



**Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών & Πολιτικών Επιστημών  
Τμήμα Οικονομικής & Περιφερειακής Ανάπτυξης  
Πρόγραμμα Προπτυχιακών Σπουδών 2020-2021**

**Η' Εξάμηνο**

**Μάθημα: ‘Περιφερειακός Προγραμματισμός’**

**Ανάλυση Κόστους - Ωφελειών  
(Cost - Benefit Analysis)**

# Ανάλυση Κόστους - Ωφελειών (Cost - Benefit Analysis)



Ο σκοπός της οικονομικής αξιολόγησης των δημοσίων έργων υποδομών ή υπηρεσιών είναι να καθοριστεί η **βέλτιστη χρήση των διαθέσιμων οικονομικών πόρων** ώστε να επιτευχθεί η **μέγιστη δυνατή ευημερία του κοινωνικού συνόλου**.

Η αξιολόγηση βασίζεται σε μεθόδους **ποσοτικής** (κατά το δυνατόν) αποτίμησης της ελκυστικότητας ενός δημόσιου έργου υποδομής ή υπηρεσίας. Παραδείγματα έργων (ή κοινωφελών υπηρεσιών) που απορροφούν δημόσιες επενδύσεις και στοχεύουν στη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου του κοινωνικού συνόλου είναι οι αερολιμένες, οι δημόσιες συγκοινωνίες, η αντιπλημμυρική προστασία, η εκπαίδευση, η νοσοκομειακή περίθαλψη, κ.ά.

Η πλέον χρησιμοποιούμενη μέθοδος αξιολόγησης δημοσίων έργων υποδομών είναι γνωστή ως **ανάλυση κόστους – ωφελειών (ΑΚΩ) (cost - benefit analysis, CBA)**. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, για να αποφασιστεί η υλοποίηση ενός έργου πρέπει **οι ωφέλειες από τη χρήση του έργου να είναι μεγαλύτερες από το κόστος του έργου**. Οι ωφέλειες εκείνες που έχουν **ποιοτικό** χαρακτήρα και δεν μπορούν να αποτιμηθούν εύκολα, συνεκτιμώνται με μια διαδικασία υποκειμενικής αξιολόγησης που είναι γνωστή ως **πολυκριτηριακή ανάλυση**.

Οι αναλύσεις αυτές εμπλουτίζονται με άλλες, δίνουν τη συνολική εικόνα της ελκυστικότητας και της δυνατότητας υλοποίησης του έργου και συνολικά αποτελούν τη **μελέτη σκοπιμότητας** του έργου.

# Αξιολόγηση Δημοσίων έναντι Ιδιωτικών Έργων

Σε αντίθεση με τον ιδιωτικό τομέα, όπου η απόφαση υλοποίησης μιας επένδυσης στηρίζεται σχεδόν αποκλειστικά στα **χρηματοοικονομικά** στοιχεία της, τα δημόσια ή κοινωφελή έργα εξετάζονται, γενικότερα, με αναφορά στις **οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις** τους (συνιστώσες **βιωσιμότητας - sustainability**).

Οι κυριότερες **διαφορές** στην οικονομική αξιολόγηση ενός δημόσιου έργου υποδομής και μιας αντίστοιχης ιδιωτικής επένδυσης, είναι:

- ✓ Τα δημόσια έργα υποδομής είναι συνήθως **πολύ μεγαλύτερης χρονικής κλίμακας και κόστους** από τα ιδιωτικά.
- ✓ Υπάρχει γενικά δυσκολία στον καθορισμό και στην ποσοτικοποίηση των ωφελειών ενός δημόσιου έργου. Συνήθως απαιτείται **πολυκριτηριακή ανάλυση**, η οποία είναι διαδικασία υποκειμενικής αξιολόγησης.
- ✓ Τα δημόσια έργα επιφέρουν συνήθως **πρόσθετες (δευτερεύουσες) ωφέλειες**, αλλά και **πρόσθετες δυσμενείς επιπτώσεις** που συχνά είναι δύσκολο να προβλεφθούν.
- ✓ Οι ωφέλειες ενός δημόσιου έργου δεν είναι άμεσες αλλά εμφανίζονται στο απώτερο μέλλον με συνέπεια οι εκτιμήσεις να εμπεριέχουν μεγάλη **αβεβαιότητα**.
- ✓ Στα δημόσια έργα υποδομής υπάρχει **διάσταση** ανάμεσα στην κοινωνική ομάδα που απολαμβάνει τις ωφέλειες του έργου και σε αυτή που επιβαρύνεται το κόστος του έργου.

