|  |  |
| --- | --- |
| **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1-3: ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ-ΟΦΕΛΟΥΣ**  |    |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Οι παράγραφοι που ακολουθούν παρέχουν οδηγίες για την εκπόνηση μίας «απλής» Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους χρησιμοποιώντας την ακόλουθη μελέτη περίπτωσης για μία εικονική επενδυτική απόφαση. **Μελέτη Περίπτωσης: Εκπόνηση Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους για μία επενδυτική απόφαση**

|  |
| --- |
| Ένας Δήμος έχει στην ιδιοκτησία του ένα μεγάλο χώρο στάθμευσης στο κέντρο της πόλης, δυναμικότητας 150 αυτοκινήτων/ημέρα. Ο Δήμος χρεώνει €3/ημέρα για κάθε αυτοκίνητο που χρησιμοποιεί το χώρο στάθμευσης, ο οποίος είναι σχεδόν πλήρης 365 ημέρες το χρόνο. Ο χώρος στάθμευσης είναι αρκετά παλιός, ενώ επιπλέον δεν μπορεί να καλύψει τις αυξημένες ανάγκες στάθμευσης των δημοτών. Για τους λόγους αυτούς, ο Δήμος εξετάζει το ενδεχόμενο να επενδύσει €1.000.000 προκειμένου να αναβαθμίσει τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις στάθμευσης και να αυξήσει τη δυναμικότητα του χώρου στάθμευσης σε  250 αυτοκίνητα/ημέρα, αυξάνοντας παράλληλα τη χρέωση σε €4/ημέρα. Μετά την πραγματοποίηση της επένδυσης, ο Δήμος θα πρέπει να πληρώνει ανά 5ετία εφάπαξ ποσό €30.000 για τη συντήρηση της υποδομής.Σημειώνεται ότι αν ο Δήμος αποφασίσει να μην πραγματοποιήσει την επένδυση, θα πρέπει τουλάχιστον να πραγματοποιήσει (εντός του έτους) στοιχειώδη ανακαίνιση του υφιστάμενου χώρου στάθμευσης (π.χ. ελαιοχρωματισμό, τοποθέτηση σήμανσης κλπ.), που θα κοστίσει περίπου €60.000, καθώς και αναβάθμιση του συστήματος πυρόσβεσης (τον επόμενο χρόνο), που θα κοστίσει €80.000. Εξετάστε την περίπτωση και αποφασίστε αν ο Δήμος θα πρέπει να προχωρήσει στην επένδυση ή όχι.        |

 **Προσδιορισμός της διάρκειας ζωής της επένδυσης/ του Έργου – Περίοδος Ανάλυσης**http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim954.pngΓια να αναλύσουμε την κερδοφορία μίας επένδυσης πρέπει να γνωρίζουμε την εκτιμώμενη **διάρκεια ζωής** της επένδυσης, που μπορεί να κυμαίνεται από μερικές εβδομάδες (π.χ. προμήθεια αναλωσίμων για εκτυπωτές) έως τριάντα ή περισσότερα χρόνια (π.χ. κατασκευή δικτύου ύδρευσης). Η περίοδος ανάλυσης θα πρέπει να περιλαμβάνει την ωφέλιμη ζωή της επένδυσης/ του Έργου. Η ωφέλιμη ζωή μίας επένδυσης/ ενός Έργου ποικίλλει ανάλογα με το είδος αυτών: για παράδειγμα, τα κτίρια έχουν συνήθως μεγαλύτερη διάρκεια ζωής από τον εξοπλισμό. Ωστόσο, για ορισμένες επενδύσεις δεν είναι δυνατός ο προσδιορισμός ενός πεπερασμένου μεγέθους ως διάρκεια ζωής του παγίου (π.χ. εγκαταστάσεις επεξεργασίας αποβλήτων, συγκοινωνιακές υποδομές). Σε τέτοιες περιπτώσεις συνιστάται η χρησιμοποίηση περιόδου ανάλυσης 20 ετών, γιατί οι επιπτώσεις είναι συνήθως ασήμαντες πέρα από τα 20 έτη, αν ληφθεί υπόψη η χρονική αξία του χρήματος (προεξόφληση).   http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim955.pngΑυτό που είναι πολύ σημαντικό και θα πρέπει να περιλαμβάνεται στην ανάλυση είναι η **υπολειμματική αξία** του Έργου στο τέλος της περιόδου ανάλυσης. Για παράδειγμα, η υπολειμματική αξία ενός αυτοκινήτου στο τέλος μίας 5ετίας είναι το ποσό που αναμένει να λάβει ο ιδιοκτήτης αν πουλήσει το αυτοκίνητο μετά από 5 χρόνια. Ο συνιστώμενος τρόπος για την εκτίμηση της υπολειμματικής αξίας είναι ο προσδιορισμός της τρέχουσας τιμής στην οποία παρόμοια περιουσιακά στοιχεία με συγκρίσιμη ηλικία πωλούνται στις εμπορικές αγορές.

|  |
| --- |
| Στην περίπτωσή μας θα χρησιμοποιήσουμε **περίοδο ανάλυσης 10 ετών**, που είναι εύλογη χρονική περίοδος για μία τέτοια επενδυτική απόφαση. Θα μπορούσαμε, επίσης, να χρησιμοποιήσουμε 20ετή περίοδο, αλλά για λόγους απλότητας (περιορισμός του αριθμού υπολογισμών) και για τους σκοπούς επίδειξης επιλέξαμε μικρότερη περίοδο ανάλυσης.    Η **υπολειμματική αξία της επένδυσης δεν θα περιληφθεί** στην ανάλυση, καθώς δεν θα υπάρξει ρευστοποίηση στο τέλος της περιόδου ανάλυσης και συνεπώς ούτε πραγματική εισροή χρημάτων. Αυτό σημαίνει ότι ανεξάρτητα από την τελική απόφαση ο Δήμος θα συνεχίσει να εκμεταλλεύεται το χώρο στάθμευσης ακόμη και μετά τη 10ετία, και δεν πρόκειται να τον πωλήσει (ρευστοποιήσει).     |

