

Οικονομετρική προσέγγιση στην εκτίμηση κοινωνικο-οικονομικών επιδράσεων του ΕΠΣΒ

Κωνσταντίνος Γ. Παπασπυρόπουλος

Αναπληρωτής Καθηγητής Δασικής Οικονομικής και Καινοτομίας ΑΠΘ

Εργαστήριο Δασικής Οικονομικής ΑΠΘ

- Εργαστήκαμε ως υπεργολάβοι του ΟΦΥΠΕΚΑ για την οικονομετρική προσέγγιση στις κοινωνικοοικονομικές επιδράσεις του έργου.
- Σύμβαση από αρχές Αυγούστου 2025 έως 30 Σεπτέμβρη 2025
- Ομάδα έργου
 - Σοφία Μπεκίρη - ΥΔ Εργαστηρίου
 - ΚΓ Παπασπυρόπουλος – Επιστημονικά Υπεύθυνος
 - Σημαντική συμβολή του Κ. Μοσχόπουλου από ΟΦΥΠΕΚΑ

Προσέγγιση - λογική

Στηριχτήκαμε στις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στη σύγχρονη Δασική Οικονομική και σχετίζονται με την Οικονομική περιβάλλοντος

Θεωρήσαμε το Πληροφοριακό Σύστημα ως δημόσιο αγαθό το οποίο δεν εντάσσεται σε κάποια αγορά

ΕΠΣΒ = Δημόσιο αγαθό

- Η επιλογή της μεθοδολογίας για την αποτίμηση των κοινωνικο-οικονομικών επιδράσεων του Εθνικού Πληροφοριακού Συστήματος για τη Βιοποικιλότητα (ΕΠΣΒ) βασίστηκε στο χαρακτήρα του Συστήματος ως δημόσιου, δωρεάν εργαλείου πανελλαδικής εμβέλειας, δηλαδή στην ιδιότητα του ως δημόσιο αγαθό.
- Χαρακτηριστικά δημόσιου αγαθού
 - Μη ανταγωνιστικό
 - Μη αποκλείσιμο

Εκτίμηση αξίας

Επειδή τα δημόσια αγαθά δεν συναλλάσσονται σε ανταγωνιστικές αγορές, δεν διαθέτουμε πληροφορίες τιμών για την οικονομική αποτίμηση της αξία τους.

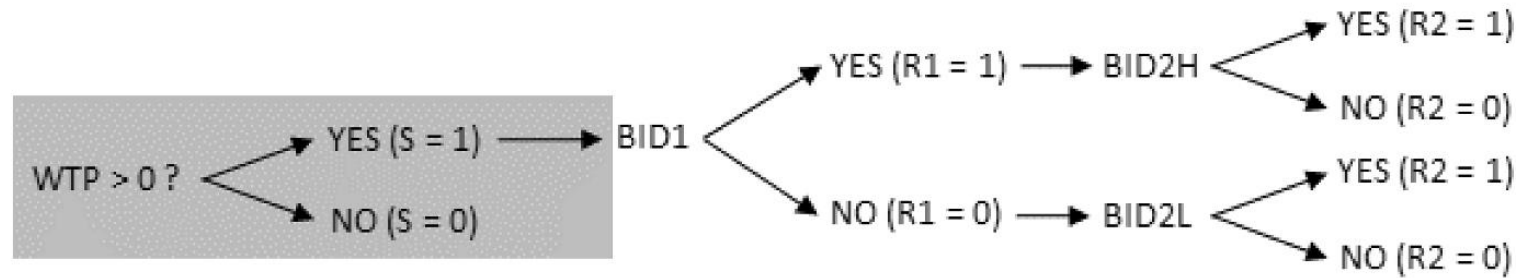
Για να προσδιοριστεί αυτή, χρειάζεται να χρησιμοποιήσουμε μεθόδους οικονομετρικές μεθόδους αποτίμησης εκτός αγοράς.

