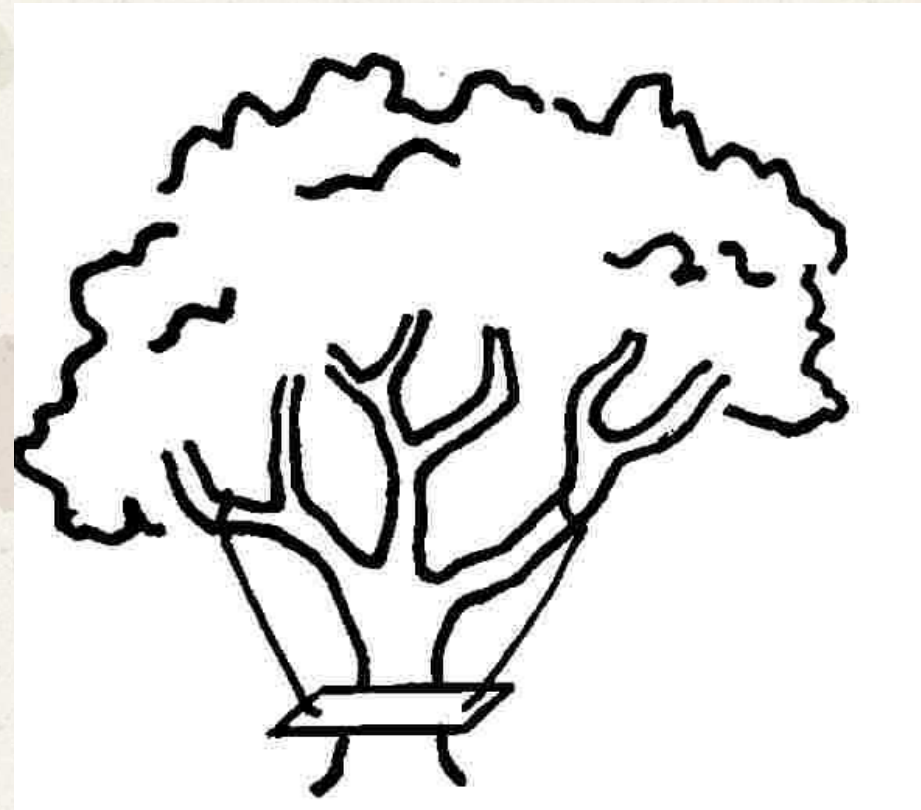
Τι σχεδίασαν οι
Μηχανικοί;



Γιατί χρειαζόμαστε τη διαχείριση έργου; (4)

Η κούνια

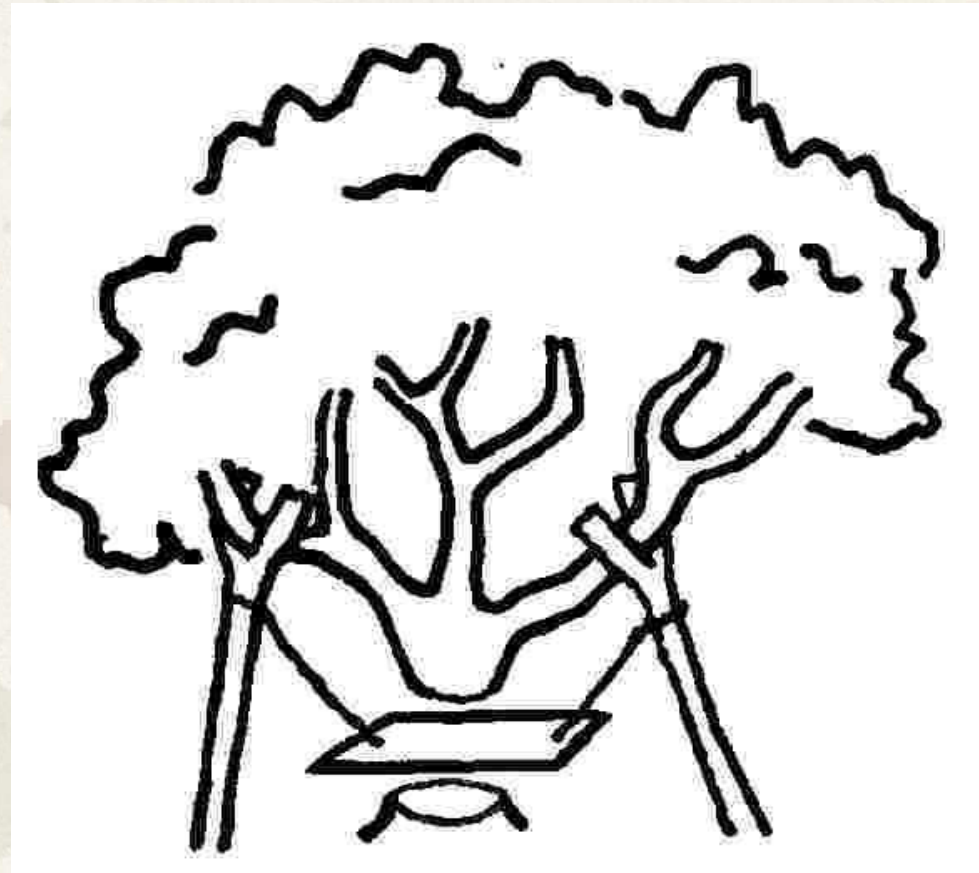
Τι κατασκευάστηκε;



Γιατί χρειαζόμαστε τη διαχείριση έργου; (5)

Η κούνια

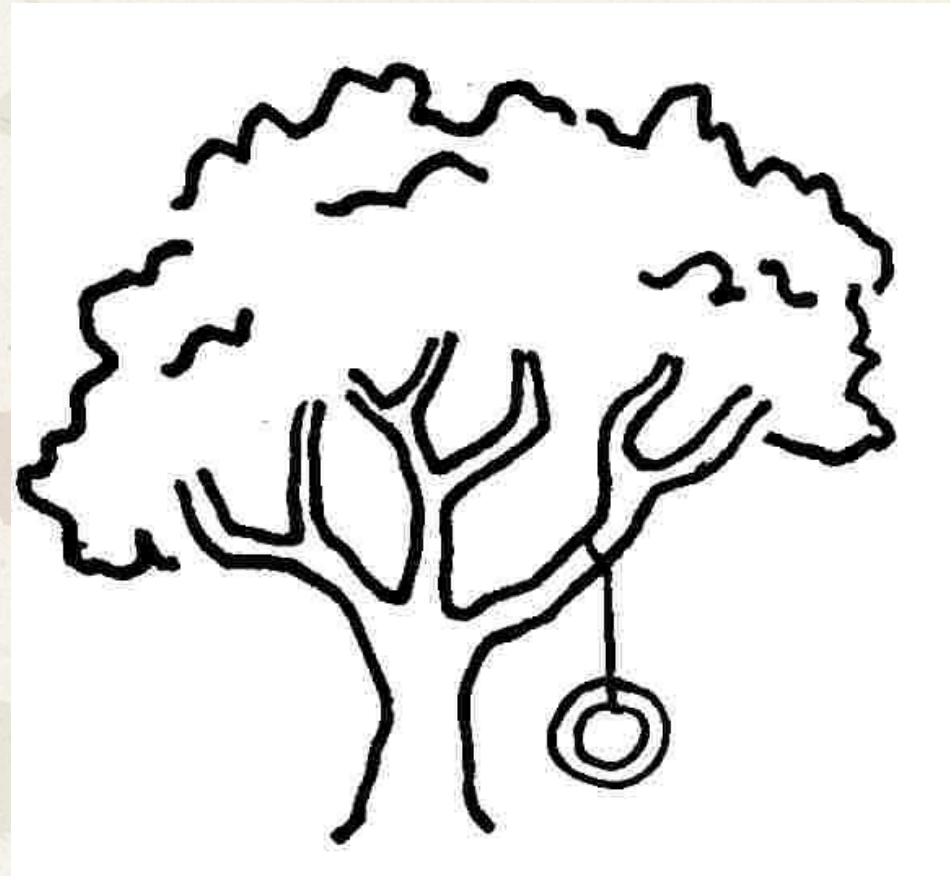
Τι **εγκαταστάθηκε**
στον πελάτη;



Γιατί χρειαζόμαστε τη διαχείριση έργου; (6)

Η κούνια

Τι **ήθελε** αρχικά ο
πελάτης;



Συμμέτοχοι του Έργου (1)

Οι συμμετέτοχοι του έργου (**project stakeholders**) είναι...

