



ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΑ 2014-2020

ΝΙΚΟΛΑΟΣ Γ. ΒΩΡΟΣ
Δρ Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ



ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΑ 2014-2020

Στόχος:

- **Ανάπτυξη μεθόδων εκτίμησης του εύλογου κόστους**
 - αξιολόγηση, παρακολούθηση και έλεγχος επενδυτικών στοιχείων
 - συγκριτική τους αξιολόγηση - προσδιορισμός επιλέξιμου προϋπολογισμού

Αντικείμενο:

Δημιουργία βάσης δεδομένων με τα κοστολογικά στοιχεία του μηχανολογικού εξοπλισμού και των κτιριακών εγκαταστάσεων

- ανάπτυξη μεθόδων προσδιορισμού εύλογου κόστους **συναρτήσει της δυναμικότητας/ποσότητας/χαρακτηριστικού μεγέθους**
- **Εκτίμηση ανά κατηγορία δαπάνης, ή εκτίμηση τυπικής ποσοστιαίας διάρθρωσης των διαφόρων κατηγοριών επενδυτικών δαπανών**



ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΑ 2014-2020

Περιεχόμενο Μελέτης-Έργου:

- Συλλογή και επεξεργασία **αναλυτικών στοιχείων κόστους** (ιστορικά δεδομένα προγραμμάτων + έρευνα αγοράς)
- Αξιολόγηση ποιότητας και επάρκειας της αρχικής βάσης για την **ανάπτυξη αξιόπιστων μεθόδων εκτίμησης του εύλογου κόστους**
- Συμπλήρωση και επικαιροποίηση κοστολογικών δεδομένων:
 - **τρέχοντα δεδομένα της αγοράς** και των τιμολογίων κατασκευαστικών εργασιών,
 - **Μοναδιαίες τιμές και μέθοδοι εκτίμησης εύλογου κόστους**
 - Λοιπά προγράμματα κρατικών ενισχύσεων (π.χ. Οδηγίες του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Αναπτυξιακός Νόμος, ευρήματα της Ειδικής Έκθεσης του Ευρωπαϊκού Ελεγκτικού Συνεδρίου
 - Διεθνώς αναγνωρισμένα δεδομένα και μέθοδοι της βιβλιογραφίας.
- Διαμόρφωση πρότασης για την **τυποποιημένη περιγραφή των σημαντικότερων επενδυτικών δαπανών κατά την ηλεκτρονική υποβολή των επενδυτικών σχεδίων**



ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΑ 2014-2020

Εύλογο Κόστος –Γενική Προσέγγιση:

- **Δεν σημαίνει απαραίτητα τη χαμηλότερη τιμή που μπορεί να επιτευχθεί οπουδήποτε.** Υπό συνθήκες ανταγωνισμού η χαμηλότερη τιμή που μπορεί να αποκτηθεί από έναν τεχνικά ικανό, οικονομικά υγιή προσφέροντα που εύλογα αναμένεται να τηρήσει τις απαιτήσεις του έργου, μπορεί να θεωρηθεί εύλογη ή δίκαιη (reasonable/fair). Σε συνθήκες μη επαρκούς ανταγωνισμού ή όπου η βέλτιστη αξία είναι ο καθοριστικός παράγοντας, ο προσδιορισμός της εύλογης τιμής είναι πιο δύσκολος και απαιτεί πρόσθετη ανάλυση. **Η υψηλότερη προσφορά μπορεί να μην είναι παράλογη για την προσφερόμενη ποιότητα και η χαμηλότερη προσφορά μπορεί να μην είναι εύλογη υπό την έννοια ρεαλιστική ή σε επίπεδο ποιότητας που προσφέρεται.**
- **Ο ορισμός του εύλογου κόστους ΔΕΝ είναι μονόπλευρος.** Ρεαλιστική και εύλογη τιμή είναι αυτή που είναι αποδεκτή και από τα δύο μέρη (πωλητή και αγοραστή).
- Μπορεί να σημαίνει (περιλαμβάνει) ρυθμισμένες (προσυμφωνημένες) τιμές ή αξίες προϊόντων ή υπηρεσιών που περιορίζουν τα επίπεδα κέρδους αλλά και ποιοτικής απόδοσης με σκοπό τον έλεγχο του κόστους (π.χ. στα πλαίσια των δράσεων ενός Προγράμματος – **εισαγωγή της έννοιας της ανώτατης επιλέξιμης δαπάνης**)



ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΑ 2014-2020

Εύλογο Κόστος – Ιδανικός Ορισμός:

Δεδομένου ότι τα προγράμματα ενίσχυσης επενδύσεων εξ' ορισμού **επηρεάζουν τα δεδομένα ανταγωνισμού τιμών προϊόντων και υπηρεσιών** στην εγχώρια αγορά κατά την περίοδο εφαρμογής τους, ο ιδανικός ορισμός του «Εύλογου Κόστους» είναι ο ακόλουθος:

Εύλογο κόστος ενός στοιχείου επένδυσης είναι το μέγιστο κόστος ή εύρος κόστους μέσα στο οποίο ο επενδυτής (κατόπιν έρευνας αγοράς) θα αποφάσιζε να προχωρήσει στην αγορά/απόκτηση του στοιχείου της επένδυσης ΑΠΟΥΣΙΑ οποιασδήποτε χρηματο-οικονομικής ενίσχυσης (κρατικής ή από δράσεις των διαρθρωτικών Προγραμμάτων της ΕΕ

Ιδανικά ελέγχεται μόνο μέσω από την τεχνοοικονομική βιωσιμότητα του ΣΥΝΟΛΟΥ της επένδυσης.



ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΑ 2014-2020

Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων Κόστους για την δημιουργία αξιόπιστων συσχετίσεων κόστους -

Στάδια Μεθοδολογίας:

1. Συλλογή δεδομένων και ανάπτυξη βάσης στοιχείων κόστους (έρευνα αγοράς, ιστορικά στοιχεία, βιβλιογραφικά)
2. Κατηγοριοποίηση επενδυτικών στοιχείων (υποκατηγοριοποίηση βάσει ποιοτικών χαρακτηριστικών)
3. Επιλογή μεταβλητής ή μεταβλητών συσχέτισης (χαρακτηριστικό μέγεθος – δυναμικότητα ανά κατηγορία/υποκατηγορία)
4. Γραφική απεικόνιση – προεπισκόπηση συσχέτισης-διακύμανσης
5. Προσδιορισμός βέλτιστης συνάρτησης συσχέτισης μέσω ανάλυσης παλινδρόμησης (regression analysis - μη γραμμικής εν γένει) με ταυτόχρονη απόρριψη ακραίων τιμών (Μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων)
6. Προσδιορισμός μέσου εύρους διακύμανσης τιμών γύρω από την «εκτιμήτρια» ελαχίστων τετραγώνων μέσω ανάλυσης διακύμανσης (ANOVA)
7. Συνάρτηση εύλογου κόστους: Συνεχής συνάρτηση (μη γραμμική ή γραμμική), με όρια τιμών σε ότι αφορά την μεταβλητή συσχέτισης και πλάτος δέσμης που ορίζεται από την μέση διακύμανση (variance) των τελικά αποδεκτών σημείων



ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΑ 2014-2020

Γενική Συνάρτηση Συσχέτισης Κόστους-Δυναμικότητας

$$C = C_o \left(\frac{A}{A_0} \right)^n$$

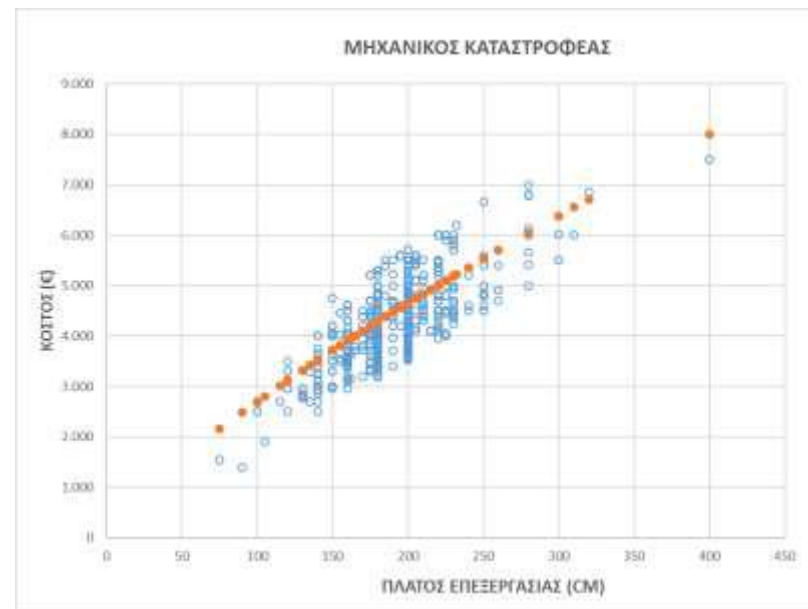
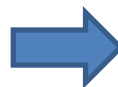
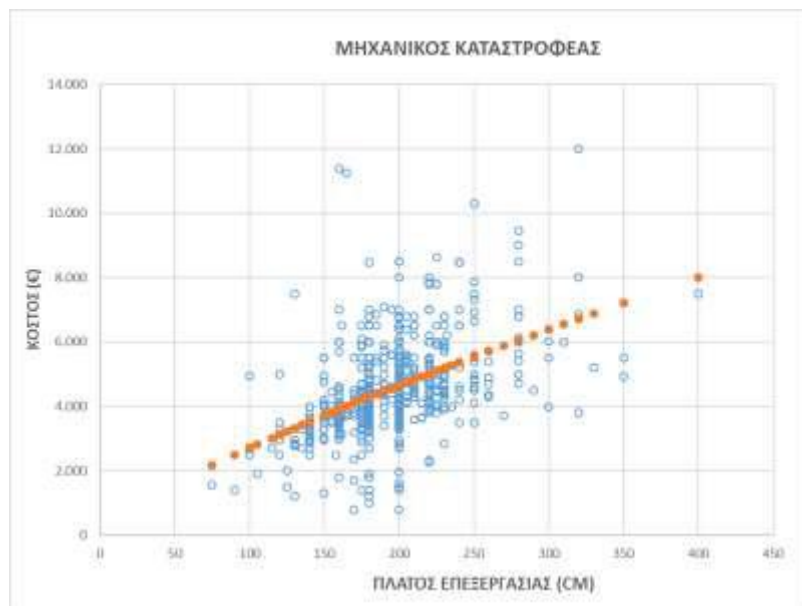
C_o, A₀, n: Βέλτιστες τιμές παραμέτρων που ελαχιστοποιούν το άθροισμα τετραγώνων διαφορών της εκτιμήτριας από το δείγμα τιμών

$$\text{Συντελεστής Συσχέτισης } R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2}{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}$$



ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΑ 2014-2020

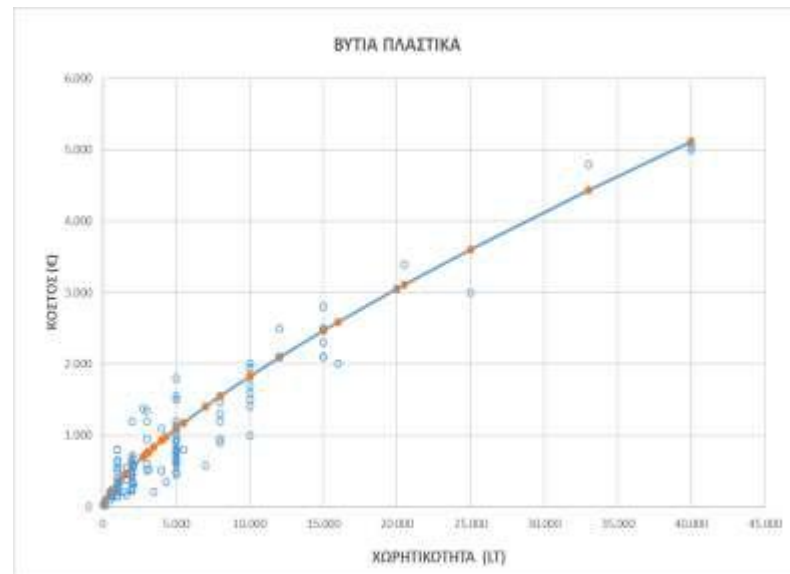
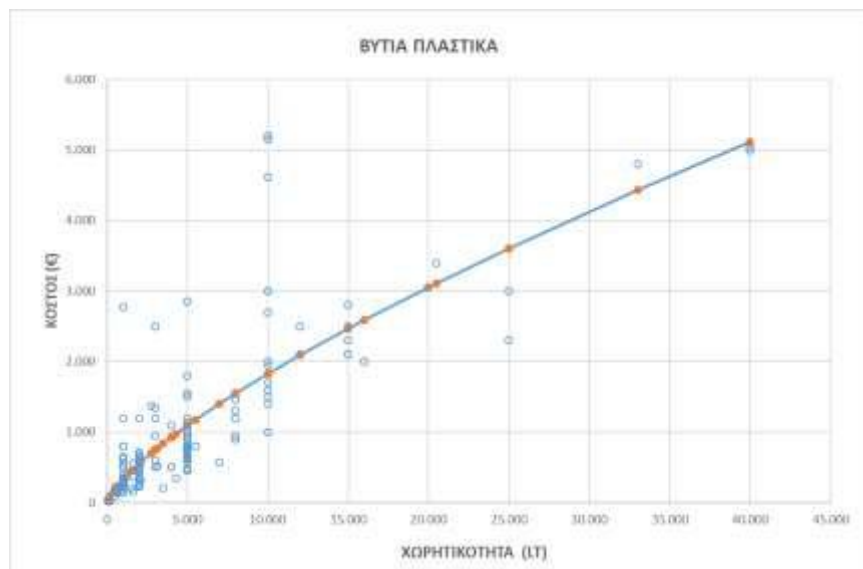
Παράδειγμα Προσέγγισης Συνάρτησης Κόστους από Δείγμα Τιμών (Υψηλή Δειγματοληψία):





ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΑ 2014-2020

Παράδειγμα Προσέγγισης Συνάρτησης Κόστους από Δείγμα Τιμών (Μέση Δειγματοληψία):





ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΑ 2014-2020

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 2. ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ: 2.16.2 ΧΟΡΤΟΚΟΠΤΙΚΑ ΜΕ ΚΥΛΙΝΔΡΟ

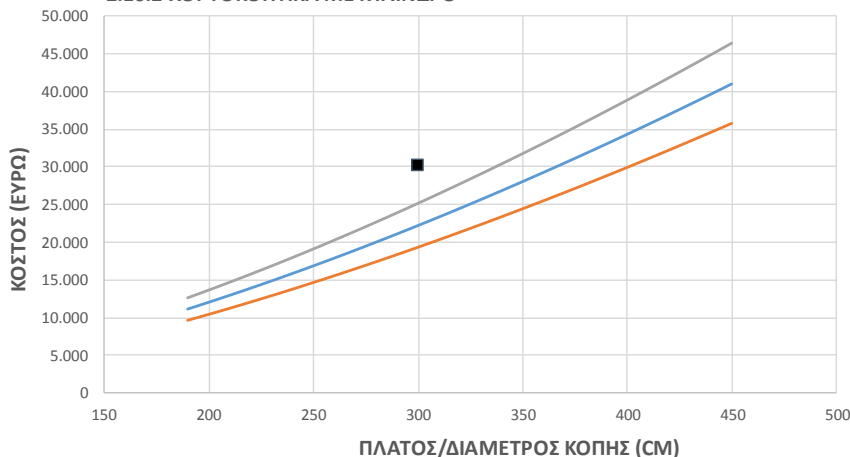
ΜΟΝΑΔΑ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΠΛΑΤΟΣ/ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΚΟΠΗΣ (CM)

Co	6.803,73	€
Po	137,27	CM
n	1,5138	-
ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ	13%	
MIN	190	
MAX	450	

ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ	300	CM
ΚΟΣΤΟΣ	30.000	€
ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ	22.220	€
MIN	19.332	€
MAX	25.109	€