Μέθοδοι
δεδηλωμένης
προτίμησης (stated
preference
techniques)

Μεθοδολογία

- Ομάδα μεθόδων οικονομικής αποτίμησης Stated Preference Techniques
- Χρησιμοποιήθηκε η Contingent Valuation Method
- Τεχνική Double Bounded Dichotomous Choice (DBDC)
- Εκτιμήθηκε η προθυμία πληρωμής (Willingness to Pay, WtP) ανά άτομο για χρήση του ΕΠΣΒ

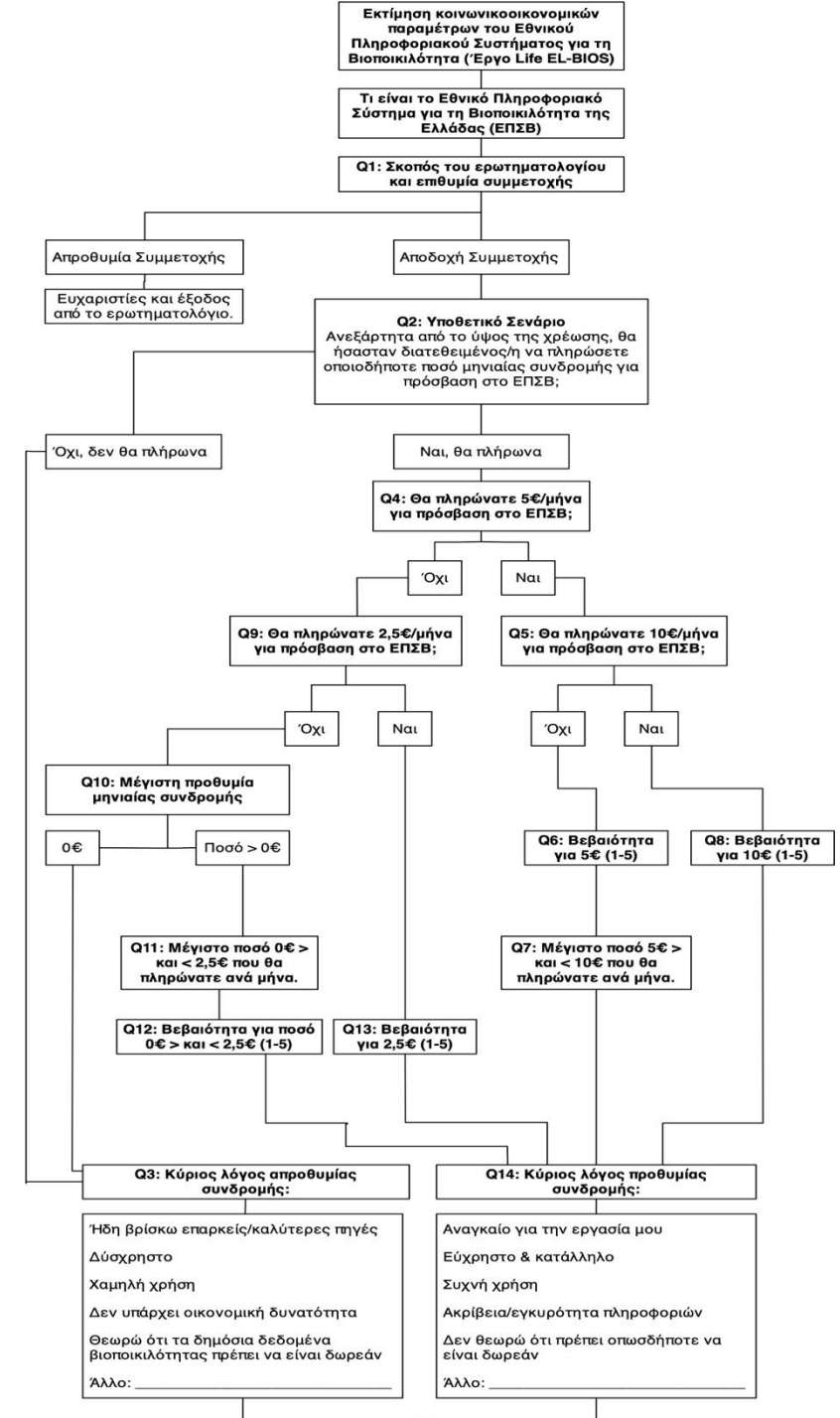
Μεθοδολογία



- Χρησιμοποιείται η πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση
- Εξαρτημένη μεταβλητή με 4 επίπεδα
 - yy
 - yn
 - ny
 - nn