τα **άτομα/οργανισμοί** που **εμπλέκονται ενεργά**
σε αυτό

ή

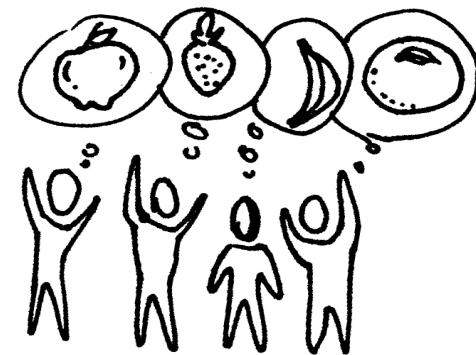
των οποίων τα συμφέροντα μπορεί να επηρεασθούν από την εκτέλεση του έργου.



Συμμέτοχοι του Έργου (2)

Η ομάδα διαχείρισης του έργου πρέπει:

- ✓ να προσδιορίσει τους συμμετόχους,
- ✓ να καθορίσει τις απαιτήσεις και τις προσδοκίες τους και
- ✓ όσο είναι δυνατόν να **διαχειριστεί τις αντιδράσεις τους.**



Δ.Α.ΣΤΑ.
ΔΟΜΗ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ & ΣΤΑΔΙΟΔΡΟΜΙΑΣ
Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



Μ.Κ.Ε.
ΜΟΝΑΔΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ
& ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



Συμμέτοχοι του Έργου (3)

Οι **συμμέτοχοι** μπορεί να έχουν **θετική ή αρνητική επίδραση** σε ένα έργο.

η **επιχειρηματική ηγεσία** μίας κοινότητας που θα **ωφεληθεί** από ένα **έργο βιομηχανικής επέκτασης**, αποτελεί **θετικό συμμετόχο**, οραματιζόμενη **οικονομικά οφέλη** για την κοινότητα,

όμως οι **περιβαλλοντικές ομάδες** μπορεί να είναι **αρνητικοί συμμετόχοι**, αντιλαμβανόμενοι το **έργο** ως **επιβλαβές για το περιβάλλον**.



Συμμέτοχοι του Έργου (4)

Οι κύριοι συμμετέτοχοι σε κάθε έργο είναι:

- Ο διευθυντής του έργου, δηλαδή το άτομο που είναι **υπεύθυνο για τη διαχείριση** του έργου.
- Ο φορέας υλοποίησης του έργου, δηλαδή η **επιχείρηση που εμπλέκεται αμεσότερα** με την εκτέλεση του έργου.
- Τα μέλη της ομάδας έργου, δηλαδή το σύνολο των **ατόμων που εκτελεί τις εργασίες** του έργου.



Συμμέτοχοι του Έργου (5)

Οι κύριοι συμμετέτοχοι σε κάθε έργο είναι:

- Η ομάδα διοίκησης του έργου, δηλαδή τα **μέλη της ομάδας έργου** που **εμπλέκονται άμεσα στις δραστηριότητες διοίκησης**.
- Ο χορηγός, δηλαδή το άτομο ή η ομάδα που **παρέχει τους οικονομικούς πόρους**, σε μετρητά ή σε είδος, για το έργο.
- Οι επηρεαστές, δηλαδή τα άτομα ή οι ομάδες που **μπορούν να επηρεάσουν θετικά ή αρνητικά την πορεία** του έργου.



Συμμέτοχοι του Έργου (6)

Οι κύριοι συμμετέτοχοι σε κάθε έργο είναι:

- Ο πελάτης/χρήστης, δηλαδή το άτομο ή οργανισμός που θα χρησιμοποιήσει το προϊόν του έργου.

Για παράδειγμα, οι **χρήστες ενός νέου φαρμάκου** μπορεί να περιλαμβάνουν τους **γιατρούς που το συνταγογραφούν**, τους **ασθενείς που το χρησιμοποιούν** και τους **ασφαλιστές που πληρώνουν γι' αυτό**.



Συμμέτοχοι του Έργου (7)

Άλλες **κατηγορίες συμμετόχων** μπορεί να είναι οι ιδιοκτήτες, οι **επενδυτές**, οι **προμηθευτές**, οι **εργολάβοι**, μέλη της ομάδας και οι **οικογένειες τους**, **κυβερνητικοί οργανισμοί**, μέσα **μαζικής ενημέρωσης**, πολίτες, κ.α.

Η **δυσκολία** με τις διαφορετικές ομάδες συμμετόχων είναι η **διαχείριση των προσδοκιών** τους, καθώς συχνά αυτές οι **ομάδες έχουν διαφορετικούς ή αλληλοσυγκρουόμενους στόχους!!!**



Συμμέτοχοι του Έργου (8)

Αλληλοσυγκρουόμενοι στόχοι!!!

Για παράδειγμα:

Ο **διευθυντής ενός τμήματος** που έχει ζητήσει ένα νέο **πληροφοριακό σύστημα διοίκησης** μπορεί να **επιθυμεί χαμηλό κόστος...**

...ο **αρχιτέκτονας του συστήματος** να δίνει έμφαση στην **τεχνική αρτιότητα...**

...ενώ ο **εργολάβος προγραμματισμού** να ενδιαφέρεται για τη **μεγιστοποίηση του κέρδους** του.



Συμμέτοχοι του Έργου (9)

Αλληλοσυγκρουόμενοι στόχοι!!!

Για παράδειγμα:

Ο κύριος ενός **κτηματολογικού έργου** μπορεί να εστιάζει στην **έγκαιρη ολοκλήρωση...**

...το τοπικό **κυβερνητικό κλιμάκιο** να επιθυμεί τη μεγιστοποίηση των **εσόδων από φόρους...**

...μία **περιβαλλοντική ομάδα** την ελαχιστοποίηση των **επιδράσεων στο περιβάλλον...**

...και οι **κάτοικοι** στις γειτονικές περιοχές να ελπίζουν ότι μπορούν να πετύχουν τη **μεταφορά του έργου αλλού!!!**

Κύκλος Ζωής του Έργου (1)

Για τον **καλύτερο έλεγχο** του έργου, αυτό **χωρίζεται σε υποενότητες** που λέγονται «**Φάσεις**».

Κάθε Φάση **αποτελείται** από ένα **σύνολο εργασιών**, οι οποίες **παρουσιάζουν μεγάλη σχέση μεταξύ τους** αλλά και κάποιο **βαθμό ανεξαρτησίας από άλλες**.