*Εργαλείο Ελέγχου Τιμών/Προσφορών**βάσει αποθηκευμένων συναρτήσεων**Κόστους*

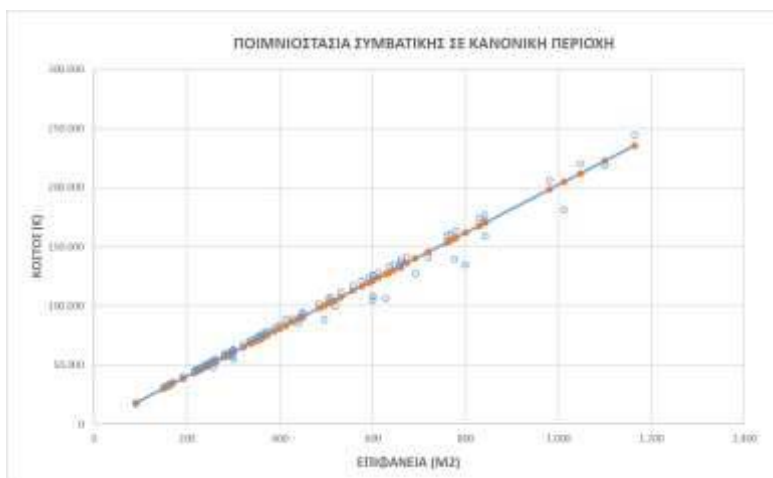
2.16.2 ΧΟΡΤΟΚΟΠΤΙΚΑ ΜΕ ΚΥΛΙΝΔΡΟ





ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΑ 2014-2020

Έκτίμηση εύλογου Κόστους σε περιπτώσεις εφαρμογής Ανώτατης Επιλέξιμης Δαπάνης

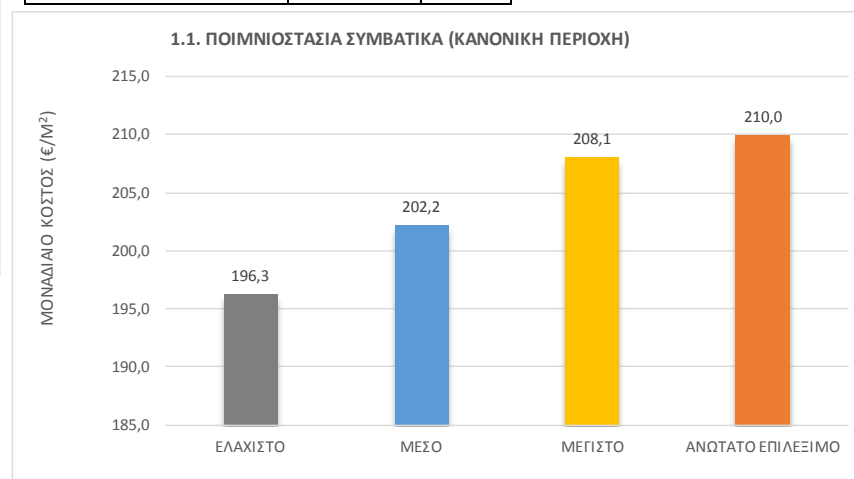


ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ: 1. ΠΟΙΜΝΙΟΣΤΑΣΙΑ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ: 1.1. ΠΟΙΜΝΙΟΣΤΑΣΙΑ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ (ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ)

ΜΟΝΑΔΑ ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ: ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ (Μ2)

ΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ:	202,2 €/Μ2
ΤΥΠΙΚΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ	2,9%
MIN	90 Μ2
MAX	1165 Μ2
ΑΝΩΤΑΤΗ ΕΠΙΛΕΞΙΜΗ:	210 €/Μ2





ΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΤΙΡΙΑΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΤΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΑ 2014-2020

Δυνατότητες - Πλεονεκτήματα:

1. Εφαρμογή short-cut μεθόδου μέσω συνεχών συναρτήσεων εκτίμησης κόστους και προσδιορισμού εύρους τιμών (όχι σημειακή εκτίμηση μέσων όρων τιμών και διακυμάνσεων σε μικρό εύρος μεταβλητής συσχέτισης – δυναμικότητας)
2. Επικαιροποίηση συναρτήσεων (νέα προσαρμογή παραμέτρων) κόστους βάσει νέων δεδομένων (προσφορές τιμών από νέες προκηρύξεις, περιοδική έρευνα αγοράς) – προβλέπονται 2 ετήσιες επικαιροποιήσεις
3. Δυνατότητα εσωτερικού ελέγχου δείγματος προσφορών συνολικά ή σε χωρικό επίπεδο ή σε επίπεδο ομάδων προμηθευτών(π.χ. προσδιορισμός διακύμανσης τιμών ανά κατηγορία σε υποσύνολο δειγματοληψίας) -> Άμεσος εντοπισμός ακραίων τιμών που χρήζουν περεταίρω διερεύνησης - «τεκμηρίωσης»
4. Εφαρμογή σε οποιοδήποτε στάδιο του Προγράμματος (αξιολόγηση-έγκριση, τροποποίηση, πιστοποίηση, έλεγχος)
5. Έχουν προβλεφθεί υποδοχές ώστε εφόσον το επιθυμεί η Υπηρεσία να παρέχονται εκτιμήσεις για σημαντικές κατηγορίες επενδύσεων ανά κατηγορία μηχανήματος, εταιρεία-μοντέλο-προμηθευτή.
6. Δυνατότητα προσαρμογής σε τρέχουσες τιμές της αγοράς βάσει δεικτών τιμών της ΕΛΣΤΑΤ
7. Παρέχει τεκμηρίωση ως προς την λήψη απόφασης από τις Αρχές Διαχείρισης ως προς την επιλογή της Ανώτατης Επιλέξιμης Δαπάνης (όπου εφαρμόζεται) και έλεγχο συμπεριφοράς αγοράς βάσει διακύμανσης ιστορικών τιμών σε σχέση με την «παρέμβαση».