Μεθοδολογία

- Δημιουργία ερωτηματολογίου στηριζόμενο στις δράσεις A1 και A2
- Προερωτηματολόγιο που βοήθησε στην εκτίμηση του BID
- Το προερωτηματολόγιο έδωσε bids τα 5€, 10€ και 15€/άτομο/μήνα
- Τα 3 αυτά bids δόθηκαν τυχαία στα ερωτώμενα άτομα



Οικονομετρική ανάλυση στην R

- Εκτίμηση της προθυμίας πληρωμής (Willingness to Pay – WTP) με τη μέθοδο DBDC μέσω της οικονομετρικής ανάλυσης με το πακέτο DCchoice στο λογισμικό R.
- Χρησιμοποιήθηκε το Spike μοντέλο που ενσωματώνει την πιθανότητα «μηδενικής προθυμίας πληρωμής» (zero WTP) και μειώνει τη μεροληψία στις εκτιμήσεις της WTP, διακρίνοντας μεταξύ
 - «αληθινών μηδενικών» (true zeros)
 - «διαμαρτυρόμενων μηδενικών» (protest zeros)
- Εκτίμηση των διαστημάτων εμπιστοσύνης της μέσης WTP και της διαμέσου με τη μέθοδο Krinsky and Robb Confidence Intervals).
- Διερεύνηση των στατιστικών διαφορών μεταξύ εναλλακτικών μοντέλων για το WTP με το πακέτο mded.

Οικονομετρική ανάλυση στην R

Δημιουργήθηκαν 5 μοντέλα

Βασίστηκαν στο συνδυασμό των παρακάτω επεξηγηματικών στη WTP μεταβλητών

- HOUR (χρόνος εξοικονόμησης)
- REL (αξιοπιστία βάσης)
- EMP (φορέας απασχόλησης)
- YEAR (έτη εμπειρίας)
- LOC (τόπος εργασίας)
- FOC (εστίαση στη βιοποικιλότητα)
- BID (προσφερόμενο ποσό)

Αποτελέσματα

Συνολική
συμμετοχή 167
άτομα

157 έγκυρες
απαντήσεις

10 άτομα
επέλεξαν ότι δεν
θέλουν να
συμμετέχουν

Χαρακτηριστικά συμμετεχόντων ατόμων

Το 45% εργάζεται σε περιβαλλοντικούς δημόσιους φορείς (Δασικές αρχές, Διευθύνσεις περιβάλλοντος, βιοποικιλότητας κτλ)

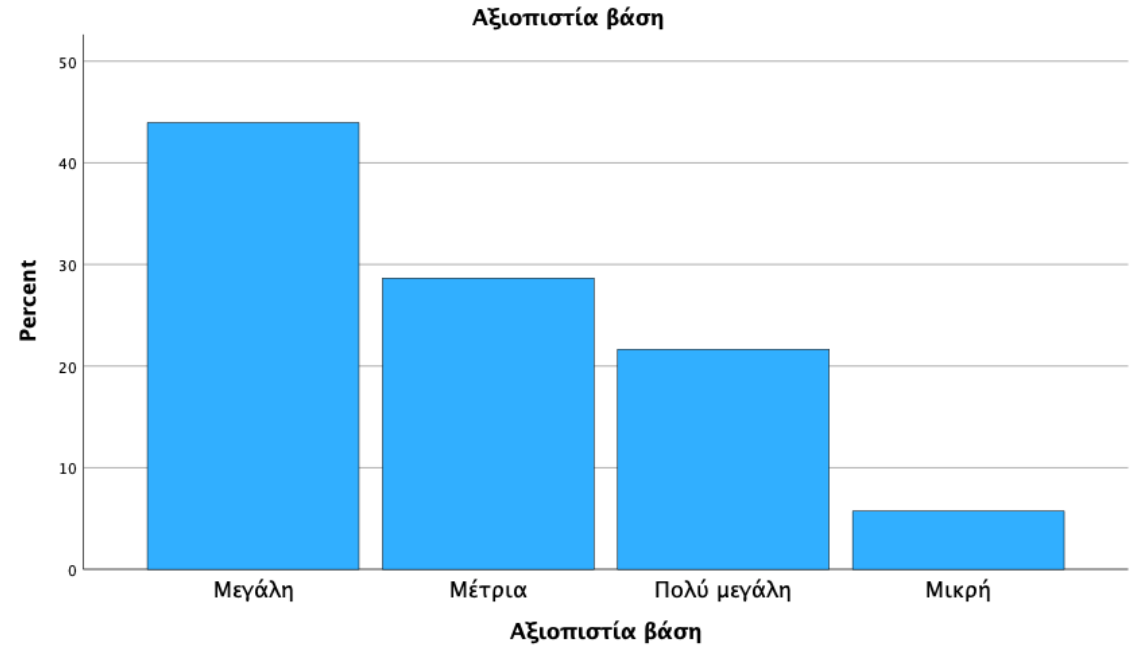
Το 45% εργάζεται στη γνωμοδότηση, έγκριση και αδειοδότηση μελετών/έργων καθώς και στη διενέργεια αυτοψιών