Το έργο ανέγερσης ενός κτιρίου μπορεί να αποτελείται από τις φάσεις μελέτες, εκσκαφή, θεμελίωση, τοιχοποιία, φινιρίσμα, παράδοση

Κύκλος Ζωής του Έργου (2)

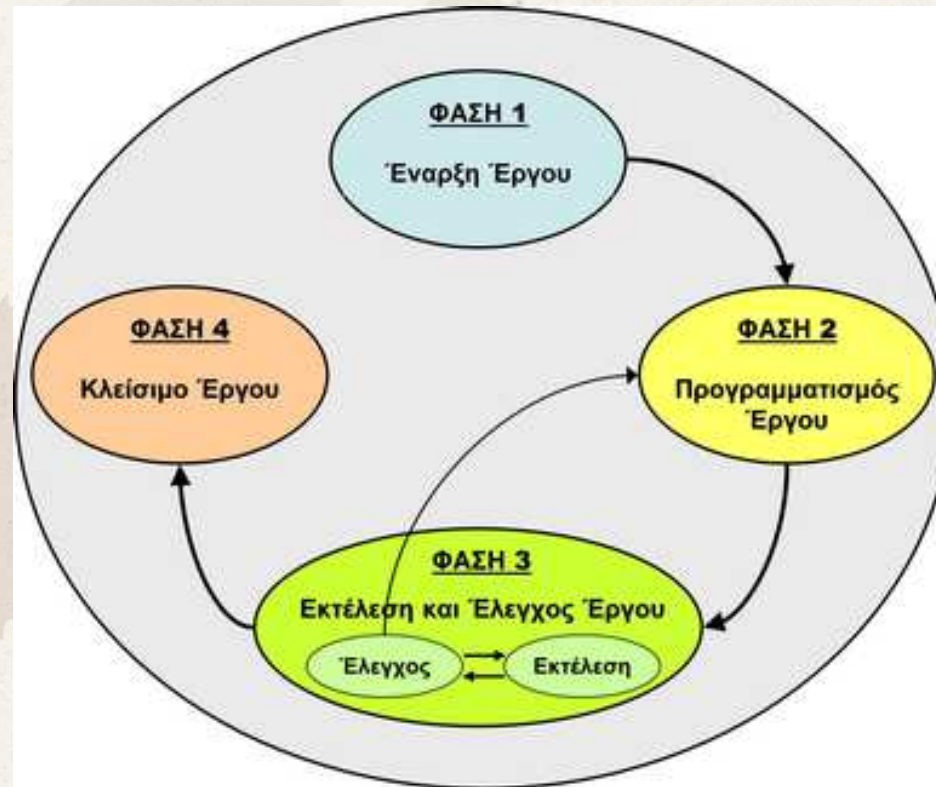
Κάθε **Φάση** χαρακτηρίζεται από την **ολοκλήρωση κάποιων επιμέρους στόχων**, η οποία καταλήγει σε προδιαγραφές, ενδιάμεσα προϊόντα, συμπεράσματα τα οποία καλούνται **Παραδοτέα** (deliverables).

Τα Παραδοτέα λέγονται και **Σημεία Ελέγχου**, καθώς δίνουν τη δυνατότητα να **διαπιστωθεί αν το έργο εξελίσσεται** σύμφωνα με τον αρχικό σχεδιασμό.

ο προϋπολογισμός του έργου αποτελεί ένα παραδοτέο της φάσης του σχεδιασμού

Κύκλος Ζωής του Έργου (3)

Το **σύνολο των φάσεων** ενός έργου, ονομάζεται **Κύκλος Ζωής του Έργου** (Project Life Cycle).



Κύκλος Ζωής του Έργου (4)

Οι Φάσεις ενός έργου είναι:

1. Σύλληψη ή Ορισμός του έργου (έναρξη ζωής)

- ❶ Καθορισμός του έργου (**ποιο θα γίνει;**)
- ❷ Μελέτη σκοπιμότητας (**γιατί να γίνει;**)
- ❸ Στρατηγική οργάνωσης (**πώς θα γίνει;**)



Κύκλος Ζωής του Έργου (5)

Οι Φάσεις ενός έργου είναι:

2. Σχεδιασμός της διαδικασίας του έργου

- ① Μελέτη και **προκαταρκτικές εργασίες**
- ① Ανάλυση **πόρων**
- ① Επίλυση **διαφορών**

Σε αυτή τη φάση **διαμορφώνεται το κόστος του έργου**, ενώ **λάθη σε αυτή τη φάση δημιουργούν προβλήματα σε όλο το έργο.**

Κύκλος Ζωής του Έργου (6)

Οι Φάσεις ενός έργου είναι:

3. Εκτέλεση και παράδοση του έργου

- ① Εκτέλεση είναι η **έναρξη υλοποίησης των εργασιών** και **παρακολούθηση της εξέλιξης αυτών**, σε σχέση με τη μελέτη.
- ① **Αναπροσαρμογή** του πλάνου, αν χρειαστεί.
- ① Παράδοση είναι η **εκπλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων** και η **αποδοχή του προϊόντος από το πελάτη**.

Κύκλος Ζωής του Έργου (7)

Οι Φάσεις ενός έργου είναι:

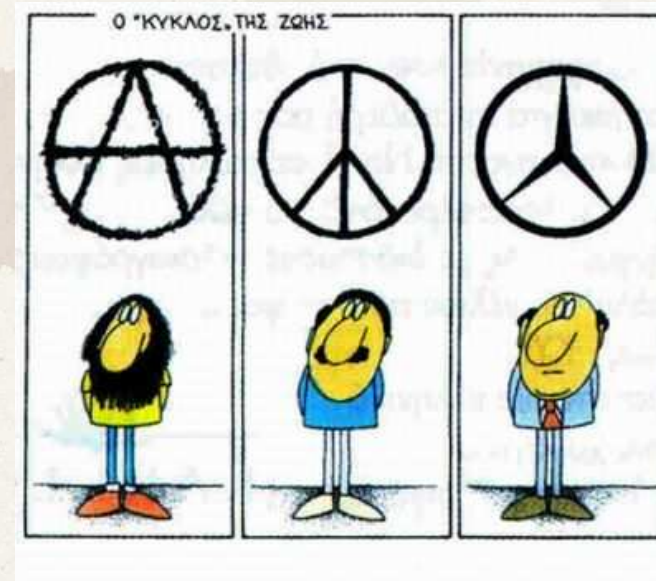
4. Ανάπτυξη της διαδικασίας του έργου

- ① **Βελτίωση του προϊόντος και των διαδικασιών, με αξιοποίηση της εμπειρίας που αποκτήθηκε από το έργο.**



Κύκλος Ζωής του Έργου (8)

Ο **τρόπος διάκρισης των Φάσεων** σε ένα έργο και ο **αριθμός** τους **καθορίζονται υποκειμενικά** και **εξαρτώνται** από το **αντικείμενο του έργου**, την **οργάνωση παραγωγής**, τον **τρόπο ανάθεσης**, κ.α.



Οικονομική Προσέγγιση του Έργου (1)

Η **εκτίμηση** αλλά και η **διαχείριση του κόστους** αποτελεί **καθοριστικό παράγοντα**, τόσο για την **ανάληψη** του έργου, όσο και για την **επιτυχή ολοκλήρωση** του.

Κόστος του έργου αποτελούν οι **δαπάνες που γίνονται** και αφορούν το έργο. **Περιλαμβάνει** το κόστος των **πόρων** και **υπηρεσιών** (αμοιβές προσωπικού, εξοπλισμός, αναλώσιμα, κεφάλαια, κ.α.) που **συμβάλλουν στην ολοκλήρωση** του έργου.

Οικονομική Προσέγγιση του Έργου (2)

Οι **κοστολογικές εκτιμήσεις ποικίλουν** ανάλογα με τη **φάση του έργου** (κύκλος ζωής)

Στάδιο πρώτης επαφής: κατά προσέγγιση αποτίμηση των **οικονομικών παραμέτρων**, **πρώιμες εκτιμήσεις** (π.χ τάξη μεγέθους κόστους).



Οικονομική Προσέγγιση του Έργου (3)

Οι **κοστολογικές εκτιμήσεις ποικίλουν** ανάλογα με τη **φάση του έργου** (κύκλος ζωής)

Στάδιο κατάρτισης οικονομικής προσφοράς: **μεγαλύτερη προσέγγιση** και **στρογγυλοποίηση προς τα πάνω**, για να καλυφθούν **τυχόν απρόοπτα**.

