

# *Προϋπολογισμός Προσφοράς*

## *Bid Proposal*



# Προϋπολογισμός Προσφοράς

(Bid Proposal)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Επιστήμη ή Μαγεία?
  - Είναι σημαντικό να θυμόμαστε ότι ένας προϋπολογισμός είναι τόσο καλός όσο καλές είναι οι εκτιμήσεις του κόστους
  - Οι εκτιμήσεις του κόστους είναι τόσο καλές όσο και η μέθοδος που θα χρησιμοποιηθεί.
    - Δύο μέθοδοι εκτίμησης: Από πάνω προς τα κάτω, ή από κάτω προς τα πάνω

# Προϋπολογισμός Προσφοράς

(Bid Proposal)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Η Μέθοδος εκτίμησης «Από πάνω προς τα κάτω»
  - Αξιοποιεί τη πείρα και προηγούμενα δεδομένα
    - Συνεύρεση και συζήτηση με ανθρώπους που έχουν ηγηθεί παρομοίων έργων στο παρελθόν
    - Μελέτη δεδομένων που προέκυψαν από προηγούμενα έργα
  - Αποτελεί ένα κατά προσέγγιση υπολογισμό, παρά μια εκτίμηση!
  - Οι υπολογισμοί τούτοι έχουν νόημα μόνο σαν αρχικά νούμερα, παρά σαν τελικός προϋπολογισμός.
    - Θα πρέπει να αναμένει κανείς μεγάλη αβεβαιότητα (η οποία θα πρέπει και να αναφερθεί στους υπολογισμούς, σαν +/- %)
  - Συνήθως λαμβάνουν υπόψη μόνο το πρώτο επίπεδο του WBS/CBS.

# Προϋπολογισμός Προσφοράς

(Bid Proposal)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Η Μέθοδος εκτίμησης «Από κάτω προς τα πάνω»
  - Γίνεται αφού ολοκληρωθεί η αναλυτική δομή του έργου και έχουν καθορισθεί οι πηγές/πόροι που θα χρειασθούν
  - Σε μια τέτοια διαδικασία, υπολογίζεται το κόστος για κάθε εργασία (σαν συνιστώσα των πόρων και των παραγόντων αβεβαιότητας της συγκεκριμένης εργασίας) και ακολούθως προστίθενται συγκεντρωτικά για να καταλήξουμε σε ένα ολικό ποσό για το έργο.
  - Όσο πιο μικρές είναι οι εργασιακές μονάδες τόσο πιο ακριβείς είναι θεωρητικά οι εκτιμήσεις μας.
    - Άρθρα και Υποάρθρα της προσφοράς

# Προϋπολογισμός Προσφοράς (Bid Proposal)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Η Μέθοδος εκτίμησης «Από κάτω προς τα πάνω»
  - Απαραίτητα συστατικά στοιχεία
    - Work Breakdown Structure/ Cost Breakdown Structure (WBS/CBS)
      - Διαχωρισμός εργασιακών μονάδων και ταξινόμηση τους ανάλογα με τη φύση τους (συνήθως τα άρθρα του συμβολαίου)
    - Απαιτούμενες πηγές/πόροι για αυτές τις εργασίες
      - Εργατικό προσωπικό, μηχανήματα, υλικά, άλλα έξοδα
    - Χρέωση μονάδας για κάθε πόρο
    - Εκτιμήσεις διάρκειας
      - Πόσο καιρό θα χρειαστούμε το συγκεκριμένο πόρο, ενοικιάσεις, υπερκεφαλικά κλπ.
    - Πληροφορίες από εταιρικές πηγές
      - Αρχεία, προσωπικό, κλπ.

# Προϋπολογισμός Προσφοράς (Bid Proposal)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Καλές πρακτικές
  - Τεκμηρίωση του πως καταλήξαμε σε κάθε εκτίμηση κόστους
    - Πηγές, προμηθευτές, ειδικοί, στοιχεία
  - Υποθέσεις που έγιναν
  - Πιθανή απόκλιση  
Π.χ. συν/πλην 10%

# Προϋπολογισμός Προσφοράς (*Bid Proposal*)

---

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Περιορισμοί:
  - Προδιαγραφές του έργου
  - Άρθρα προσφοράς
  
- Εταιρικοί περιορισμοί
  - Εργατικό δυναμικό
  - Μηχανικό δυναμικό
  - Παραγωγικότητα

# Προϋπολογισμός Προσφοράς

(Bid Proposal)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Ο προϋπολογισμός της προσφοράς πρέπει να συνδέεται άμεσα με τη διαδικασία παρακολούθησης του έργου!!!!
- Αναγκαία η θεσμοθέτηση συστήματος ελέγχου/ παρακολούθησης κόστους.