 **Προσδιορισμός των σχετικών Μεγεθών Κόστους και Οφελών** http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim956.pngΚατά την προσπάθεια προσδιορισμού όλων των σχετικών μεγεθών κόστους και οφελών, είναι χρήσιμο να έχει κανείς συνεχώς κατά νου το ερώτημα: «Είναι το όφελος ή το κόστος σχετικό και ουσιώδες για την ανάλυση;». Αν ένα προτεινόμενο όφελος ή κόστος είναι εκτός των πλαισίων του αντικειμένου ή η επίπτωσή του στην ανάλυση είναι ασήμαντη και δεν είναι δυνατόν να επηρεάσει την τελική απόφαση, τότε θα πρέπει να παραλείπεται.  ***Βασικές Κατηγορίες Σχετικών Μεγεθών Κόστους***

|  |  |
| --- | --- |
| • | **Κόστος ευκαιρίας**: Επιλέγοντας έναν συγκεκριμένο τρόπο ενέργειας, χάνονται οι ταμειακές ροές από την επόμενη καλύτερη εναλλακτική επιλογή (ευκαιρία), επομένως αυτό είναι το σχετικό με την απόφαση κόστος ευκαιρίας. Συνεπώς, είναι σημαντικό να εξετάζει κανείς ποιες εναλλακτικές ευκαιρίες μπορεί να υπάρχουν. Ένα παράδειγμα ευκαιρίας είναι η χρησιμοποίηση γης με διαφορετικό ή πιο αποδοτικό τρόπο σε σχέση με την παρούσα χρήση της. Ένα άλλο παράδειγμα ευκαιρίας είναι η εναλλακτική χρησιμοποίηση του χρόνου ενός εργαζομένου π.χ. σε άλλο Έργο.    |
| • | **Μη ανακτήσιμες δαπάνες**: Πρόκειται για κόστη που δημιουργούνται πριν φτάσει η στιγμή της απόφασης, επομένως ανεξάρτητα από την απόφαση (θετική ή αρνητική) τα χρήματα αυτά έχουν ξοδευτεί. **Οι μη ανακτήσιμες δαπάνες δεν είναι σχετικές με την απόφαση**, αν και μπορεί να έχουν δημιουργηθεί για τη συλλογή δεδομένων στα οποία βασίζεται η απόφαση. Για παράδειγμα, η μελέτη σκοπιμότητας πριν από την εγκατάσταση ενός νέου συστήματος Η/Υ ή η έρευνα μάρκετινγκ πριν από τη δέσμευση σε ένα νέο προϊόν αποτελούν μη ανακτήσιμες δαπάνες, που δεν θα πρέπει να παίζουν ρόλο στην ανάλυση για τη λήψη της απόφασης.    |

|  |  |
| --- | --- |
| • | **Κόστος επένδυσης**: Πρόκειται για το κόστος που σχετίζεται άμεσα με την πραγματοποίηση της επένδυσης. Για παράδειγμα, το κόστος αγοράς, μίσθωσης ή χρηματοδοτικής μίσθωσης γης, κτιρίων, εξοπλισμού, μηχανημάτων, οχημάτων και υλικών/προϊόντων γενικά, ή το κόστος κατασκευής κτιρίου, εγκατάστασης, δρόμου, γέφυρας και υποδομών γενικά, ή το κόστος πρόσληψης εξωτερικού συμβούλου/ εταιρείας συμβούλων, ή το κόστος ανακαίνισης ή έκτακτης συντήρησης ενός περιουσιακού στοιχείου.  |
| • | **Λειτουργικό κόστος**: Πρόκειται για δαπάνες που προκύπτουν από τη χρησιμοποίηση ενός περιουσιακού στοιχείου ή μίας υπηρεσίας. Για παράδειγμα, το κόστος εργασίας (μισθοί, επιδόματα, άλλες παροχές), χρήσης δικτύων κοινής ωφέλειας (π.χ. κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση, ψύξη ή φωτισμό, κατανάλωση νερού), καυσίμων, τηλεπικοινωνιών, αναλωσίμων, πρώτων και βοηθητικών υλών, αδειών χρήσης λογισμικού, διάφορα γενικά έξοδα (π.χ. μίσθωση χώρου εργασίας, ασφάλιση, φόροι) κλπ. |

|  |  |
| --- | --- |
| • | **Κόστος συντήρησης**: Είναι το κόστος της τακτικής συντήρησης ενός παγίου προκειμένου αυτό να λειτουργεί σωστά. Παραδείγματα τέτοιου κόστους είναι: η τακτική συντήρηση ενός οχήματος (π.χ. αλλαγή ελαστικών ή λιπαντικών), η ετήσια αναβάθμιση λογισμικού για Η/Υ, ο καθαρισμός ή ελαιοχρωματισμός εξωτερικών επιφανειών τοίχων κλπ.   |
| • | **Κόστος απόσβεσης**: Συνδέεται με τη μείωση της αξίας ενός παγίου καθώς η ηλικία του αυξάνεται. Η μείωση της αξίας είναι αποτέλεσμα φυσικής φθοράς ή απαξίωσης. Για παράδειγμα, η αξία μίας μηχανής μειώνεται (η μηχανή απαξιώνεται οικονομικά) γιατί εξαιτίας της τεχνολογικής προόδου έχει να ανταγωνιστεί νέες και πιο αποτελεσματικές μηχανές, ή γιατί πέφτει  η ζήτηση για το προϊόν της μηχανής ή γιατί δεν λειτουργεί τόσο αποτελεσματικά όσο άλλοτε. Η μείωση της αξίας σε διάστημα ενός έτους είναι το κόστος διατήρησης του παγίου για το έτος αυτό. Η απόσβεση είναι ένα λογιστικό εργαλείο που χρησιμοποιείται για να κατανείμει τη δαπάνη για ένα κεφαλαιουχικό πάγιο σε ολόκληρη τη διάρκεια ζωής του και **δεν θα πρέπει να περιλαμβάνεται στην εκτίμηση** για την αγορά ή μη του περιουσιακού στοιχείου.  |

|  |  |
| --- | --- |
| • | **Εξωτερικό κόστος**: Είναι κόστος που γεννάται από αρνητικά παράπλευρα αποτελέσματα μίας επένδυσης. Υπάρχουν διαφορετικές κατηγορίες εξωτερικού κόστους, όπως το **περιβαλλοντικό κόστος**, το **κοινωνικό κόστος** και το **κόστος για την υγεία**. Για παράδειγμα, η κατασκευή ενός λιμανιού μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον της περιοχής (περιβαλλοντικό κόστος), ή η αυτοματοποίηση μίας διαδικασίας μέσω της επένδυσης σε νέα τεχνολογία μπορεί να προκαλέσει την υποκατάσταση ορισμένων εργαζομένων από μηχανές ή από Η/Υ (κοινωνικό κόστος), ή η διαφορετική χρήση γης μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια αγροτικού προϊόντος (κοινωνικό κόστος), ή η κατασκευή μεγάλου εργοστασίου που προκαλεί ρύπανση, *π.χ. διυλιστηρίου πετρελαιοειδών*, μπορεί να προκαλέσει αυξημένες δαπάνες για την υγεία των κατοίκων και των εργαζομένων (κόστος για την υγεία). Ως γενικός κανόνας, **το εξωτερικό κόστος θα πρέπει να περιλαμβάνεται στην ανάλυση μόνο αν είναι δυνατή η ποσοτικοποίησή του και αν το μέγεθός του είναι σημαντικό συγκριτικά με το συνολικό κόστος της επένδυσης**. Ωστόσο, ανεξάρτητα από το αν θα συμπεριληφθεί ή όχι στην ανάλυση, θα πρέπει τουλάχιστον να προσδιορίζεται και να παρουσιάζεται στους υπευθύνους για τη λήψη αποφάσεων.  |
| • | **Κόστος για την κάλυψη εκτάκτων αναγκών**: Είναι δαπάνες για την αντιμετώπιση εκτάκτων αναγκών ή απρόβλεπτων γεγονότων, π.χ. καθυστερήσεων στην κατασκευή ή φυσικών καταστροφών, ώστε να εξασφαλίζεται η επιτυχία του Έργου.    |