Περίπου το 65% έχει εμπειρία μεγαλύτερη των 20 ετών

Περίπου το 45% εργάζεται σε Αττική και Κεντρική Μακεδονία

Κοινωνική αποδοχή ΕΠΣΒ

- Το 66% εκτιμά την αξιοπιστία της βάσης ως μεγάλη γεγονός που δείχνει υψηλή εμπιστοσύνη στη λειτουργία και την ποιότητα του συστήματος.
- Το 50% δηλώνει ότι γλυτώνει τουλάχιστον 4 ώρες από την αναζήτηση δεδομένων λόγω χρήσης του ΕΠΣΒ (μέση τιμή 5,2 ώρες, εύρος τιμών 1 έως 14 ώρες).



Κοινωνική αποδοχή ως protest zeros

101 από τα 157 άτομα
(64%) που απάντησαν
συνολικά στην έρευνα
χαρακτηρίζονται ως
protest zeros



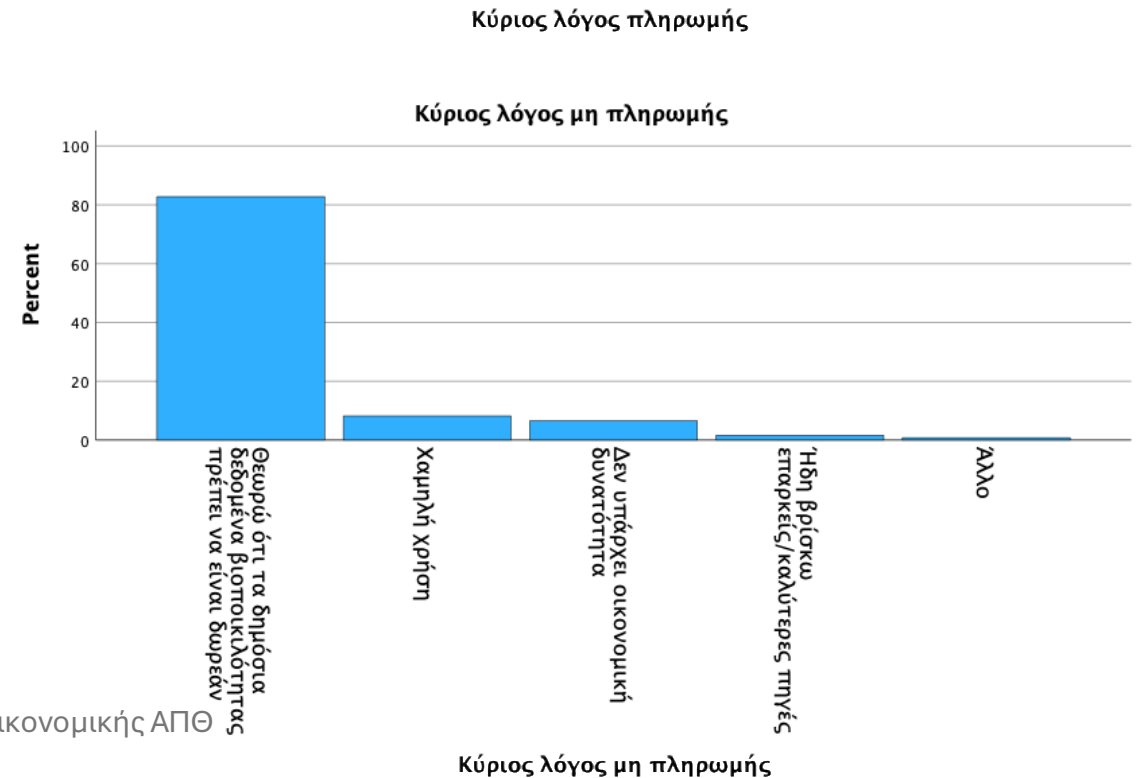
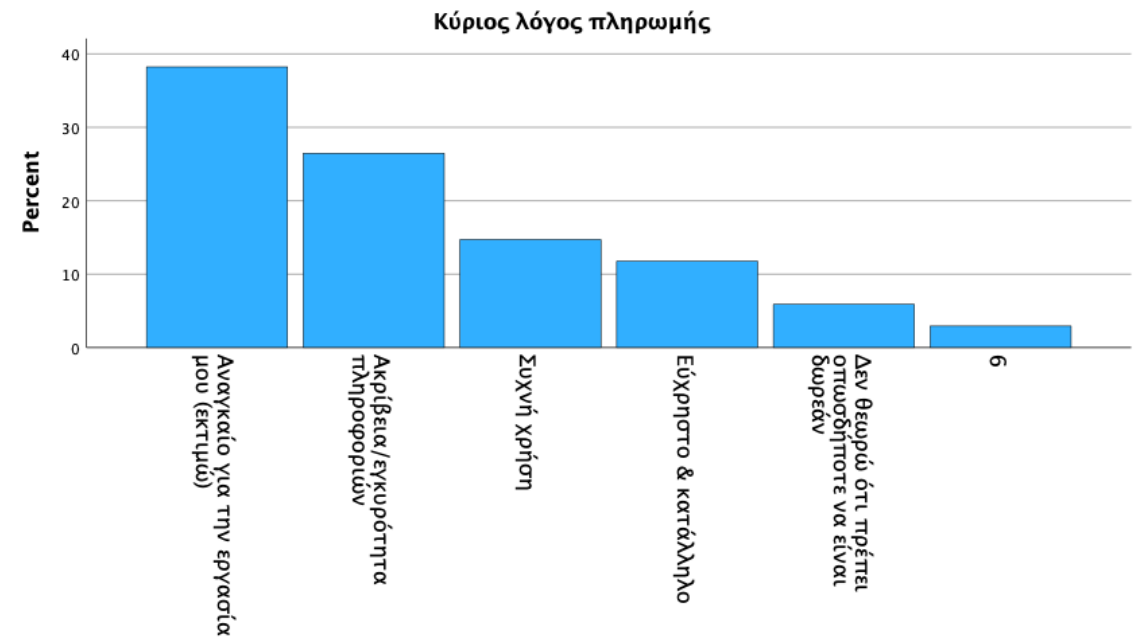
Είναι ένα μεγάλο
ποσοστό. Αναδεικνύει την
άποψη ότι τα δημόσια
δεδομένα
βιοποικιλότητας πρέπει
να είναι δωρεάν.



Η στάση αυτή εκφράζει
μια ισχυρή κοινωνική και
επαγγελματική απαίτηση
για ελεύθερη πρόσβαση
σε πληροφορίες που
σχετίζονται με το φυσικό
περιβάλλον, καθώς
αντιμετωπίζονται ως
δημόσιο αγαθό που
πρέπει να διατίθεται
χωρίς οικονομικό
φραγμό.