# Προϋπολογισμός Προσφοράς

(Bid Proposal)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Βασικές προδιαγραφές ενός λογισμικού εκτίμησης και παρακολούθησης ΚΟΣΤΟΥΣ
  - Ορθολογική δομή πληροφοριών
    - Βάσει προτύπων
    - Ευκολία αναδιαμόρφωσης ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη/εταιρείας
  - Top-down, Bottom-Up approach
    - WBS
    - Πολλαπλά επίπεδα πληροφοριών
  - Διαχείριση πληροφοριών
    - Πρότυπες βάσεις δεδομένων (Construction Cost Means Data)
    - Εταιρικές βάσεις δεδομένων (Custom cost databases)
    - Βασικές Πληροφορίες Κόστους
      - Ποσότητες, Τιμές Μονάδας, Συνεργεία, Παραγωγικότητα, κλπ
    - Διαχωρισμός ειδών κόστους (Εργατικά, Υλικά, Μηχανήματα)
- Συμβατότητα με τους όρους της σύμβασης
- Συμβατότητα με το σύστημα λογιστικής
- Δυνατότητα επικοινωνίας ψηφιακά με αρχιτεκτονικά σχέδια έργου
- Συμβατότητα με το λογισμικό χρονοδιαγράμματος του έργου

# *Μηχανισμοί Ελέγχου Κόστους Έργων*

## *Cost Control Systems*



I'M NO EXPERT BUT AT A GUESS  
I'D SAY THEY HAD THE DRAWINGS  
UPSIDE DOWN !!

# Μηχανισμοί Ελέγχου Κόστους Έργων

## Γενικά (1)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- 70% όλων των έργων είναι:
  - Εκτός προϋπολογισμού (αυξημένο κόστος)
  - Εκτός χρονοδιαγράμματος (καθυστερημένο έργο)
- 52% όλων των έργων είναι τελειώνουν με συνολικό κόστος ίσο με 189% του αρχικού προϋπολογισμού.
  - ... και πολλά άλλα, παρόλη τη μεγάλη επένδυση σε κόπο, χρόνο, και χρήμα.. δεν τελειώνουν ποτέ!!!!

Πηγή: The Standish Group

# Μηχανισμοί Ελέγχου Κόστους Έργων

## Γενικά (2)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Η παρακολούθηση/έλεγχος του κόστους έργων είναι αναγκαία σε όλες τις φάσεις του έργου
  - Αρχική κοστολόγηση
  - Μηνιαίος έλεγχος
    - Μηνιαία έξοδα
    - Μηνιαία πρόοδος έργου
  - Σύγκριση αρχικής κοστολόγησης (budget) με μηνιαία κατάσταση
    - Baseline, current, target costs
    - Forecasting
  - Απόκλιση και διορθωτικά μέτρα
  - Ενημέρωση βάσης δεδομένων εταιρείας για μελλοντική χρήση

# Μηχανισμοί Ελέγχου Κόστους Έργων

## Γενικά (3)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- **“Earned Value Analysis”** (ανάλυση κερδισμένης, ή αποκομισθείσας, αξίας) είναι η πιο συνηθισμένη μεθοδολογία,
  - Μέτρησης της προόδου ενός έργου
  - Πρόβλεψης της καταληκτικής ημερομηνίας και κόστους ενός έργου
  - Παροχής μετρήσεων απόκλισης χρόνου και κόστους κατά τη διάρκεια του έργου.
- Με την ενσωμάτωση τριών μετρήσεων, παρέχει συνεπή, αριθμητικούς δείκτες με τους οποίους μπορείτε να αξιολογήσετε και να συγκρίνετε το έργο σε διάφορες φάσεις του.
  - **BCWS - Budgeted Cost of Work Scheduled**
    - Προγραμματισμένο κόστος του συνολικού όγκου εργασίας που σχεδιάζεται για να εκτελεστεί τη συγκεκριμένη περίοδο.
  - **ACWP - Actual Cost of Work Performed**
    - Κόστος που αναλαμβάνεται για να ολοκληρωθεί η εργασία που έχει γίνει μέχρι σήμερα
  - **BCWP - Budgeted Cost of Work Performed**
    - Προγραμματισμένο (μη πραγματικό) κόστος για την ολοκλήρωση της εργασίας που έχει γίνει