|  |  |
| --- | --- |
| • | **Κόστος Χρηματοοικονομικών Συναλλαγών**: Πρόκειται για μεγέθη κόστους όπως έξοδα κεφαλαίου (κόστος κεφαλαίου) και δαπάνες τόκων. **Το κόστος χρηματοοικονομικών συναλλαγών δεν θα πρέπει να περιλαμβάνεται στην «οικονομική ανάλυση κόστους-οφέλους»** καθώς αυτός ο τύπος ανάλυσης δεν ασχολείται με τη μεταφορά πόρων από ένα τμήμα της οικονομίας σε άλλο, αλλά με την αύξηση/μείωση των πόρων στο σύνολο της οικονομίας ως αποτέλεσμα της επένδυσης.    |

 ***Βασικές Κατηγορίες Σχετικών Οφελών***

|  |  |
| --- | --- |
| • | **Χρηματοοικονομικά οφέλη**: Είναι χρηματικά και ποσοτικά οφέλη που προκύπτουν ως αποτέλεσμα της υπό εξέταση επένδυσης. Για παράδειγμα, η μείωση του λειτουργικού κόστους ή η αύξηση των εσόδων.  |
| • | **Μη χρηματικά οφέλη**: Υπάρχουν δύο υποκατηγορίες μη χρηματικών οφελών: τα **ποσοτικά οφέλη**, όπως π.χ. η μείωση του αριθμού τροχαίων ατυχημάτων ή η αύξηση στον αριθμό ευρυζωνικών συνδέσεων ή η μείωση του χρόνου μετάβασης από ένα σημείο σε άλλο, και τα **ποιοτικά οφέλη**, όπως π.χ. η βελτίωση των προσόντων του προσωπικού ή η βελτίωση των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης.   |

|  |  |
| --- | --- |
| • | **Εξωτερικά οφέλη**: Είναι οφέλη που προέρχονται από θετικά παράπλευρα αποτελέσματα μίας επένδυσης. Υπάρχουν διάφορες κατηγορίες εξωτερικών οφελών, όπως τα **περιβαλλοντικά οφέλη**, τα **κοινωνικά οφέλη** και τα **οφέλη για την υγεία**. Για παράδειγμα, η κατασκευή εγκατάστασης επεξεργασίας υγρών αποβλήτων θα βελτιώσει την ποιότητα των υδάτων σε ποτάμι της περιοχής (περιβαλλοντικό όφελος), ή η κατασκευή ενός νέου νοσοκομείου θα αυξήσει το ποσοστό απασχόλησης γιατρών και νοσηλευτών και θα βελτιώσει τις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης που παρέχονται στους κατοίκους (κοινωνικό όφελος), ή η κατασκευή χώρου υγειονομικής ταφής απορριμμάτων σε έναν Δήμο θα βελτιώσει την κατάσταση της υγείας των δημοτών (όφελος για την υγεία). Ως γενικός κανόνας, **τα εξωτερικά οφέλη θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην ανάλυση μόνο αν είναι δυνατή η ποσοτικοποίησή τους και αν το μέγεθός τους είναι σημαντικό συγκριτικά με τα συνολικά οφέλη της επένδυσης**. Ωστόσο, ανεξάρτητα από το αν θα συμπεριληφθούν ή όχι στην ανάλυση, θα πρέπει τουλάχιστον να προσδιορίζονται και να παρουσιάζονται στους υπευθύνους για τη λήψη αποφάσεων.  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Η **βασική υπόθεση εργασίας** στην εξεταζόμενη περίπτωση είναι ότι το κόστος ευκαιρίας, τα έξοδα εκτάκτων αναγκών, τα εξωτερικά κόστη και τα άυλα κόστη και οφέλη δεν θα περιληφθούν στην ανάλυση, καθώς από τη μία πλευρά είναι πολύ δύσκολη η ποσοτικοποίησή τους και από την άλλη η συμπερίληψή τους υπερβαίνει το αντικείμενο αυτής της απλουστευμένης προσέγγισης στην πραγματοποίηση ανάλυσης κόστους-οφέλους.   Τα μεγέθη κόστους και τα οφέλη που συνδέονται με την απόφαση του Δήμου για μη αναβάθμιση και επέκταση του χώρου στάθμευσης **(Επιλογή 1)** είναι τα εξής:***Κόστος***

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | **Κόστος επένδυσης *(για έκτακτη συντήρηση)*:** Κόστος ανακαίνισης (π.χ. ελαιοχρωματισμός, τοποθέτηση σήμανσης, κ.λπ.), κόστος αναβάθμισης του υφιστάμενου συστήματος πυρόσβεσης.  |
| ▪ | **Λειτουργικό κόστος:** κόστος Ανθρωπίνων Πόρων (μισθοί, επιδόματα & παροχές, άλλα έξοδα), κόστος χρηματοδοτικής μίσθωσης Εξοπλισμού, κόστος Δικτύων Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (ηλεκτρικό ρεύμα, νερό), κόστος Τηλεπικοινωνιών, κόστος Ασφάλισης, Κρατικοί Φόροι, κόστος Αναλωσίμων, κόστος αδειών χρήσης Λογισμικού, Διάφορα έξοδα.   |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | **Κόστος συντήρησης:** Κόστος συντήρησης υποδομής (κόστος για την ετήσια συντήρηση των πληροφοριακών συστημάτων και των εγκαταστάσεων στάθμευσης) |

***Οφέλη***

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | **Χρηματοοικονομικά οφέλη:** Έσοδα από τα τέλη στάθμευσης |

Τα μεγέθη κόστους και τα οφέλη που σχετίζονται με την απόφαση του Δήμου για επένδυση €1 εκατομμυρίου για αναβάθμιση και επέκταση του χώρου στάθμευσης **(Επιλογή 2)** είναι τα εξής:***Κόστος***

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | **Κόστος επένδυσης:** Κόστος για αναβάθμιση του χώρου στάθμευσης και αύξηση της χωρητικότητάς του  |
| ▪ | **Λειτουργικό κόστος:** Ίδιο με την Επιλογή 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | **Κόστος συντήρησης:** Κόστος συντήρησης υποδομής (κόστος για την ετήσια συντήρηση πληροφοριακών συστημάτων και εγκαταστάσεων στάθμευσης + κόστος για τη συντήρηση υποδομής ανά 5ετία)  |