# Κοινωνικός Ρυθμός (Ποσοστό) Απόδοσης

Η κρισιμότερη ίσως παράμετρος στην αξιολόγηση επενδυτικών προτάσεων είναι η επιλογή της τιμής του **ρυθμού (ποσοστού) απόδοσης** που χρησιμοποιείται στην οικονομική ανάλυση.

Τα δημόσια έργα υποδομής έχουν συνήθως μεγάλο αρχικό κόστος και μεγάλη διάρκεια ζωής, με αποτέλεσμα **οι ωφέλειες να λαμβάνουν χώρα στο απώτερο μέλλον**.

Υψηλά ποσοστά απόδοσης μειώνουν τη σχετική αναλογία ωφελειών/κόστους, αφού η αύξηση του ρυθμού απόδοσης **μειώνει την ισοδύναμη παρούσα αξία** των ωφελειών του έργου.

Μια άποψη είναι ότι, για λόγους κοινωνικής πολιτικής, πρέπει να υιοθετούνται σχετικά **μικροί** (κοινωνικοί) ρυθμοί απόδοσης για τα δημόσια έργα, έτσι ώστε να χρηματοδοτούνται και έργα που δεν αποδίδουν ωφέλειες συγκρίσιμες με αυτές του ιδιωτικού τομέα.

Η αντίθετη άποψη είναι ότι, η παρακράτηση φόρων από τους πολίτες και η χρησιμοποίησή τους σε δημόσιες επενδύσεις είναι δικαιολογημένη μόνο εάν οι τελευταίες αποδίδουν με ρυθμό **τουλάχιστον ίσο με αυτόν** που θα απέδιδαν στους φορολογούμενους αν επενδύονταν στον ιδιωτικό τομέα.

Ομόφωνα έχει γίνει αποδεκτό ότι, ως ελάχιστη τιμή του ρυθμού απόδοσης για δημόσια έργα πρέπει να λαμβάνεται το **σταθμισμένο κόστος δανεισμού του κράτους**.

# Κρίσιμες Παράμετροι στην Οικονομική Αξιολόγηση

Οι κυριότερες **δυσκολίες** στην οικονομική ανάλυση και αξιολόγηση των δημοσίων έργων αφορούν:

- ✓ τον καθορισμό των **χρηστών** του έργου,
- ✓ τον **καθορισμό** των ωφελειών και των αρνητικών επιπτώσεων του έργου,
- ✓ την **αποτίμηση** των ωφελειών και των αρνητικών επιπτώσεων **σε χρηματική βάση**,
- ✓ την **επιλογή** του κατάλληλου **ρυθμού απόδοσης** για τον ισοδύναμο μετασχηματισμό των ωφελειών και του κόστους σε παρούσα αξία και
- ✓ λόγω της γενικά μεγάλης διάρκειας ζωής τους, τα **αποτελέσματα** της ανάλυσης **επηρεάζονται σημαντικά** από *μικρές μεταβολές* των διαφόρων παραμέτρων.

Στόχος της οικονομικής ανάλυσης είναι η **συνεκτίμηση** του κόστους και των ωφελειών ενός δημόσιου έργου. Είναι προφανές, ότι δεν παρέχει ένδειξη για το: πόσο πολύτιμη είναι η ωφέλεια του έργου σε σχέση με αυτή άλλων προτεινόμενων έργων, ποιος θα επωμιστεί το κόστος του έργου και ποιος θα απολαμβάνει τις ωφέλειες.

Επομένως, αποτελεί ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για να ελέγξει ποιες επενδυτικές προτάσεις (έργα) ξεπερνούν ένα ελάχιστο όριο αποδοχής, εντάσσοντας αυτές στον κατάλογο για τελική αξιολόγηση.

Η **ανάλυση κόστους - ωφελειών (ΑΚΩ)** είναι μια **μεθοδολογία στήριξης αποφάσεων** που χρησιμοποιείται για τη συλλογή και ανάλυση των οικονομικών στοιχείων ενός δημόσιου έργου, τον καθορισμό των επιθυμητών αποτελεσμάτων και ανεπιθύμητων επιπτώσεων του έργου και τον καθορισμό της αποτελεσματικότητάς του σε σχέση με το κόστος του.