# Μηχανισμοί Ελέγχου Κόστους Έργων

## Γενικά (4)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Επιπρόσθετα,
  - **SV: Schedule Variance (BCWP-BCWS)**
    - Μια σύγκριση του ποσού εργασίας που εκτελείται κατά τη διάρκεια μιας δεδομένης χρονικής περιόδου, με αυτό που σχεδιάστηκε για να εκτελεστεί.
    - Μια αρνητική διαφορά σημαίνει ότι το έργο είναι καθυστερημένο χρονικά.
  - **CV: Cost Variance (BCWP-ACWP)**
    - Μια σύγκριση του προϋπολογισμένου κόστους της εργασίας που εκτελείται, με το πραγματικό κόστος.
    - Μια αρνητική διαφορά σημαίνει ότι το έργο είναι πέρα από τον προϋπολογισμό.
  - **SPI: Schedule Performance Index**
    - $SPI = BCWP / BCWS$
    - $SPI < 1$  σημαίνει το έργο είναι καθυστερημένο χρονικά
  - **CPI: Cost Performance Index**
    - $CPI = BCWP / ACWP$
    - $CPI < 1$  σημαίνει το έργο είναι εκτός προϋπολογισμού
  - **CSI: Cost Schedule Index ( $CSI = CPI \times SPI$ )**
    - Όσο πιο μακριά είναι το CSI από το 1.0 τόσο πιο δύσκολο είναι το έργο να ανακάμψει χρονικά και κοστολογικά.

# Μηχανισμοί Ελέγχου Κόστους Έργων

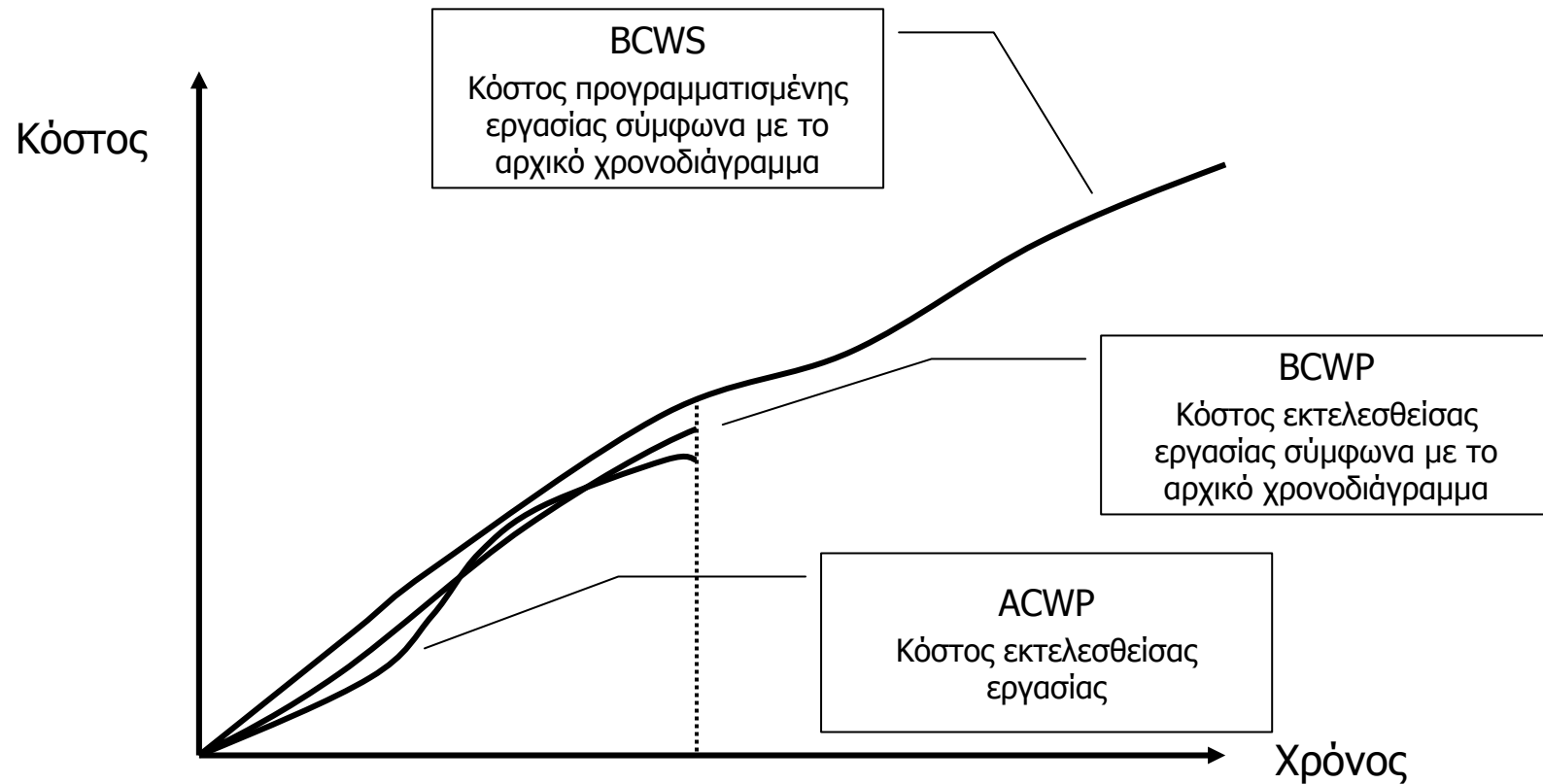
## Γενικά (5)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός



- Σε κάθε συγκεκριμένη στιγμή, αν
  - $BCWS > BCWP$  τότε το χρονοδιάγραμμα καθυστερεί
  - $ACWP > BCWP$  τότε υπερβήκαμε το προγραμματισμένο κόστος έργου

# Μηχανισμοί Ελέγχου Κόστους Έργων

## Γενικά (6)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Είναι καλύτερα η αρχική κοστολόγηση και ο μετέπειτα έλεγχος κόστους να γίνονται βάσει μιας ορθολογιστικής μεθόδου.
- Η Μέθοδος τούτη θα πρέπει να μας επιτρέπει
  - Σωστό και άμεσο έλεγχο,
  - Σύνδεση με λογιστικό σύστημα εταιρείας
  - Σύνδεση με χρονοδιάγραμμα εταιρείας



# Μηχανισμοί Ελέγχου Κόστους Έργων

## Τυπική Μεθοδολογία (1)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Για παράδειγμα, για κάθε "line item" του συμβολαίου
  - Υπολογίστε τις ποσότητες έργου ( $Q$ ), ανά τοποθεσία ή WBS/CBS
  - Αναθέστε συνεργείο εργασίας
    - Εργατικό προσωπικό
    - Μηχανήματα
    - Υλικά
    - Υπεργολάβους
  - Αναθέστε την παραγωγικότητα του συνεργείου ( $M$ )
  - Υπολογίστε τη διάρκεια της δραστηριότητας ( $T=Q/N$ )
    - Αν η διάρκεια δεν είναι ικανοποιητική, αυξήστε τον αριθμό συνεργείων ( $k$ ) και ξαναυπολογίστε την διάρκεια [ $T=Q/(kN)$ ]
  - Κατά την διάρκεια των εργασιών ελέγχετε την ποσότητα εργασιών (ποσοστό συμπλήρωσης εργασιών), το κόστος εργασίας και τον εναπομένοντα χρόνο.

# Μηχανισμοί Ελέγχου Κόστους Έργων

## Τυπική Μεθοδολογία (2)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Επίσης,
  - Απαραίτητη η σωστή οργανωτική δομή του έργου, του χρονοδιαγράμματος και του συστήματος ελέγχου κόστους
  - Συνεχής έλεγχος και αντιπαραβολή δεδομένων
    - Συστήματος εργοταξίου
    - Προσφοράς-κατακύρωσης έργου
    - Λογιστηρίου