Στάδιο ολοκλήρωσης σχεδιασμού: λεπτομερή εκτίμηση και **κοστολόγηση προς τα κάτω**, αφού οι **συμβάσεις** με προμηθευτές και εργολάβους **επιδιώκονται σε χαμηλότερες τιμές**.

Οικονομική Προσέγγιση του Έργου (4)

Οι **κοστολογικές εκτιμήσεις ποικίλουν** ανάλογα με την **αμεσότητα ως προς το έργο**

Άμεσο κόστος: δαπάνες **αποκλειστικά** για το έργο.

Έμμεσο κόστος: **δεν** αφορά **συγκεκριμένα** κάποια λειτουργία του έργου αλλά το **επιβαρύνει** (π.χ. **ΔΕΗ, ενοίκιο**, λειτουργικά έξοδα, κ.α.) και εμφανίζεται στους προϋπολογισμούς σαν **Γενικά Έξοδα**.

Οικονομική Προσέγγιση του Έργου (5)

Η ακρίβεια των κοστολογικών εκτιμήσεων εξαρτάται από:

- ΤΟΝ **χρόνο που διαθέτει** κανείς για να τις κάνει,
- ΤΙΣ **διαθέσιμες πληροφορίες,**
- ΤΙΣ χρησιμοποιούμενες **τεχνικές,**
- ΤΗ **γνώση** και την **εμπειρία,**
- ΤΙΣ **προδιαγραφές** του έργου,
- ΤΟ **επίπεδο της επικινδυνότητας** του έργου,
- ΤΗ **συνολική θεώρηση** της εργασίας.



Οικονομική Προσέγγιση του Έργου (6)

Παράγοντες που επηρεάζουν τις εκτιμήσεις του κόστους

Όσο μεθοδικά και αν γίνεται η εκτίμηση του κόστους ενός έργου, πολλά μπορούν να συμβούν και να προκαλέσουν οικονομικές απώλειες.



Οικονομική Προσέγγιση του Έργου (7)

Παράγοντες που επηρεάζουν τις εκτιμήσεις του κόστους

Α. Γενικές αιτίες:

- ❖ Υποτίμηση της απαιτούμενης εργασίας.
- ❖ Επανάληψη ή πρόσθετη εργασία εξ' αιτίας σφαλμάτων σχεδιασμού ή κατασκευαστικών λαθών.
- ❖ Απώλεια εργασίας εξ' αιτίας απεργιών, καιρικών συνθηκών, καθυστερήσεων και βλαβών.
- ❖ Καθυστερήσεις λόγω μειωμένης απόδοσης.

Οικονομική Προσέγγιση του Έργου (8)

Παράγοντες που επηρεάζουν τις εκτιμήσεις του κόστους

Για τους λόγους αυτούς, πρέπει **στον προϋπολογισμό να προβλέπεται ένα ποσοστό για την κάλυψη των οικονομικών απωλειών.**

Το ποσοστό αυτό εξαρτάται από:

- Το **είδος του έργου**,
- Την **ικανότητα της εταιρίας** και την εμπειρία,
- Τον **βαθμό κινδύνου** και αβεβαιότητας.

Οικονομική Προσέγγιση του Έργου (9)

Παράγοντες που επηρεάζουν τις εκτιμήσεις του κόστους

Β. Πληθωρισμός:

Είναι η ποσοστιαία μεταβολή του γενικού επιπέδου των τιμών μίας οικονομίας μέσα σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Αφορά συνήθως **μακροχρόνια έργα**, λόγω **αύξησης τιμών εργασίας, υλικών και εξοπλισμού**.

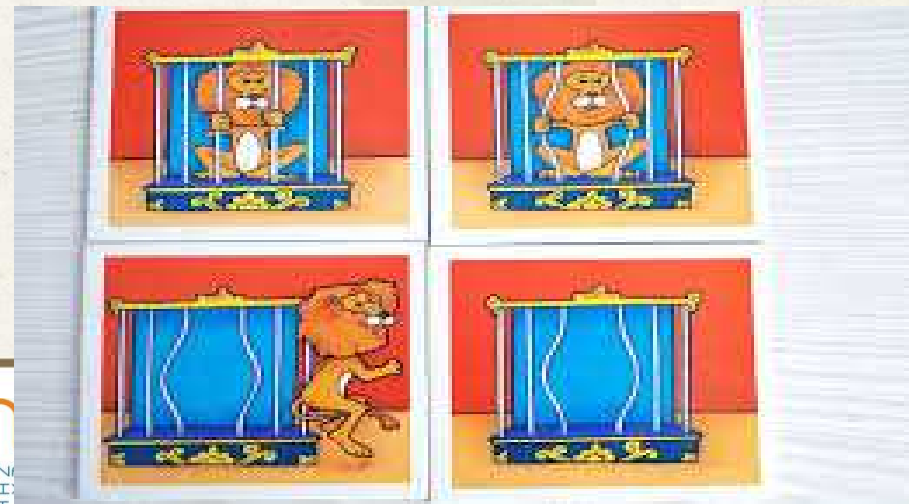
Γ. Νομισματικές μεταβολές:

Στις περιπτώσεις που η **πληρωμή του έργου** γίνεται σε **διαφορετικό νόμισμα**.

Χρονική Προσέγγιση του Έργου (1)

Ένα **έργο** είναι ένα **σύνολο από δραστηριότητες**, δηλαδή εργασίες **που απαιτούν χρόνο** (και χρήμα, προσωπικό, κλπ) για να υλοποιηθούν.

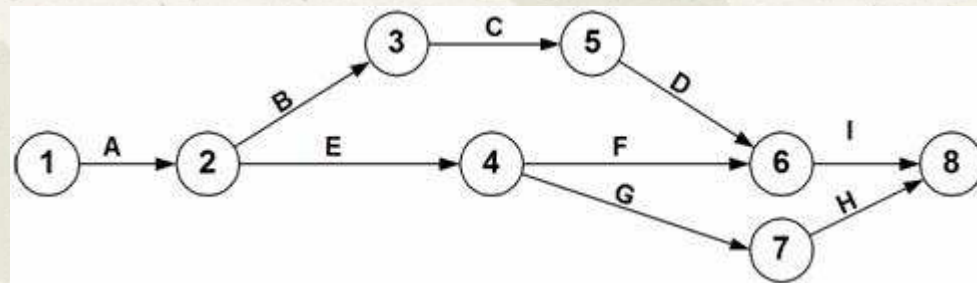
Οι δραστηριότητες **είναι λογικά εξαρτημένες** μεταξύ τους, δηλαδή **μερικές** από αυτές **μπορούν να ξεκινήσουν μόνο όταν έχουν πραγματοποιηθεί κάποιες άλλες**.



Χρονική Προσέγγιση του Έργου (2)

Βασικός σκοπός του σχεδιασμού ενός έργου είναι:

- ❑ ο προσδιορισμός των δραστηριοτήτων που το αποτελούν,
- ❑ ο καθορισμός των σχέσεων αλληλεξάρτησης μεταξύ των δραστηριοτήτων αυτών και
- ❑ η γραφική απεικόνιση της πορείας του έργου.



Χρονική Προσέγγιση του Έργου (3)

Οι **τεχνικές** που βασίζονται σε **σχεδιαγράμματα** προτιμώνται γιατί **επιτρέπουν** την **σφαιρική εικόνα** των δραστηριοτήτων του έργου, **φέρνουν σε επαφή** τη μία δραστηριότητα με την άλλη και **εξηγούν τις χρονικές σχέσεις**.

Πιο **συχνά χρησιμοποιούμενες** τεχνικές:

- 1. Διαγράμματα GANTT**
- 2. Τοξωτά δίκτυα**



Χρονική Προσέγγιση του Έργου (4)

Διαγράμματα GANTT

Κατασκευάζεται με:

α. έναν οριζόντιο άξονα, που αντιπροσωπεύει τη **συνολική χρονική έκταση** του έργου, που **χωρίζεται σε διαστήματα** (π.χ. ημέρες, εβδομάδες, μήνες) και

β. έναν κάθετο άξονα που **αντιπροσωπεύει τις εργασίες** που αποτελούν το έργο.