Όπως προαναφέρθηκε, σε αντίθεση με τον ιδιωτικό τομέα όπου οι αποφάσεις υλοποίησης μιας επένδυσης στηρίζονται σχεδόν αποκλειστικά στα χρηματοοικονομικά στοιχεία της εξεταζόμενης επένδυσης, τα δημόσια έργα υποδομών εξετάζονται γενικότερα αναφορικά με τις **κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις** τους.

Για την αξιολόγηση δημοσίων έργων απαιτείται καθορισμός και αποτίμηση των ωφελειών και του κόστους των εναλλακτικών λύσεων. Η αποτίμηση αυτή θα πρέπει να γίνει σε κάποια **κοινή βάση** που επιτρέπει τη **συγκριτική αξιολόγηση των λύσεων**. Αυτό επιτυγχάνεται εκφράζοντας τις ωφέλειες και τα κόστη σε χρηματικές μονάδες (αν και η διαδικασία αυτή είναι πολλές φορές επίπονη και συχνά βασίζεται σε μη ακριβή στοιχεία).

Στην ανάλυση που ακολουθεί χρησιμοποιούνται οι όροι «**χρήστες**» που υποδηλώνει το **κοινωνικό σύνολο** που ωφελείται από το έργο και «**κύριος του έργου**» που υποδηλώνει το **δημόσιο ή άλλο φορέα χρηματοδότησης** που επωμίζεται το κόστος υλοποίησης του έργου.

# Ανάλυση Κόστους - Ωφελειών (συνέχεια)

Η γενική **μεθοδολογία** της ΑΚΩ συνοψίζεται στα ακόλουθα βήματα:

1. Καθορισμός των αναμενόμενων **ωφελειών** για τους χρήστες του έργου.
2. Καθορισμός του **κόστους υλοποίησης** του έργου για τον κύριο του έργου.
3. Αποτίμηση (ποσοτική έκφραση) των ωφελειών και του κόστους **σε χρηματική βάση**.
4. Καθορισμός του **επιθυμητού ρυθμού απόδοσης** της επένδυσης και ισοδύναμος μετασχηματισμός των ωφελειών και τους κόστους σε μια κοινή βάση λαμβάνοντας υπόψη τη **διαχρονική αξία του χρήματος**.
5. Αξιολόγηση της επένδυσης (σύγκριση ωφελειών - κόστους) και **λήψη απόφασης**.



## Καθορισμός των ωφελειών για τους χρήστες του έργου:

Η υλοποίηση ενός έργου οδηγεί σε επιθυμητά αποτελέσματα που είναι γνωστά ως οι **ωφέλειες** (benefits) του έργου, συχνά όμως οδηγεί και σε **αρνητικές επιπτώσεις** (disbenefits) για το κοινωνικό σύνολο. Οι ωφέλειες του έργου που σχετίζονται με το σκοπό υλοποίησης του είναι οι λεγόμενες κύριες ωφέλειες και μπορούν να καθοριστούν με σχετική ευκολία. Ένα έργο επιφέρει συχνά και δευτερεύουσες ωφέλειες (ή αρνητικές επιπτώσεις) που δεν σχετίζονται άμεσα με τον κύριο στόχο του έργου.

Η κατασκευή μιας νέας οδικής σύνδεσης, για παράδειγμα, έχει ως κύριο στόχο τη βελτίωση της μετακίνησης προσώπων και αγαθών (μείωση του χρόνου διαδρομής, βελτίωση της ποιότητας και της ασφάλειας μετακίνησης, κ.λπ.). Η νέα σύνδεση θα παρακινήσει, επιπλέον, τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων κατά μήκος της οδού όπως, για παράδειγμα, πρατήρια καυσίμων, εστιατόρια και ξενοδοχεία (έμμεση ωφέλεια από το έργο). Παράλληλα όμως, θα επιφέρει (μεταξύ άλλων) μείωση της δραστηριότητας αντίστοιχων επιχειρήσεων στο υπάρχον δίκτυο καθώς ένα μέρος της κυκλοφορίας θα μετακινηθεί στη νέα οδό (αρνητική επίπτωση). Οι έμμεσες συνέπειες ενός έργου (θετικές ή αρνητικές), αν και δεν αφορούν τους χρήστες του έργου αλλά το ευρύτερο κοινωνικό σύνολο, πρέπει να συνεκτιμώνται στην οικονομική αξιολόγηση του έργου.

# Ανάλυση Κόστους - Ωφελειών (συνέχεια)

Η καθαρή ωφέλεια (**net benefit**) του έργου προκύπτει από τη σχέση:

$$\text{Καθαρή ωφέλεια (B)} = \text{ωφέλειες} - \text{αρνητικές επιπτώσεις}$$

Οι ωφέλειες πρέπει να διαχωρίζονται ανάλογα με τη σπουδαιότητα και τη συμβολή τους στην ικανοποίηση των στόχων του έργου.