# Μηχανισμοί Ελέγχου Κόστους Έργων

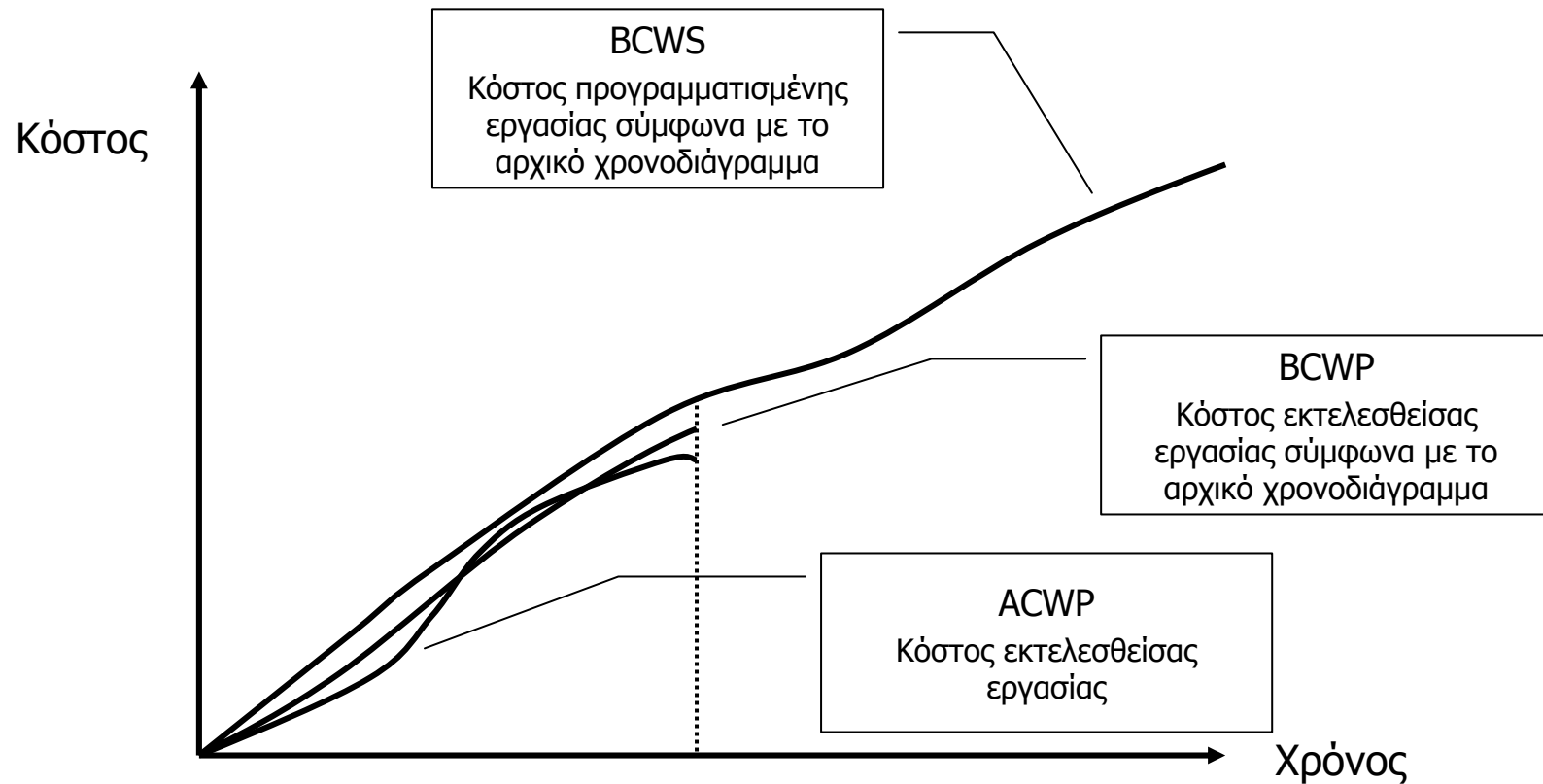
## Τυπική Μεθοδολογία (3)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός



- Σε κάθε συγκεκριμένη στιγμή, αν
  - $BCWS > BCWP$  τότε το χρονοδιάγραμμα καθυστερεί
  - $ACWP > BCWP$  τότε υπερβήκαμε το προγραμματισμένο κόστος έργου

# Μηχανισμοί Ελέγχου Κόστους Έργων

## Τυπική Μεθοδολογία (4)

Προϋπολογισμός Προσφοράς:

Απαιτήσεις και περιορισμοί

Σχέση με διαδικασία παρακολούθησης

Ορθολογιστικός Προϋπολογισμός

- Εκροή κεφαλαίων (κόστος) σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα έργου

