

**ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ ΚΑΣΣΑΝΔΡΑΣ
(ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΕΣ - ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ)
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ Α.Ε.
ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

ΔΕΝ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

I. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ¹

1. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΕΘΝΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Στο μέρος αυτό παρουσιάζεται η μεθοδολογική προσέγγιση που ακολουθήθηκε για την αξιολόγηση στο επίπεδο της εθνικής οικονομίας της επένδυσης «Ανάπτυξη Μεταλλείων Κασσάνδρας (Μεταλλευτικές - Μεταλλουργικές Εγκαταστάσεις)» στην οποία περιλαμβάνονται το υποέργα:

A) Έργο Σκουριών

B) Έργο Ολυμπιάδας

Γ) Έργο Μεταλλείου Μαύρων Πετρών (Στρατώνι)

Η αξιολόγηση σε επίπεδο εθνικής οικονομίας αναφέρεται ως οικονομική αξιολόγηση (economic evaluation, economic analysis) και έχει ως βασικό στόχο να προσδιορίσει την επίπτωση της επένδυσης στην οικονομική ευημερία (economic welfare) της χώρας, σε αντιδιαστολή με την αξιολόγηση σε επίπεδο ιδιωτικού επενδυτικού φορέα, η οποία αναφέρεται ως χρηματοοικονομική αξιολόγηση (financial evaluation, financial analysis) και έχει ως βασικό στόχο να προσδιορίσει την επίπτωση της επένδυσης στον πλούτο του ιδιώτη επενδυτή που αναλαμβάνει την επένδυση.

Η οικονομική ευημερία, στα πλαίσια αυτής της μεθοδολογικής προσέγγισης, περιλαμβάνει το καθαρό όφελος (κέρδος) που απορρέει στον ιδιωτικό επενδυτικό φορέα καθώς και το συνολικό όφελος (ή ζημία) το οποίο απορρέει στην εθνική οικονομία είτε λόγω βελτίωσης (ή χειροτέρευσης) της αποτελεσματικότητας της

¹Εφαρμόζεται η μεθοδολογία Ανάλυσης Οφέλους-Κόστους της Ευρωπαϊκής Επιτροπής: European Commission, 2008, *Guide to COST-BENEFIT ANALYSIS of investment projects: Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession*, EUROPEAN COMMISSION, Directorate General Regional Policy, Final Report, 16/06/2008 και European Commission, 2002, *Guide to cost-benefit analysis of investment projects*, Evaluation Unit DG Regional Policy, European Commission.

οικονομίας συνολικά λόγω της επένδυσης (π.χ. επιπτώσεις στο εμπορικό ισοζύγιο ή την απασχόληση), είτε λόγω έμμεσων ή δευτερογενών επιπτώσεων, ή εξωτερικότητων. Οι βελτιώσεις (ή χειροτερεύσεις) της αποτελεσματικότητας της οικονομίας συνολικά, έστω και οριακές, καθώς και οι έμμεσες/δευτερογενείς επιπτώσεις και οι εξωτερικότητες οι οποίες δημιουργούνται από την επένδυση, διαχέονται στην οικονομία σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο, άλλα δεν λαμβάνονται υπόψη από τον ιδιωτικό επενδυτικό φορέα επειδή τα αντίστοιχα οφέλη ή κόστη των επιδράσεων αυτών δεν απορρέουν ούτε επηρεάζουν άμεσα τα ιδιωτικά καθαρά οφέλη. Υπάρχει επομένως η περίπτωση μια επένδυση να μην είναι αποδοτική στο επίπεδο του ιδιωτικού επενδυτικού φορέα αλλά να είναι αποδοτική σε επίπεδο εθνικής οικονομία και το αντίστροφο, να είναι αποδοτική στο επίπεδο του ιδιωτικού επενδυτικού φορέα αλλά να μην είναι αποδοτική σε επίπεδο εθνικής οικονομία.

Επειδή ο στόχος για την Ελληνική οικονομία, ιδιαίτερα κάτω από τις σημερινές συνθήκες οικονομικής κρίσης, πρέπει να είναι η ανάληψη ή η προώθηση επενδύσεων οι οποίες έχουν την μεγαλύτερη αποδοτικότητα σε επίπεδο εθνικής οικονομίας και ο αποκλεισμός επενδύσεων οι οποίες είναι ζημιολογικές σε επίπεδο εθνικής οικονομίας, είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός των επιπτώσεων στην εθνική οικονομία, επενδύσεων και ιδιαίτερα αυτών μεγάλου μεγέθους, ανεξάρτητα αν ο επενδυτικός φορέας είναι ιδιωτικός ή δημόσιος.

Ο προσδιορισμός των επιπτώσεων στην εθνική οικονομία περιλαμβάνει τα ακόλουθα στάδια.

1. Προσδιορισμός τιμών οικονομικής αποτελεσματικότητας (efficiency prices), για εισροές (inputs) και εκροές (outputs) της επένδυσης, οι οποίες αντικαθιστούν τις αντίστοιχες εγχώριες τιμές (market prices), όταν οι εγχώριες τιμές περιλαμβάνουν στρεβλώσεις σε σχέση με τις οικονομικά αποτελεσματικές διεθνείς τιμές (world or international prices). Οι τιμές οικονομικής αποτελεσματικότητας είναι αυτές που χρησιμοποιούνται, με βάση την αποδεκτή επιστημονική βιβλιογραφία της ανάλυσης κόστους-οφέλους (cost benefit analysis), για την εκτίμηση της βελτίωσης (ή χειροτέρευσης) της αποτελεσματικότητας της οικονομίας συνολικά λόγω της επένδυσης. Οι τιμές οικονομικής αποτελεσματικότητας θα αναφέρονται ως λογιστικές τιμές (accounting prices). Οι λογιστικές τιμές κάνουν επιπλέον δυνατόν να ληφθούν υπόψη στον προσδιορισμό του οφέλους στην εθνική οικονομία οφέλη