Οι κύριες ωφέλειες πρέπει οπωσδήποτε να αποτιμηθούν και εάν μάλιστα είναι ικανοποιητικές για να δικαιολογήσουν τη δαπάνη, μπορεί να αποφευχθεί η αντίστοιχη διαδικασία για όσες δευτερεύουσες ωφέλειες είναι δύσκολη η αποτίμηση τους.

# Ανάλυση Κόστους - Ωφελειών (συνέχεια)

## Καθορισμός του κόστους υλοποίησης του έργου για τον κύριο του έργου:

Το κόστος για τον κύριο του έργου προκύπτει αναγνωρίζοντας τις επιμέρους απαιτούμενες δαπάνες καθώς και οποιαδήποτε έκπτωση ή έσοδο το οποίο αναμένεται από τη λειτουργία του έργου. Το κόστος περιλαμβάνει γενικά δαπάνες για την κατασκευή, τη λειτουργία και τη συντήρηση του έργου. Το **καθαρό κόστος** για τον κύριο του έργου είναι:

**Καθαρό Κόστος (C) = κόστος κατασκευής + κόστος λειτουργίας + κόστος συντήρησης**

Έσοδα που μπορεί να προκύψουν από τη λειτουργία του έργου, για παράδειγμα, από διόδια που πληρώνουν οι χρήστες ενός αυτοκινητόδρομου, χρησιμοποιούνται για την κάλυψη μέρους των δαπανών του έργου.

**Επισημαίνεται πάντως ότι τα έσοδα αυτά συμβάλλουν στην άντληση κεφαλαίων για την υλοποίηση των έργων και δεν αποτελούν ωφέλεια.**

Αντίθετα, η μείωση του κόστους για τον κύριο του έργου αντισταθμίζεται από ισόποση μείωση της ωφέλειας για τους χρήστες που πληρώνουν τα διόδια.

# Ανάλυση Κόστους - Ωφελειών (συνέχεια)

Σύμφωνα με το κριτήριο αξιολόγησης της μεθόδου, μια επενδυτική πρόταση είναι αποδοτική, όταν ο λόγος των ωφελειών  $B$  προς το κόστος  $C$  είναι μεγαλύτερος ή ίσος της μονάδας, ήτοι:

$$\frac{B}{C} \geq 1$$

Η υπάρχουσα οδική σύνδεση μεταξύ δύο πόλεων έχει κατασκευασθεί πριν πολλά χρόνια και παρουσιάζει σήμερα αυξημένο κόστος συντήρησης καθώς και μειωμένη ταχύτητα κυκλοφορίας. Εξετάζεται η κατασκευή ενός σύγχρονου οδικού δικτύου (σε αντικατάσταση της υπάρχουσας οδού) που μπορεί να εξυπηρετήσει πολύ καλύτερα την κυκλοφορία των οχημάτων. Δίνονται τα παρακάτω στοιχεία για τις δύο λύσεις:

	Υπάρχουσα οδός	Αυτοκινητόδρομος
Μήκος (km)	70	60
Κόστος κατασκευής ( $10^3$ €/km)	0	7.000,00
Κόστος συντήρησης ( $10^3$ €/km/έτος)	20	15
Μέση ταχύτητα κίνησης (km/h)	60	100
Λειτουργικό κόστος οχήματος (€/km)	0,30	0,25
Ρυθμός ατυχημάτων (ατυχήματα/( $10^6$ οχημ.km))	1,2	0,3
Μέσος κόστος ατυχήματος (€/ατύχημα)	8.000,00	12.000,00
Μέση ημερήσια κυκλοφορία (οχήματα/ημέρα)	5.000,00	
Μέση πληρότητα οχημάτων (επιβάτες/όχημα)	1,5	
Αξία χρόνου (€/ώρα)	8	
Περίοδος ανάλυσης (έτη)	50	
Επιθυμητός ρυθμός απόδοσης (%)	5%	

Να γίνει αξιολόγηση της σκοπιμότητας κατασκευής του νέου οδικού δικτύου με τα εξής κριτήρια:

α. Το **κόστος του κύκλου ζωής** των εναλλακτικών λύσεων.

β. Το **λόγο ωφελειών-κόστους B/C**.

γ. Την **καθαρή ωφέλεια B-C**.