***Οφέλη***

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | **Χρηματοοικονομικά οφέλη:** Έσοδα από τα τέλη στάθμευσης |

 |

 **Υπολογισμός/ εκτίμηση των σχετικών Μεγεθών Κόστους & Οφελών** http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim957.pngΑφού προσδιοριστούν τα μεγέθη κόστους και τα οφέλη, επόμενο βήμα είναι να τους αποδοθούν χρηματικές (€) αξίες. Το πρακτικό πρόβλημα είναι πως δεν είναι δυνατή η ποσοτικοποίηση και ο υπολογισμός σε ευρώ όλων των μεγεθών κόστους και των οφελών (όπως για παράδειγμα του περιβαλλοντικού και κοινωνικού κόστους και του κόστους για την υγεία, καθώς και των αντίστοιχων οφελών). Όταν δεν είναι εύκολη και αξιόπιστη η μέτρηση των μεγεθών κόστους και των οφελών με χρηματικούς όρους, θα πρέπει να εξαιρούνται από την ποσοτική ανάλυση. Ωστόσο, αυτά τα άυλα μεγέθη κόστους/οφελών μπορεί να έχουν επίπτωση στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και στην εκλογή της προτιμώμενης επιλογής, επομένως θα πρέπει να αναλύονται με χρήση ποιοτικής ανάλυσης και άλλων τεχνικών προκειμένου να λαμβάνονται υπόψη στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.  http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim958.pngΣτην ειδική περίπτωση όπου δεν είναι δυνατή η απόδοση χρηματικής αξίας στα σημαντικότερα οφέλη των εναλλακτικών τρόπων παραγωγής του ίδιου αποτελέσματος/οφέλους, συνιστάται η χρησιμοποίηση **Ανάλυσης Αποδοτικότητας Κόστους (Cost Effectiveness Analysis)**. Η ανάλυση αποδοτικότητας κόστους χρησιμοποιείται για την εύρεση της επιλογής που ικανοποιεί έναν προκαθορισμένο στόχο με το ελάχιστο κόστος. http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim959.pngΤα μεγέθη κόστους και τα οφέλη θα πρέπει να εκφράζονται σε **«σταθερές τιμές»** σε αντιδιαστολή με τις **«τρέχουσες τιμές»** (δηλαδή τιμές κατά το χρόνο παροχής των ειδών ή υπηρεσιών). Αυτό σημαίνει ότι από την ανάλυση εξαιρείται ο πληθωρισμός, γιατί μας ενδιαφέρουν μόνο τα μεγέθη κόστους και τα οφέλη σε κοινή χρηματική αξία. Συνιστάται γενικά να γίνεται η υπόθεση εργασίας ότι τα μεγέθη κόστους ενός είδους ή μίας υπηρεσίας θα παραμένουν σταθερά σε πραγματικούς όρους (δηλαδή πριν από τον πληθωρισμό), εκτός αν υπάρχει βάσιμη πρόβλεψη ότι η τιμή τους θα μεταβληθεί σε σχέση με όλες τις άλλες τιμές στην οικονομία (π.χ. προϊόντα υψηλής τεχνολογίας για τα οποία αναμένεται πτώση των τιμών σε πραγματικούς όρους, καύσιμα των οποίων η προμήθεια είναι σπάνια ή περιορισμένη, μισθοί που αναμένεται να αυξηθούν ταχύτερα από το ρυθμό του πληθωρισμού).http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim960.pngΤα μεγέθη κόστους θα πρέπει, επίσης, να βασίζονται σε **«αγοραίες τιμές»**, εκτός αν οι αγοραίες τιμές δεν είναι άμεσα παρατηρήσιμες ή εύκολα εκτιμήσιμες όπως είναι, π.χ. το περιβαλλοντικό και κοινωνικό κόστος και τα αντίστοιχα οφέλη. Σε τέτοιες περιπτώσεις θα πρέπει να ακολουθείται προσέγγιση εξέτασης της προτίμησης, ώστε να εκτιμάται η **προθυμία του καταναλωτή να πληρώσει** για το είδος ή την υπηρεσία ή η **προθυμία του καταναλωτή να δεχτεί** αποζημίωση προκειμένου να ανεχθεί ένα αρνητικό οικονομικό αποτέλεσμα.http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim961.pngΗ εκτίμηση κόστους και οφέλους μπορεί να αποδειχθεί πολύ δύσκολη εργασία, ανάλογα με την υπό εξέταση περίπτωση, και σας συμβουλεύουμε να ζητήσετε τη συμβολή λογιστών, οικονομολόγων και άλλων ειδικών ανάλογα με την περίπτωση.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Η **βασική υπόθεση εργασίας** στην εξεταζόμενη περίπτωση είναι ότι όλα τα μεγέθη κόστους που έχουν προσδιοριστεί θα παραμείνουν σταθερά κατά τη διάρκεια της περιόδου ανάλυσης, δηλαδή δεν λαμβάνεται υπόψη η επίδραση του πληθωρισμού. **Σημείωση:** ***Οι αξίες των μεγεθών κόστους και των οφελών δεν είναι πραγματικές αγοραίες τιμές αλλά χρησιμοποιούνται για τους σκοπούς της επίδειξης και μόνο.***    Η εκτίμηση για τα μεγέθη κόστους και τα οφέλη που συνδέονται με την **Επιλογή 1** είναι η εξής:***Κόστος***

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Κόστος ανακαίνισης (π.χ. ελαιοχρωματισμός, τοποθέτηση σήμανσης κλπ.): €60.000 |
| ▪ | Κόστος αναβάθμισης του υφιστάμενου συστήματος πυρόσβεσης: €80.000  |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Κόστος Ανθρωπίνων Πόρων (μισθοί, επιδόματα & παροχές, άλλα έξοδα): €124.000 (ανά έτος) |
| ▪ | Κόστος χρηματοδοτικής μίσθωσης εξοπλισμού: €5.000 (ανά έτος) |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Κόστος χρήσης δικτύων ΟΚΩ (ηλεκτρικό ρεύμα, νερό): €4.000 (ανά έτος) |
| ▪ | Κόστος τηλεπικοινωνιών: €1.800 (ανά έτος) |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Κόστος ασφάλισης: €1.000 (ανά έτος) |
| ▪ | Κρατικοί Φόροι: €500 (ανά έτος) |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Κόστος αναλώσιμων υλικών: €1.000 (ανά έτος) |
| ▪ | Κόστος αδειών χρήσης λογισμικού: €500 (ανά έτος) |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Διάφορα έξοδα: €2.000 (ανά έτος) |
| ▪ | Κόστος συντήρησης υποδομής: €2.000 (ανά έτος) |

***Οφέλη***

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Έσοδα από τα τέλη στάθμευσης: €3/αυτοκίνητο x 150 αυτοκίνητα x 365 ημέρες/έτος = €164.250 (ανά έτος) |

Η εκτίμηση για τα μεγέθη κόστους και τα οφέλη που συνδέονται με την **Επιλογή 2** είναι η εξής:***Κόστος***