Η **χρονική διάρκεια** της **κάθε δραστηριότητας** **παριστάνεται** με μία **οριζόντια ευθεία γραμμή**

Χρονική Προσέγγιση του Έργου (5)

Διαγράμματα GANTT

- Άξονας Υ: δραστηριότητες
- Άξονα Χ: Χρόνος
- Οριζόντια ράβδος: χρονική διάρκεια δραστηριότητας
- Ο χρόνος μετριέται από τα αριστερά προς τα δεξιά
- Οι δραστηριότητες διατάσσονται από πάνω προς τα κάτω, σύμφωνα με τη σειρά πραγματοποίησης



Χρονική Προσέγγιση του Έργου (6)

Διαγράμματα GANTT

Παράδειγμα: Εκτέλεση **χωματουργικών εργασιών**

Δραστηριότητα	Χρόνος
Ημερομηνία έναρξης	1/1
Εγκατάσταση εργοταξίου	1/1 – 28/2
Υποβολή μελετών	1/2 – 28/2
Διάνοιξη βοηθητικών οδών	1/2 – 31/8
Εκσκαφή σκαμμάτων για ΟΚΩ	1/3 – 30/9
Τοποθέτηση ΟΚΩ	1/4 – 31/10
Επανεπίχωση	1/5 – 31/10
Αποκατάσταση με ασφαλτικό	1/6 – 30/11
Τοποθέτηση καλωδίων τηλεφώνου	1/9 – 31/10
Pillar τηλεφωνοδότησης	1/9 – 30/11
Απομάκρυνση εργοταξίου	1/11 – 31/12

Χρονική Προσέγγιση του Έργου (7)

Διαγράμματα GANTT

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	
1																						
2																						
3	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ																					
4	ΤΟΜΕΑΣ Α																					
5	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΟΥ 1,5 ΕΤΟΣ																					
6																						
7																						
8			ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΟΥ ΣΕ ΜΗΝΕΣ																			
9	α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	
10	1	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ																				ΣΧΟΛΙΟ 1
11	2	ΥΠΟΒΟΛΗ ΜΕΛΕΤΩΝ																				ΣΧΟΛΙΟ 2
12	3	ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΟΔΩΝ																				
13	4	ΕΚΣΚΑΦΗ ΣΚΑΜΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΟΚΩ																				
14	5	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΟΚΩ																				
15	6	ΕΠΑΝΕΠΙΧΩΣΗ																				
16	7	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΕ ΑΣΦΑΛΤΙΚΟ																				
17	8	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ ΤΗΛΕΦ.																				
18	9	PILLAR ΤΗΛΕΦΩΝΟΔΟΤΗΣΗΣ																				
19	10	ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗ																				
20	11	ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ																				ΤΕΛΟΣ !!!

Χρονική Προσέγγιση του Έργου (8)

Τοξωτά Δίκτυα

Η διαδικασία προϋποθέτει τον εντοπισμό των δραστηριοτήτων, τον καθορισμό της σειράς τους και την εκτίμηση του χρόνου για κάθε μία δραστηριότητα.

Ο κωδικός και η χρονική διάρκεια της δραστηριότητας επισημαίνονται πάνω από το βέλος το οποίο την απεικονίζει στο δίκτυο.

Το βέλος έχει κατεύθυνση από αριστερά προς τα δεξιά και δείχνει την ακολουθία των δραστηριοτήτων.



Χρονική Προσέγγιση του Έργου (9)

Τοξωτά Δίκτυα

Για παράδειγμα,

έχουμε **2 δραστηριότητες**, την **A** και την **B**

η **B** δεν μπορεί να ξεκινήσει αν δεν έχει ολοκληρωθεί η **A**

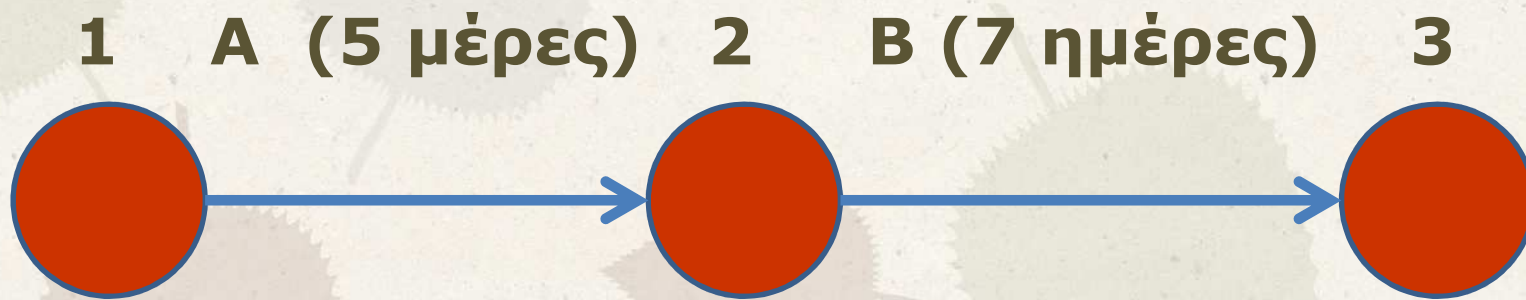
ο χρόνος για την **A** είναι **5 μέρες** και

για την **B** είναι **7 μέρες**

Χρονική Προσέγγιση του Έργου (10)

Τοξωτά Δίκτυα

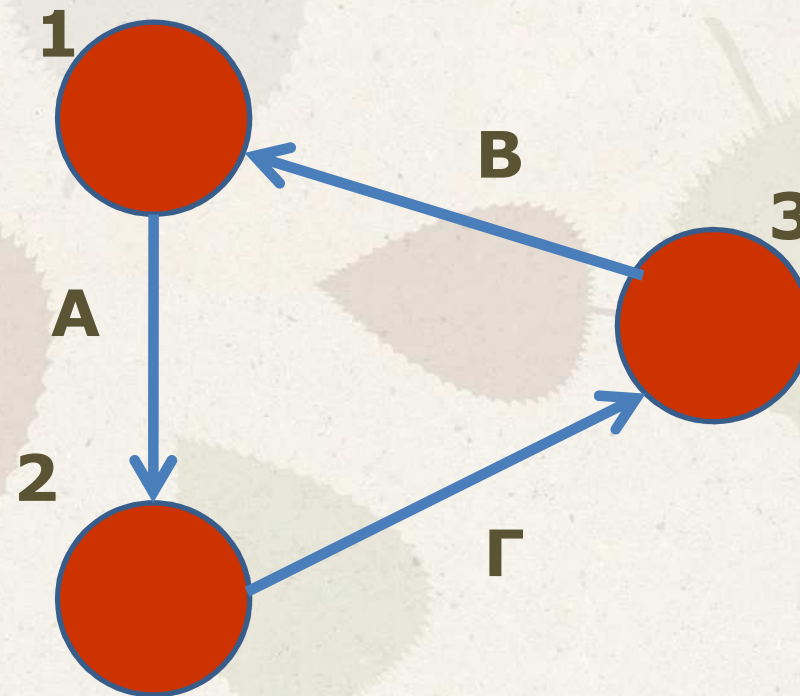
Για παράδειγμα,



Χρονική Προσέγγιση του Έργου (11)