Λόγοι πληρωμής και μη πληρωμής για την ΕΠΣΒ

- Συνολικά βρέθηκαν 101 protest zeros, 22 true zeros και 34 άτομα με WTP
- Κύριοι λόγοι πληρωμής (65%) ότι η ΕΠΣΒ είναι αναγκαία για την εργασία, ενώ περιέχει ακριβείς και έγκυρες πληροφορίες
- Εκτός των protest zeros, τα true zeros αφορούν κυρίως τη χαμηλή χρήση και την οικονομική αδυναμία πληρωμής
- Στην οικονομετρική ανάλυση μπήκαν τα 34 άτομα με WTP και τα 22 true zeros (σύνολο 56 άτομα)



Εκτίμηση προθυμίας πληρωμής (Μοντέλο 2)

- Σημαντικότερος παράγοντας ο χρόνος εξοικονόμησης (HOUR), με θετικό και ισχυρά σημαντικό συντελεστή ($\beta=0.26$, $p<0.01$)
- Η μεταβλητή YEAR (έτη εμπειρίας) εμφανίζει αρνητικό και στατιστικά σημαντικό συντελεστή ($\beta=-0.78$, $p<0.05$)
- Η μεταβλητή BID αρνητική και ιδιαίτερα σημαντική ($\beta=-0.15$, $p<0.001$)
- Η εκτιμώμενη μέση προθυμία πληρωμής (**WTP**) **ανέρχεται σε 6,6 €** και η διάμεση σε **3,5 €/άτομο**

Μεταβλητή	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	0.22305	1.48958	0.1497	0.880972
HOUR	0.25691	0.09216	2.7878	0.005307 **
REL	0.52923	0.30331	1.7448	0.081013 .
LOC	-0.07945	0.07787	-1.0202	0.307621
YEAR	-0.78358	0.34792	-2.2522	0.024311 *
BID	-0.14941	0.02457	-6.0800	< 2.2e-16 ***

Εκτίμηση προθυμίας πληρωμής (Μοντέλο 4)

- Σημαντικότερος παράγοντας ο χρόνος εξοικονόμησης (HOUR), με θετικό και ισχυρά σημαντικό συντελεστή ($\beta=0.24$, $p<0.01$)
- Η μεταβλητή YEAR (έτη εμπειρίας) εμφανίζει αρνητικό και στατιστικά σημαντικό συντελεστή ($\beta=-0.64$, $p<0.05$)
- Η μεταβλητή BID αρνητική και ιδιαίτερα σημαντική ($\beta=-0.15$, $p<0.001$)
- Η εκτιμώμενη μέση προθυμία πληρωμής (**WTP**) **ανέρχεται σε 6,7 €** και η διάμεση σε **3,5 €/άτομο**

Μεταβλητή	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-0.55049	1.29681	-0.4245	0.671202
HOUR	0.24156	0.08844	2.7314	0.006306 **
REL	0.51988	0.30266	1.7177	0.085854 .
YEAR	-0.64294	0.31725	-2.0266	0.042703 *
BID	-0.14757	0.02424	-6.0866	< 2.2e-16 ***

Σύγκριση μοντέλων

Το μοντέλο 4 έχει το χαμηλότερο AIC (168.7) από όλα τα μοντέλα, άρα προσφέρει την καλύτερη προσαρμογή.

Δεν διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά για τη μέση WTP ($p = 0,4614$), ούτε για τη διάμεσο ($p = 0,484$)

Εκτίμηση διαστημάτων εμπιστοσύνης

Η μέση εκτίμηση της WTP είναι 6,68 €, με κατώτερο όριο 4,74 € και ανώτερο όριο 9,81 €.

Για τη διάμεσο, η εκτίμηση της WTP είναι 3,52 €, με διάστημα εμπιστοσύνης από 0,00 € έως 6,82 €.

Το εύρος της διαμέσου είναι πιο μεγάλο και λιγότερο ακριβές, κάτι που συνδέεται με την ύπαρξη ατόμων που δήλωσαν μηδενική προθυμία πληρωμής (true zeros).