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Κόστος αναβάθμισης και επέκτασης χώρου στάθμευσης: €1.000.000 |
| ▪ | Κόστος Ανθρωπίνων Πόρων (μισθοί, επιδόματα & παροχές, άλλα έξοδα): €185.000 (ανά έτος) |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Κόστος χρηματοδοτικής μίσθωσης εξοπλισμού: €8.000 (ανά έτος) |
| ▪ | Κόστος χρήσης δικτύων ΟΚΩ (ηλεκτρικό ρεύμα, νερό): €6.000 (ανά έτος) |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Κόστος τηλεπικοινωνιών: €2.000 (ανά έτος) |
| ▪ | Κόστος ασφάλισης: €2.000 (ανά έτος) |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Κρατικοί Φόροι: €1.100 (ανά έτος) |
| ▪ | Κόστος αναλωσίμων υλών: €2.000 (ανά έτος) |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Κόστος αδειών χρήσης λογισμικού: €1.000 (ανά έτος) |
| ▪ | Διάφορα έξοδα: €3.000 (ανά έτος) |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Κόστος συντήρησης υποδομής: €1.000 (ανά έτος) + €30.000 κάθε 5 έτη |

***Οφέλη***

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | Έσοδα από τα τέλη στάθμευσης: €4/αυτοκίνητο x 250 αυτοκίνητα x 365 ημέρες/έτος = €365.000 (ανά έτος) |

  |

 |

 **Κατάστρωση των ταμειακών ροών για την περίοδο ανάλυσης** Αφού προσδιοριστούν και εκτιμηθούν τα μεγέθη κόστους και τα οφέλη, θα πρέπει να είστε σε θέση να καταστρώσετε τις ταμειακές ροές για την προκαθορισμένη χρονική περίοδο, για την οποία αξιολογείται η προτεινόμενη επένδυση. Ο όρος **ταμειακές ροές** χρησιμοποιείται για να περιγράψει το ποσό ρευστού χρήματος που εισρέει (όφελος) στην επιχείρηση και εκρέει (κόστος) από αυτήν κατά τη διάρκεια ορισμένης περιόδου.http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim962.pngΣυνήθως, για περιόδους αξιολόγησης μεγαλύτερες από τέσσερα έτη είναι καλύτερη η χρησιμοποίηση ετήσιων ροών, ενώ για μικρότερες περιόδους μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε μηνιαίες ροές. Τα ποιοτικά μεγέθη κόστους και τα οφέλη που μπορούν να εκτιμηθούν με χρηματικούς όρους θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην ανάλυση όπως οποιαδήποτε άλλη ταμειακή ροή.   Για τον υπολογισμό των **καθαρών ταμειακών ροών** για κάθε περίοδο του Έργου (συνήθως για κάθε έτος) πρέπει πρώτα να προσθέσετε όλες τις **ταμειακές εισροές** και **εκροές** ώστε να υπολογίσετε το **σύνολο των ταμειακών εισροών** και το **σύνολο των ταμειακών εκροών** αντίστοιχα και στη συνέχεια να εφαρμόσετε τον ακόλουθο τύπο:http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim963.pnghttp://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim964.pngΟι καθαρές ταμειακές ροές μπορεί να είναι θετικά ή αρνητικά μεγέθη. Οι θετικές ταμειακές ροές σημαίνουν κέρδος για τη δεδομένη περίοδο (*δηλαδή τα έσοδα/οφέλη είναι μεγαλύτερα από το κόστος*), ενώ οι αρνητικές ταμειακές ροές σημαίνουν ζημία  (*δηλαδή το κόστος είναι μεγαλύτερο από τα έσοδα/οφέλη*).

|  |
| --- |
| Οι προβλεπόμενες ταμειακές ροές των δύο επιλογών για την περίοδο ανάλυσης των 10 ετών, καθώς και οι υπολογισμένες καθαρές ταμειακές ροές για κάθε επιλογή, παρουσιάζονται στους ακόλουθους δύο πίνακες. |

 **Πίνακας 1: Καθαρές Ταμειακές Ροές Επιλογής 1 (να μην επενδυθεί €1 εκ.)**http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim965.png**Πίνακας 2: Καθαρές Ταμειακές Ροές Επιλογής 2 (να επενδυθεί €1 εκ.)**http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim966.png**Προεξόφληση των Ταμειακών Ροών σε Παρούσες Αξίες**Καθώς οι ταμειακές ροές συμβαίνουν συνήθως σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, δεν είναι σωστό να αντιμετωπίζονται σα να έχουν όλες την ίδια βαρύτητα. Για το λόγο αυτό, οι μελλοντικές ταμειακές ροές θα πρέπει να ανάγονται σε παρούσες αξίες ή αλλιώς να προεξοφλούνται (να τους αποδίδεται μικρότερη βαρύτητα) ώστε να είναι συγκρίσιμες με τις ταμειακές ροές που συμβαίνουν νωρίτερα. Η τεχνική προεξόφλησης βασίζεται στην ιδέα ότι ο περισσότερος κόσμος θα προτιμούσε να λάβει ένα ευρώ σήμερα παρά να λάβει ένα ευρώ σε έναν χρόνο. Αυτό είναι γνωστό ως *χρονική προτίμηση* (*time preference*) ή *χρονική αξία του χρήματος*. Η προεξόφληση ταμειακών ροών σε παρούσες αξίες μπορεί να γίνει εύκολα με τη χρήση της σχετικής συνάρτησης σε ένα φύλλο εργασίας του Excel. Ωστόσο, η προεξόφληση μίας μελλοντικής αξίας μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί «με το χέρι» εφαρμόζοντας τον ακόλουθο τύπο: http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim967.png http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim968.png Το **προεξοφλητικό επιτόκιο (discount rate)** είναι το ποσοστό επί τοις εκατό με βάση το οποίο οι μελλοντικές αξίες ανάγονται σε παρούσες αξίες. Θεωρείται ότι ισούται κατά προσέγγιση με το κόστος ευκαιρίας κεφαλαίου. Για παράδειγμα, €1 που επενδύεται με ετήσιο προεξοφλητικό επιτόκιο 5% θα είναι 1+ 5%= €1,05 μετά από ένα χρόνο, (1,05) x (1,05)= €1,1025 μετά από δύο χρόνια, (1,05) x (1,05) x (1,05)= €1,157625 μετά από τρία χρόνια, κ.λπ. Από την άλλη πλευρά, η προεξοφλημένη οικονομική αξία ενός ευρώ που θα δαπανηθεί ή θα κερδηθεί σε δύο χρόνια είναι 1/1,1025= €0,907029, σε τρία χρόνια 1/1,57625= €0,863838. http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim969.pngΔεν υπάρχει ένα προεξοφλητικό επιτόκιο για όλα τα Έργα. Ωστόσο, ένα λογικό **επιτόκιο προεξόφλησης για χρήση στην Ανάλυση Κόστους-Οφέλους για Έργα δημοσίων επενδύσεων κυμαίνεται μεταξύ του 5% και του 10%**, ανάλογα με τον τύπο του υπό εξέταση Έργου και τυχόν επίσημων οδηγιών (εθνικών ή της ΕΕ). Ανεξάρτητα από το προεξοφλητικό επιτόκιο που επιλέγεται, θα πρέπει να δίνεται προσοχή στην αφαίρεση της επίδρασης του πληθωρισμού αν οι ταμειακές ροές εκφράζονται σε τρέχουσες τιμές.