Τοξωτά Δίκτυα

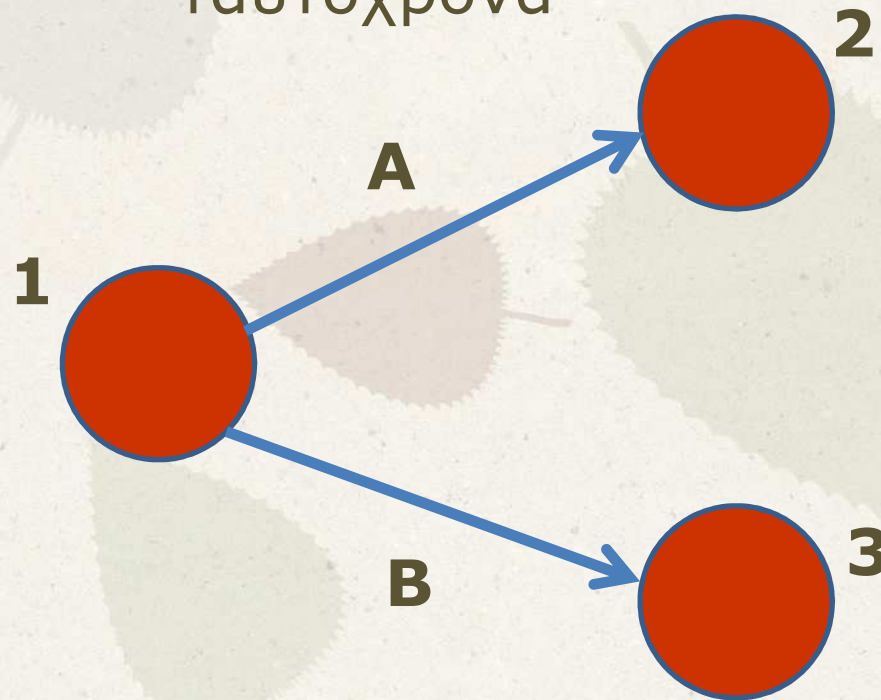
Απαγορεύονται οι κυκλικές διαδρομές!!!



Χρονική Προσέγγιση του Έργου (12)

Τοξωτά Δίκτυα

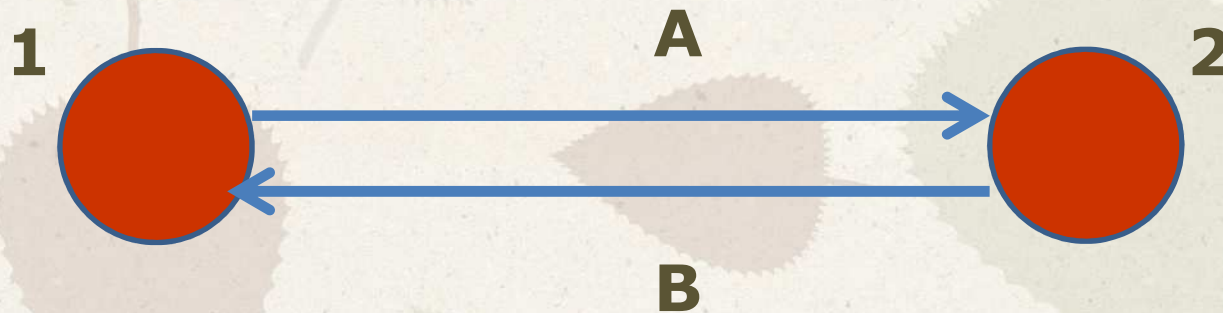
Οι δραστηριότητες **μπορούν** να εκτελούνται ταυτόχρονα



Χρονική Προσέγγιση του Έργου (13)

Τοξωτά Δίκτυα

Δύο δραστηριότητες **δεν** μπορούν να έχουν τα ίδια γεγονότα σαν αρχή και τέλος!!!!



Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (1)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Η αποτελεσματική Διαχείριση Έργου υλοποιείται με τη βοήθεια μιας σειράς **εργαλείων και τεχνικών**. Τα εργαλεία αυτά συμπεριλαμβάνουν:

- τη **Δομή Ανάλυσης Εργασιών** (Work Breakdown Structure ή WBS),
- τα **διαγράμματα Δικτύου** (ADM, PDM)
- τα **διαγράμματα GANTT**,
- τις **μεθόδους CPM** και PERT,
- την **τεχνική Earned Value**, κλπ.

Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (2)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Η **Δομή Ανάλυσης Εργασιών** (Work Breakdown Structure ή **WBS**), είναι ίσως το **βασικότερο εργαλείο** της Διαχείρισης Έργων...

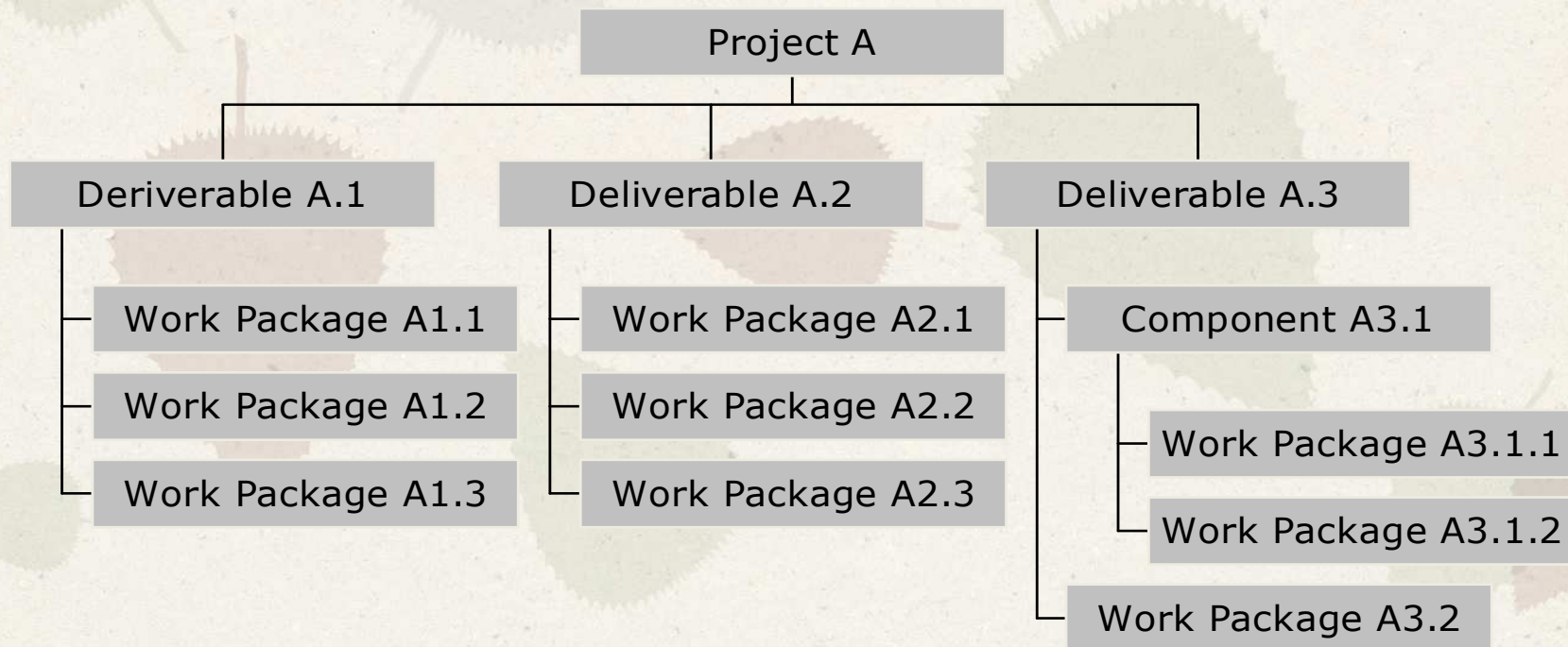
...αφού σε αυτό μπορεί να στηριχθεί:

- ✓ ο **Σχεδιασμός**,
- ✓ η **Παρακολούθηση** και
- ✓ ο **Έλεγχος** του Έργου.

Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (3)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Το Work Breakdown Structure (**WBS**) είναι ένα **γράφημα**, το οποίο απεικονίζει την **ιεραρχία** των **απαιτούμενων εργασιών** ενός έργου.



Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (4)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

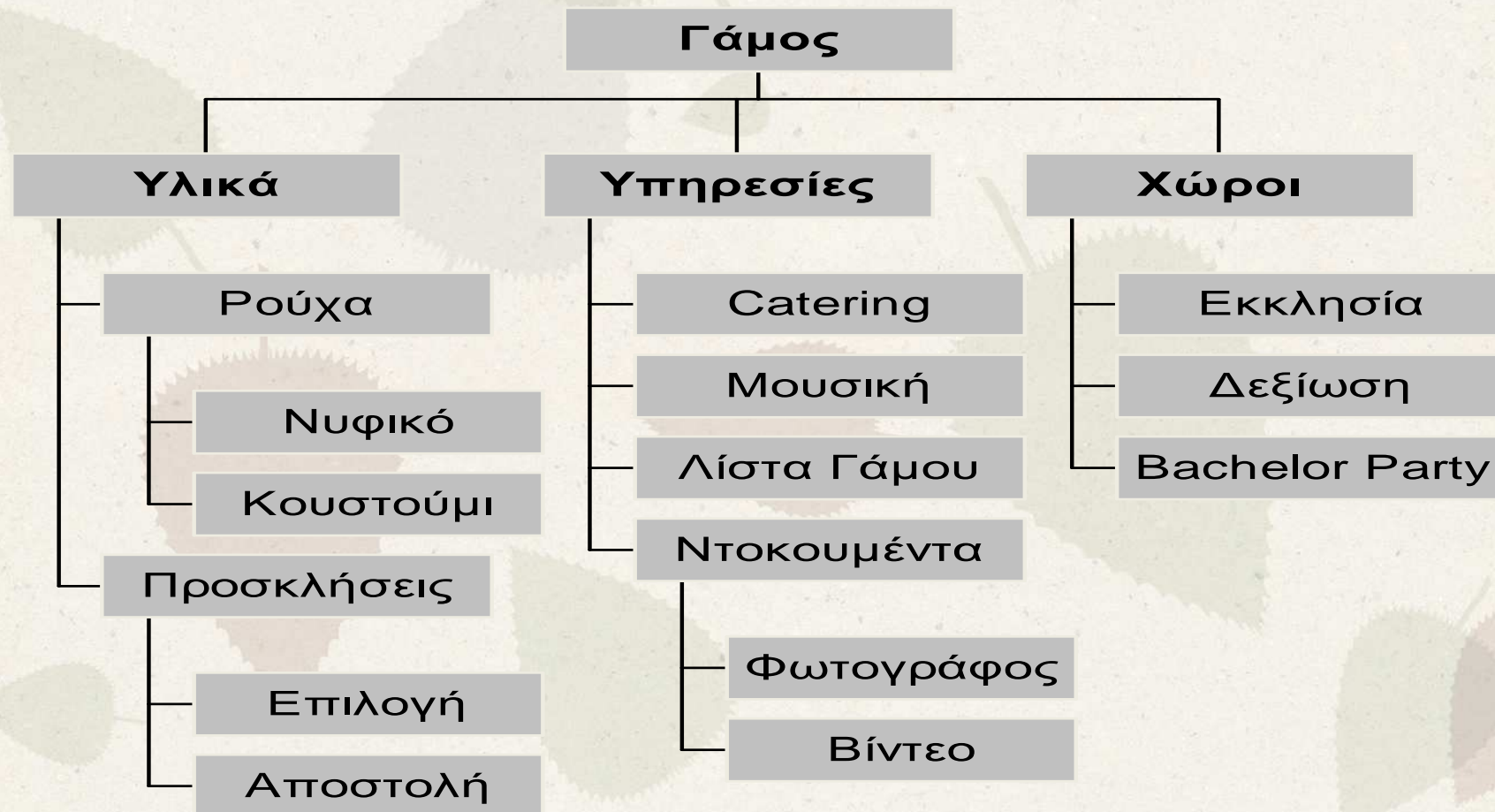
Με το WBS, όλες **οι δραστηριότητες** του έργου **εντάσσονται** σε κάποιο **Πακέτο Εργασίας (Work Package)**.

Τα ενδιάμεσα συστατικά στοιχεία (**Components**) **δεν περιέχουν δραστηριότητες**, και υπάρχουν για να **ομαδοποιούν** τα απαιτούμενα **πακέτα εργασιών**.

Κάθε **ενδιάμεσο συστατικό στοιχείο** (component) πρέπει να **παράγει** κάποιο συγκεκριμένο **προϊόν** ή αποτέλεσμα (**deliverable**).

Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (5)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)



Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (6)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Η **ανάλυση** του έργου μπορεί να γίνει με **διάφορους τρόπους**, εκτός από την ανάλυση ανά παραδοτέα:

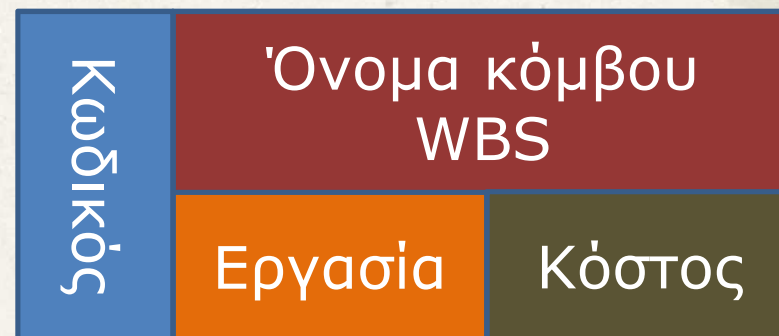
- ❑ **Φάσεις του έργου** (π.χ. σχεδιασμός, υλοποίηση, έλεγχος, παράδοση),
- ❑ **Εμπλεκόμενα τμήματα** (π.χ. μάρκετινγκ, τεχνικό, πληροφορική, οικονομικό, συντήρηση),
- ❑ **Γεωγραφικές περιοχές** (π.χ. Βόρεια, Κεντρική, Νότια Ελλάδα για ένα πανελλαδικό έργο).

Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (7)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Κάθε **κόμβος του WBS** (Component ή Work Package) **χαρακτηρίζεται από έναν κωδικό** (π.χ. WP2.1), που επιτρέπει την εύκολη **αναγνώριση**.

Επίσης, σε κάθε κόμβο μπορεί να απεικονιστεί η **απαιτούμενη εργασία** σε ανθρωποημέρες και το **απαιτούμενο κόστος**.



Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (8)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Για τη **λεπτομερή περιγραφή** του WBS χρησιμοποιείται ένα **ξεχωριστό έγγραφο**, το οποίο ονομάζεται **λεξικό WBS**.

Το λεξικό WBS θα **περιγραφεί** όλα τα **Work Packages**, περιέχοντας για καθένα:

Κωδικό, Όνομα, **Υπεύθυνο**, **Περιγραφή**,
Εκτίμηση Απαιτούμενης **Εργασίας**, Εκτίμηση
Απαιτούμενου **Κόστους**, **Παραδοτέα**, Ορόσημα,
Απαιτούμενους **Πόρους**, Προθεσμίες,
Περιορισμούς, κ.α.

Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (9)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Τονίζεται ότι στο WBS:

- ✓ **Δεν υπάρχει χρονική διάσταση**, δηλ η θέση του κάθε WBS δεν σχετίζεται με τη χρονική σειρά με την οποία υλοποιείται,
- ✓ **Δεν υπάρχουν αλληλεξαρτήσεις ή λογική αλληλουχία**, δηλ κάποιο πακέτο εργασιών μπορεί να αρχίσει εάν δεν έχουν τελειώσει κάποια άλλα.
- ✓ **Δεν θα πρέπει να υπάρχει επικάλυψη μεταξύ των πακέτων**, δηλ οι ίδιες δραστηριότητες να απεικονίζονται σε 2 πακέτα.



Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (10)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Επίσης, στο ερώτημα **πόσα επίπεδα θα πρέπει να έχει το WBS**, η απάντηση είναι ότι θα πρέπει να έχει **τόσα επίπεδα και τόσα πακέτα εργασιών**, όσα θα μας **επιτρέπουν την αξιόπιστη εκτίμηση** της απαιτούμενης **εργασίας και κόστους**.

Ένας **γενικός κανόνας** είναι ότι, η **χρονική διάρκεια** των δραστηριοτήτων **κάθε πακέτου** εργασίας θα πρέπει να είναι από **8 μέχρι 80 ώρες** (**από 1 μέχρι 10 ημέρες**).

Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (11)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Εκτός από τη δενδρική μορφή, το WBS μπορεί να παρουσιαστεί και με τη **μορφή ιεραρχικού πίνακα**.

Επίπεδο 1	Επίπεδο 2	Επίπεδο 3	Επίπεδο 4	Επίπεδο 5
Project A	Deliverable A.1	Component A.1.1	WP A.1.1.1	
			WP A.1.1.2	
	Deliverable A.2	WP A.2.1		
			WP A.2.2	
	Deliverable A.3	Component A.3.1	WP A.3.1.1	
		Component A.3.2	Component A.3.2.2	WP A.3.2.2.1
			WP A.3.2.2.2	

Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (12)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Το **WBS** επιτρέπει μεταξύ άλλων:

- ✓ την **ανάλυση** του έργου σε όλο και **μικρότερα**, άρα **περισσότερο διαχειρίσιμα** και ελέγξιμα κομμάτια,
- ✓ την **απεικόνιση** του έργου με **απλό** και **εποπτικό τρόπο**,
- ✓ τη **σύνδεση** κάθε **παραδοτέου**, φάσης, κλπ που σχετίζονται με το έργο με **συγκεκριμένα πακέτα εργασίας**, και
- ✓ Τον **ορισμό υπεύθυνου** για κάθε πακέτο.



Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (13)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Παράδειγμα: **Κατασκευή Οικίας**

α) Η κατασκευαστική εταιρία **ΧΑΛΑΣΜΑΤΑ Α.Ε.** αναλαμβάνει να **σχεδιάσει** και να **κατασκευάσει** την **κατοικία** της κας. **Γιάννας Αγγελοπούλου**.

β) Ο **αρχιτέκτονας** της εταιρίας ξεκινά το έργο με την **εκπόνηση της αρχιτεκτονικής μελέτης** και την **έκδοση της οικοδομικής άδειας**.

Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (14)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Παράδειγμα: **Κατασκευή Οικίας**

γ) Στην επόμενη **σύσκεψη** της εταιρίας, συμμετέχουν οι **επικεφαλές κάθε τμήματος**. Ο **διαχειριστής του έργου ξεκαθαρίζει τους στόχους** για το έργο **και το όφελος που θα αποκομίσει** η εταιρία από την άρτια υλοποίηση του.

Στόχος: Περάτωση κατασκευής κατοικίας για λογαριασμό της κας. Γιάννας Αγγελοπούλου

Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (15)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Παράδειγμα: **Κατασκευή Οικίας**

γ) Ο **διαχειριστής έργου γνωστοποιεί** στα μέλη της ομάδας **τις απαιτήσεις** της κας. Γιάννας Αγγελοπούλου ως προς την **ποιότητα των υλικών** και την **προθεσμία ολοκλήρωσης** του έργου. Επίσης **αναθέτει σε κάθε επικεφαλής τμήματος** την **περάτωση των σχετικών εργασιών**.

Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (16)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Παράδειγμα: **Κατασκευή Οικίας**

γ) Αφού όλοι συμφωνήσουν, **καθορίζονται οι απαραίτητες εργασίες** και οι ομάδες δίνουν μια **πρόχειρη εκτίμηση του χρόνου ολοκλήρωσης** των επιμέρους εργασιών, δλδ ένα πρόχειρο χρονοδιάγραμμα **στο οποίο διακρίνονται οι εξαρτήσεις μεταξύ των ομάδων**, π.χ. δεν μπορεί να γίνει **εγκατάσταση πατωμάτων** χωρίς να έχει ήδη γίνει **υδραυλική εγκατάσταση**.

Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (17)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Παράδειγμα: **Κατασκευή Οικίας**

γ) Επίσης **συζητείται ο προϋπολογισμός** του έργου και **εξετάζονται εναλλακτικοί προμηθευτές**. Εν τέλει **καταρτίζεται το σχέδιο δράσης που περιγράφει λεπτομερέστερα τις επιμέρους εργασίες και τις εμπλεκόμενες ομάδες**.



Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (18)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Παράδειγμα: **Κατασκευή Οικίας**

γ) Επιμέρους Στόχοι/Παραδοτέα: **Τσιμέντο, Πλαισίωση, Υδραυλικά, Ηλεκτρικά και Σκεπή.**

Καθένα από **αυτά διαιρούνται εκ νέου**, έως ότου να είναι **απόλυτα ξεκάθαρο τι εργασίες περιλαμβάνει κάθε σημαντικός στόχος**.



Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (19)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)



Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (20)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Παράδειγμα: **Κατασκευή Οικίας**

δ) Επίσης γίνεται και **εκτίμηση κινδύνων**:

- 💣 **δυσχερής καιρικές συνθήκες** που θα καθυστερήσουν το έργο,
- 💣 **καθυστέρηση παράδοσης πρώτων υλών,**
- 💣 **αύξηση κόστους πρώτων υλών,**
- 💣 **πιθανοί τραυματισμοί.**



Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (21)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Παράδειγμα: **Κατασκευή Οικίας**

ε) Σε ότι αφορά το **κόστος του έργου**, στην αρχή συνήθως τίθεται ένα **τυπικό κόστος στα κατώτερα επίπεδα του έργου** και **ανεβαίνουμε τα επίπεδα, αθροίζοντας τα ποσά.**

Όταν φτάσουμε στην «**ρίζα του δέντρου**», μπορούμε να δώσουμε **το συνολικό κόστος του έργου.**



Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (22)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Παράδειγμα: **Κατασκευή Οικίας**

Κωδικός	Εργασία	Κόστος (€)
1.1.1	Τσιμέντο	10.500
1.1.1.1	Θεμέλια	8.000
1.1.1.2	Σκάλες	2.500
1.1.2	Υδραυλικά	5.500
1.1.2.1	Σωλήνες νερού	4.000
1.1.2.2	Σωλήνες αερίου	1.500
1.1.3	Ηλεκτρικά	5.200
1.1.3.1	Καλώδια ρεύματος	4.500
1.1.3.2	Πρίζες και διακόπτες	700
1.1	Συνολικό έργο	21.200



Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (23)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)

Παράδειγμα: **Κατασκευή Οικίας**

στ) **Παράλληλα** με τη δομή των εργασιών, υπάρχει και η «**δομή των υπεύθυνων για κάθε εργασία**».

Συνήθως, στο **πρώτο επίπεδο** είναι οι «**υπεύθυνοι**» και στο **δεύτερο επίπεδο** οι «**εκτελεστές**». Στην **κορυφή** φυσικά, βρίσκεται ο «**διευθυντής ή/και διαχειριστής**» του έργου.

Εργαλεία Διαχείρισης Έργων (24)

Δομή Ανάλυσης Εργασιών (WBS)



Διαχείριση Έργων

Και να θυμόμαστε:

"A Goal Without A Plan Is Just A Wish"

Antoine de Saint-Exupery



Διαχείριση Έργων



**KEEP
CALM
AND THANK YOU
FOR YOUR
ATTENTION**