Συζήτηση

Σημαντική διάσταση της έρευνας αποτελεί η κατηγορία των protest zeros

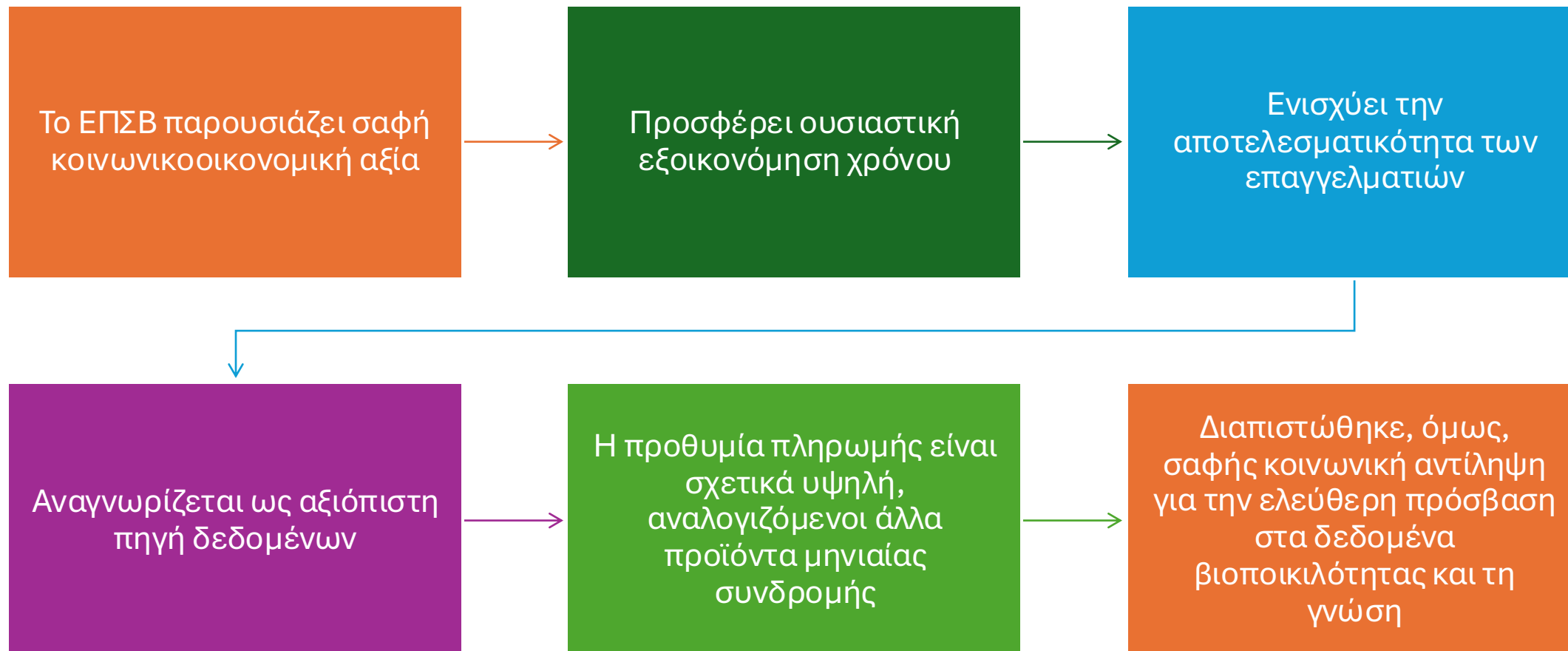
Το 64% όσων δεν ήταν πρόθυμοι να πληρώσουν αιτιολόγησαν την απάντησή τους με το επιχείρημα ότι τα δεδομένα βιοποικιλότητας πρέπει να διατίθενται δωρεάν.

Η στάση αυτή δεν αντανακλά απαξίωση του ΕΠΣΒ, αλλά μια κοινωνική αξίωση για ανοιχτή πρόσβαση στη γνώση.

Κοινωνικά, αυτό σημαίνει ότι τυχόν πολιτικές χρηματοδότησης του ΕΠΣΒ πρέπει να ισορροπήσουν ανάμεσα στη βιωσιμότητα και στη διασφάλιση της δημόσιας ωφέλειας.

Από την άλλη το ΕΠΣΒ έχει θετική αλλά συγκρατημένη οικονομική αποδοχή καθώς η μέση WTP είναι αρκετά υψηλή ώστε να καταδεικνύει κοινωνικοοικονομική αξία

Συμπεράσματα



Ευχαριστώ πολύ

- Κωνσταντίνος Γ. Παπασπυρόπουλος
- Αναπληρωτής Καθηγητής ΑΠΘ
- Διευθυντής Εργαστηρίου Δασικής Οικονομικής
- kodafype@for.auth.gr