|  |
| --- |
| Στην περίπτωση που μελετάμε, επιλέγεται **προεξοφλητικό επιτόκιο 6%** (σύμφωνα με τις οδηγίες της ΕΕ για τη χρηματοοικονομική ανάλυση δημόσιων επενδυτικών Έργων). Με βάση το ποσοστό αυτό, υπολογίστηκε ο συντελεστής προεξόφλησης (discount factor) για κάθε έτος και, στη συνέχεια, πολλαπλασιάστηκε με την αντίστοιχη καθαρή ταμειακή ροή για τον υπολογισμό της καθαρής προεξοφλημένης ταμειακής ροής. Τα αποτελέσματα των υπολογισμών αυτών παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.   |

 **Πίνακας 3: Καθαρές Προεξοφλημένες Ταμειακές Ροές Επιλογής 1 (να μην επενδυθεί €1 εκ.)**http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim970.png**Πίνακας 4: Καθαρές Προεξοφλημένες Ταμειακές Ροές Επιλογής 2 (να επενδυθεί €1 εκ)**http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim971.png**Υπολογισμός Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ) – Εναλλακτικές μέθοδοι αξιολόγησης για την εκλογή της προτιμώμενης επιλογής** Μία από τις παραδοσιακές και προτιμώμενες μεθόδους για την εκτίμηση των μεγεθών κόστους και των οφελών μίας επένδυσης ή ενός Έργου είναι ο υπολογισμός της **Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ) (ή *Net Present Value – NPV*)**. Η **ΚΠΑ** είναι το άθροισμα των προεξοφλημένων καθαρών ταμειακών ροών για την περίοδο ανάλυσης. Μία θετική ΚΠΑ σημαίνει ότι η επένδυση ή το Έργο παράγει καθαρό όφελος και είναι γενικά βιώσιμη(ο) και επιθυμητή(ό).http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim972.pngΚατά τη σύγκριση ενός αριθμού Έργων ή εναλλακτικών λύσεων, το Έργο/ η λύση με την υψηλότερη ΚΠΑ είναι το Έργο/ η λύση που θα πρέπει συνήθως να επιλέγεται. Ωστόσο, σε περιπτώσεις όπου πολλά μεγέθη κόστους και οφέλη είναι άυλα και δύσκολα ποσοτικοποιήσιμα, η ΚΠΑ δεν θα πρέπει να είναι το μοναδικό κριτήριο για τη λήψη αποφάσεων. Για παράδειγμα, μία αρνητική ΚΠΑ δεν σημαίνει κατ’ ανάγκη ότι η πρόταση για μία επένδυση ή για ένα έργο θα πρέπει να απορρίπτεται, καθώς μπορεί να υπάρχουν άλλα σημαντικά ποιοτικά οφέλη (π.χ. κοινωνικά ή περιβαλλοντικά οφέλη) που ενδεχομένως να υπερισχύουν των ποσοτικών αρνητικών επιπτώσεων. Για να είναι αυστηρά συγκρίσιμες οι ΚΠΑ, οι αξιολογηθείσες προτάσεις θα πρέπει να έχουν ίδια διάρκεια ζωής ή περίοδο εκτίμησης, καθώς και ίδια άυλα μεγέθη κόστους και οφέλη.    http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim973.pngΘα πρέπει να σημειωθεί ότι η ανάλυση ΚΠΑ δεν είναι ίδια με την Ανάλυση Κόστους-Οφέλους. Η Ανάλυση Κόστους-Οφέλους είναι η γενικότερη διαδικασία εκτίμησης και επιλογής προτάσεων, ενώ η ανάλυση ΚΠΑ είναι απλώς ένα εργαλείο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην Ανάλυση Κόστους-Οφέλους.   Άλλες **εναλλακτικές μέθοδοι/ μέτρα για την αξιολόγηση επενδύσεων/ Έργων**, που μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με την ανάλυση ΚΠΑ, είναι οι εξής:

|  |  |
| --- | --- |
| ● | **Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (Internal Rate of Return – IRR)**: Ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης είναι το προεξοφλητικό επιτόκιο το οποίο αν εφαρμοστεί σε δεδομένες ταμειακές εισροές και ταμειακές εκροές θα τις εξισώσει, δηλαδή θα δώσει μηδενική ΚΠΑ. Ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την κατάταξη προτάσεων, προκειμένου όμως να αποφασιστεί αν μία επένδυση ή ένα Έργο είναι βιώσιμο, ο υπολογισμένος Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης θα πρέπει να συγκρίνεται με ένα ελάχιστο ποσοστό απόδοσης (απαιτούμενος βαθμός απόδοσης) και μόνο αν είναι υψηλότερος από αυτό θα πρέπει να αποφασίζετε να προχωρήσετε στην υλοποίηση της πρότασης. Ο απλούστερος και πιο ενδεδειγμένος τρόπος υπολογισμού του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης είναι με τη χρήση λογιστικού φύλλου Excel και της κατάλληλης συνάρτησης.  |

http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim974.pngΩστόσο, **υπάρχουν περιπτώσεις όπου η μέθοδος υπολογισμού του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης δεν είναι αποτελεσματική**. Για παράδειγμα, μπορεί να μην υπάρχει προεξοφλητικό επιτόκιο για το οποίο να προκύπτει μηδενική ΚΠΑ ή μπορεί να υπάρχουν περισσότεροι από ένας Εσωτερικοί Βαθμοί Απόδοσης ή μπορεί οι επενδύσεις/ τα έργα να είναι διαφορετικού μεγέθους. Στην τελευταία περίπτωση ένα Έργο με Καθαρή Παρούσα Αξία €1.000.000 και Εσωτερικό Βαθμό Απόδοσης 16% θα πρέπει να κρίνεται προτιμότερο από ένα έργο με Καθαρή Παρούσα Αξία €10.000 και Εσωτερικό Βαθμό Απόδοσης 20%, παρ’ όλο που έχει μικρότερο Εσωτερικό Βαθμό Απόδοσης, καθώς το μικρότερο Έργο δεν μπορεί να επαναληφθεί πολλές φορές ώστε να καλυφθεί η διαφορά με την μεγάλη Καθαρή Παρούσα Αξία του μεγαλύτερου Έργου.

|  |  |
| --- | --- |
| ● | **Περίοδος Επανείσπραξης (Payback Period)**: Η μέθοδος αυτή προσδιορίζει τον αριθμό ετών μετά το πέρας των οποίων οι συσσωρευμένες καθαρές ταμειακές ροές ξεπερνούν το μηδέν. Βασίζεται στην ιδέα ότι το Έργο για το οποίο τα επενδυμένα κεφάλαια επανεισπράττονται γρηγορότερα αποτελεί την προτιμώμενη επένδυση, εφόσον τίθεται θέμα επιλογής. Το σκεπτικό πίσω από την ιδέα αυτή είναι ότι όσο συντομότερη είναι η περίοδος επανείσπραξης, τόσο μεγαλύτερη είναι η ρευστότητα και τόσο χαμηλότερου κινδύνου είναι το Έργο. Τα πλεονεκτήματα της μεθόδου αυτής είναι ότι: α) είναι εύκολος ο υπολογισμός της και είναι εύκολη στην κατανόηση, και β) χειρίζεται αποτελεσματικά τον επενδυτικό κίνδυνο, γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό σε περιπτώσεις προβλημάτων ρευστότητας.     |

http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim975.pngΩστόσο, η **περίοδος επανείσπραξης δεν είναι το πιο σημαντικό κριτήριο κατά την αξιολόγηση δημόσιων επενδύσεων/ Έργων** και θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο συμπληρωματικά με άλλες πιο αξιόπιστες μεθόδους. Επιπλέον, έχει αρκετά μειονεκτήματα: α) Η απλή περίοδος επανείσπραξης (δηλαδή χωρίς τη χρήση των προεξοφλημένων ταμειακών ροών) δεν λαμβάνει υπόψη τη χρονική αξία του χρήματος, β) αγνοεί τις ταμειακές ροές που σημειώνονται μετά το πέρας της περιόδου επανείσπραξης, και γ) αποτελεί μέτρο χρόνου και όχι μέτρο αξίας, δηλαδή δεν λαμβάνει υπόψη τη συνολική κερδοφορία του Έργου.http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim976.pngΘα πρέπει να σημειωθεί ότι προκειμένου να ξεπεραστεί το μειονέκτημα της απλής περιόδου επανείσπραξης, που δεν λαμβάνει υπόψη τη χρονική αξία του χρήματος, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την ***Προεξοφλημένη Περίοδο Επανείσπραξης (Discounted Payback Period)***, που προσδιορίζει τον αριθμό ετών μετά από τα οποία οι συσσωρευμένες καθαρές προεξοφλημένες ταμειακές ροές ξεπερνούν το μηδέν.

|  |  |
| --- | --- |
| ● | **Λόγος Οφέλους - Κόστους (Benefit - Cost Ratio – BC ratio)**: Ο λόγος οφέλους – κόστους δίνεται από τον ακόλουθο τύπο: |

http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim977.pnghttp://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim978.pngΑν ο λόγος οφέλους – κόστους είναι μεγαλύτερος της μονάδας, πράγμα που σημαίνει ότι η ΚΠΑ είναι μεγαλύτερη από το μηδέν, τότε το Έργο είναι αποδοτικό ως προς το κόστος. Όσο μεγαλύτερος είναι ο λόγος, τόσο μεγαλύτερα είναι τα σχετικά με το κόστος οφέλη. Πρέπει να σημειωθεί ότι το μέγεθος των καθαρών οφελών δεν έχει καμία επίδραση στον απλό λόγο οφέλους – κόστους, συνεπώς η μέθοδος αυτή μπορεί να ευνοήσει Έργα με χαμηλό κόστος και μικρά οφέλη σε σχέση με άλλα που έχουν υψηλότερα καθαρά οφέλη.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Χρησιμοποιώντας τις αναμενόμενες ταμειακές ροές από τους πίνακες 1, 2, 3 & 4, υπολογίστηκαν για κάθε επιλογή η ΚΠΑ, ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης, η Περίοδος Επανείσπραξης και ο λόγος Οφέλους – Κόστους, και τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στη συνέχεια:***Επιλογή 1 (να μην επενδυθεί €1 εκ.)***

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | **ΚΠΑ (NPV)** = **€52.216,26** |
| ▪ | **Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (IRR)** = **17%** |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | **Περίοδος επανείσπραξης** (με βάση προεξοφλημένες καθαρές ταμειακές ροές) = **8 έτη** |
| ▪ | **Λόγος Οφέλους – Κόστους (BC)** = **1,04**  |

***Επιλογή 2 (να επενδυθεί €1 εκ.)***

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | **Καθαρή Παρούσα Αξία (NPV)** = **€247.447,81** |
| ▪ | **Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (IRR)** = **12%** |

|  |  |
| --- | --- |
| ▪ | **Περίοδος επανείσπραξης** (με βάση προεξοφλημένες καθαρές ταμειακές ροές) = **9 έτη** |
| ▪ | **Λόγος Οφέλους – Κόστους (BC)** = **1,09**  |

Σύμφωνα με τα κριτήρια της Καθαρής Παρούσας Αξίας και του λόγου Οφέλους – Κόστους,  ο **Δήμος θα πρέπει να επιλέξει τη δεύτερη επιλογή, δηλαδή να επενδύσει €1 εκατομμύριο για την αναβάθμιση του χώρου στάθμευσης και την αύξηση της χωρητικότητάς του**, ακόμη και αν η πρώτη επιλογή έχει υψηλότερο Εσωτερικό Βαθμό Απόδοσης και μικρότερη περίοδο επανείσπραξης. Ο λόγος για τον οποίο ο Δήμος δεν μπορεί να βασίσει την απόφασή του στον Εσωτερικό Βαθμό Απόδοσης ή την περίοδο επανείσπραξης εντοπίζεται στις αδυναμίες των δύο αυτών μεθόδων, που περιγράφονται στο κυρίως κείμενο.    |

 http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/embim979.pngΜετά τη διεξαγωγή των παραπάνω εργασιών, σας συμβουλεύουμε να διεξαγάγετε ανάλυση κινδύνων για να μελετήσετε την πιθανότητα ενός έργου να επιτύχει ικανοποιητική απόδοση (με όρους Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης ή ΚΠΑ), καθώς και την μεταβλητότητα του αποτελέσματος σε σύγκριση με την προηγούμενη βέλτιστη εκτίμηση. Μία από τις συνηθέστερα χρησιμοποιούμενες μεθόδους για αυτό είναι η **Ανάλυση Ευαισθησίας (Sensitivity Analysis)**. Σκοπός της ανάλυσης ευαισθησίας είναι να επιλεγούν οι «κρίσιμες» μεταβλητές και παράμετροι του μοντέλου της Ανάλυσης Κόστους-Οφέλους, δηλαδή εκείνες των οποίων οι μεταβολές, θετικές ή αρνητικές, σε σύγκριση με την τιμή που χρησιμοποιήθηκε ως βέλτιστη εκτίμηση, προκαλούν τις σημαντικότερες μεταβολές στον Εσωτερικό Βαθμό Απόδοσης και στην ΚΠΑ. Τα κριτήρια που πρέπει να υιοθετούνται για την επιλογή των κρίσιμων μεταβλητών ποικίλλουν ανάλογα με το συγκεκριμένο Έργο και πρέπει να αξιολογούνται με ακρίβεια ανά περίπτωση. Ως γενικό κριτήριο, συνιστάται η εξέταση των παραμέτρων εκείνων των οποίων η μεταβολή (θετική ή αρνητική) κατά 1% προκαλεί αντίστοιχη μεταβολή κατά 1% του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης ή κατά 5% της βασικής αξίας της Καθαρής Παρούσας Αξίας1 [ Σύμφωνα με τον «Οδηγό για την ανάλυση κόστους-οφέλους για επενδυτικά έργα» (Διαρθρωτικά Ταμεία - Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ERDF), Ταμείο Συνοχής και Μέσο Προενταξιακών Διαρθρωτικών Πολιτικών (ISPA)). ].Η ανάλυση ευαισθησίας μπορεί να βοηθήσει στην ανάδειξη των παραγόντων εκείνων που απαιτούν ιδιαίτερα προσεκτική εκτίμηση ή διαχείριση. Η ανάλυση αυτή μπορεί να δώσει απάντηση σε δύο βασικές ερωτήσεις:

|  |  |
| --- | --- |
| ● | Η συγκεκριμένη επιλογή θα άξιζε να υλοποιηθεί ακόμη και αν κάποια από τις κύριες υποθέσεις εργασίας δεν ισχύει; |
| ● | Υπάρχουν ενέργειες που μπορούν να αναληφθούν ώστε να μειωθούν οι κίνδυνοι πριν από την αποδοχή μίας συγκεκριμένης επιλογής;  |

Η απλούστερη μορφή ανάλυσης ευαισθησίας είναι η **Ανάλυση Σεναρίων (Scenario Analysis)**. Η ανάλυση σεναρίων γίνεται θέτοντας υποθετικές ερωτήσεις και υπολογίζοντας εκ νέου την αναμενόμενη ΚΠΑ ή τον Εσωτερικό Βαθμό Απόδοσης για διάφορα σενάρια.  Για παράδειγμα, τι θα συνέβαινε αν μία ή περισσότερες «κρίσιμες» μεταβλητές μεταβάλλονταν κατά ±10% ή ±50% ή κατά ένα οποιοδήποτε ρεαλιστικό και πιθανό ποσοστό. Αν, μετά την εξέταση των διαφόρων σεναρίων, οι ΚΠΑ και οι Εσωτερικοί Βαθμοί Απόδοσης δεν μεταβάλλονται τόσο ώστε να επηρεάσουν την τελική απόφαση, τότε πιθανώς να ενισχύεται η βεβαιότητα για την ευστάθεια της ανάλυσης και τα καθαρά οφέλη της πρότασης/ επιλογής.

|  |
| --- |
| Στην περίπτωση που εξετάζουμε, οι **κρίσιμες μεταβλητές** του μοντέλου ανάλυσης κόστους-οφέλους είναι το ***λειτουργικό κόστος*** και τα ***έσοδα*** από τα τέλη στάθμευσης, καθώς μικρή μεταβολή τους επηρεάζει σημαντικά τις τιμές της ΚΠΑ και του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης. Κατά συνέπεια, είναι χρήσιμη η εξέταση της ευαισθησίας του μοντέλου ως προς τις παραμέτρους αυτές, με τη μελέτη μερικών εναλλακτικών σεναρίων. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης σεναρίων και για τις δύο επιλογές παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 5). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η πρώτη επιλογή παρουσιάζει μεγάλη ευαισθησία σε οποιαδήποτε μεταβολή των κρίσιμων παραμέτρων. Πιο συγκεκριμένα, αν το προβλεπόμενο λειτουργικό κόστος αυξηθεί κατά 5% ή τα προσδοκώμενα έσοδα μειωθούν κατά 5%, η επιλογή να μην επενδυθεί €1 εκ. φαίνεται οικονομικά μη βιώσιμη (αρνητική ΚΠΑ και Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης μικρότερος από το προεξοφλητικό επιτόκιο). Επιπλέον, η ανάλυση έδειξε ότι ακόμη και αν η εκτίμηση για τα έσοδα ήταν αισιόδοξη (δηλαδή υψηλότερα κατά 2%), η πρώτη επιλογή θα έδινε μικρότερη ΚΠΑ σε σύγκριση με την επιλογή να επενδυθεί €1 εκ., άρα δεν θα ήταν προτιμότερη ούτε σε αυτή την περίπτωση. Από την άλλη πλευρά, η δεύτερη επιλογή παράγει καθαρό όφελος ακόμη και αν μελετήσουμε πιο συντηρητικά ή απαισιόδοξα σενάρια (δηλαδή, αύξηση λειτουργικού κόστους ή μείωση εσόδων).Συνεπώς, τα αποτελέσματα της πραγματοποιηθείσας ανάλυσης μας δίνουν τη δυνατότητα να νιώθουμε μεγαλύτερη βεβαιότητα για τη χρήση του συγκεκριμένου μοντέλου Ανάλυσης Κόστους/ Οφέλους, άρα και για την αρχική μας απόφαση να προχωρήσουμε με τη δεύτερη επιλογή (να επενδυθεί €1 εκ.).    |

**Πίνακας 3: Αποτελέσματα Ανάλυσης Σεναρίων**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Σενάριο** | **Καθαρή Παρούσα Αξία** **(NPV)** | **Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (IRR)** |
| ***Επιλογή 1 (να μην επενδυθεί €1 εκ.)*** |
| Χωρίς μεταβολή στις κρίσιμες μεταβλητές | **€52.212,26** | **17%** |
| 2% αύξηση λειτουργικού κόστους | **€28.837,45** | **12%** |
| 5% αύξηση λειτουργικού κόστους | **-€6.224,75** | **5%** |
| 2% αύξηση εσόδων | **€79.675,14** | **22%** |
| 5% μείωση εσόδων | **-€16.444,96** | **3%** |
| ***Επιλογή 2 (να επενδυθεί €1 εκ.)*** |
| Χωρίς μεταβολή στις κρίσιμες μεταβλητές | **€247.447,81** | **12%** |
| 2% αύξηση λειτουργικού κόστους | **€212.318,72** | **11%** |
| 5% αύξηση λειτουργικού κόστους | **€159.625,09** | **10%** |
| 2% αύξηση εσόδων | **€308.476,44** | **13%** |
| 5% μείωση εσόδων | **€94.876,22** | **8%** |

  |

|  |
| --- |
|  |
| © 2007 Κυπριακή Δημοκρατία, Γενικό Λογιστήριο της Δημοκρατίας, Διεύθυνση Δημοσίων Συμβάσεων[Αρχική Σελίδα](http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/signs.htm) | [Κυβερνητική Πύλη Διαδικτύου](http://www.cyprus.gov.cy/) | [Αποποίηση](http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/disclaimer_gr.htm) | [Υπεύθυνος Σελίδας](http://www.publicprocurementguides.treasury.gov.cy/OHS-GR/HTML/webmaster_gr.htm)  |