από παράγοντες όπως για παράδειγμα:

- a. Δημιουργία απασχόλησης σε περιοχές όπου υπάρχει υποαπασχόληση.
 - b. Δημιουργία εισοδημάτων σε ομάδες πληθυσμού με κατά κεφαλή εισόδημα χαμηλότερο του εθνικού μέσου (αναδιανεμητικές επιπτώσεις της επένδυσης).
2. Αποτίμηση σε χρηματικούς όρους εξωτερικοτήτων (externalities) οι οποίες δημιουργούνται λόγω της επένδυσης (π.χ. περιβαλλοντικές εξωτερικότητες).
 3. Προσδιορισμός έμμεσων επιδράσεων (indirect effects) και δευτερογενών ή παρακινούμενων επιδράσεων (induced effects) όπως για παράδειγμα δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και εισοδημάτων σε τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο λόγω της γενικής αύξησης της οικονομικής δραστηριότητας που προκαλεί η επένδυση στην περιοχή ή επιπρόσθετα οφέλη τα οποία διαχέονται στην τοπική οικονομία λόγω θετικών εξωτερικοτήτων έργων υποδομής της επένδυσης (δρόμοι, λιμάνια)
 4. Προεξόφληση των χρηματοροών της επένδυσης, μετά τις προσαρμογές των σταδίων 1-3 παραπάνω, με ένα κοινωνικό επιτόκιο προεξόφλησης (social discount rate).
 5. Υπολογισμός των δεικτών οικονομικής αποδοτικότητας (ΔΟΑ): οικονομική καθαρή παρούσα αξία (ΟΚΠΑ , economic net present value ENPV), οικονομικός βαθμός εσωτερικής αποδοτικότητας (ΟΒΕΑ, economic internal rate of return, EIRR) και λόγος οφέλους - κόστους (ΛΟΚ, benefit-cost ratio).

Ο υπολογισμός των δεικτών οικονομικής αποδοτικότητας και η σύγκρισή τους με τους αντίστοιχους δείκτες της χρηματοοικονομικής αξιολόγησης, επιτρέπει να προσδιορισθεί κατά πόσο η επένδυση έχει συνολικά, αλλά και επιμέρους (π.χ. απασχόληση, τοπική ανάπτυξη, τοπικές περιβαλλοντικές συνθήκες), θετικές ή αρνητικές επιπτώσεις στην εθνική οικονομία. Για παράδειγμα αν ο ΛΟΚ είναι α , αυτό σημαίνει ότι για κάθε € που δαπανάται για την επένδυση, το συνολικό όφελος για την εθνική οικονομία (ιδιωτικό και δημόσιο) θα είναι α . Παρόμοια ερμηνεία έχουν οι δείκτες ΟΚΠΑ και ΟΒΕΑ.

Σύγκριση των δεικτών οικονομικής αποδοτικότητας με τους αντίστοιχους δείκτες της χρηματοοικονομικής αξιολόγησης επιτρέπει να προσδιορισθεί κατά πόσο τα οφέλη της επένδυση για τον ιδιωτικό φορέα είναι μεγαλύτερα ή μικρότερα από αυτά που

απορρέουν στην εθνική οικονομία. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου τα ιδιωτικά οφέλη μπορεί να ξεπερνούν τα οφέλη σε επίπεδο εθνικής οικονομίας λόγω π.χ. αρνητικών εξωτερικών επιπτώσεων και περιπτώσεις όπου τα οφέλη σε επίπεδο εθνικής οικονομίας μπορεί να ξεπερνούν τα ιδιωτικά οφέλη, λόγω π.χ. θετικών έμμεσων και δευτερογενών επιπτώσεων της επένδυσης.

2. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΤΙΜΩΝ

Για τον προσδιορισμό τιμών οικονομικής αποτελεσματικότητας γίνονται μια σειρά από προσαρμογές οι οποίες περιγράφονται παρακάτω.

A. Προσδιορισμός Γενικών Παραμέτρων

Για τον σωστό προσδιορισμό των λογιστικών τιμών και των επιπτώσεων σε όρους απασχόληση και κατανομής εισοδήματος απαιτούνται σε πρώτη προσέγγιση οι παρακάτω γενικές παράμετροι:

1. *Τυπικός συντελεστής μετατροπής (Standard conversion factor:SCF)*

$$SCF = \frac{X + M}{X + M + T_x + T_M}$$

(X, M, T_x, T_M) : Εξαγωγές, Εισαγωγές, Φόροι σε Εξαγωγές, Φόροι (Δασμοί) σε Εισαγωγές σε εθνικό επίπεδο. Δεδομένου ότι η Ελληνική οικονομία λειτουργεί στα πλαίσια της ευρωζώνης, η τιμή του SCF αναμένεται να είναι κοντά στη μονάδα.

2. *Αναδιανεμητική στάθμιση (d, Distributional weight)*

$$d = \left(\frac{Y}{Y_x} \right)^\eta$$

Y: κατά κεφαλή εισόδημα στην Ελλάδα, Y_x : κατά κεφαλή εισόδημα στην Χαλκιδική. Ο εκθέτης τίθεται $\eta = 1^2$. Αν $Y_x < Y$ τότε $d > 1$ και εισοδήματα τα οποία, λόγω της επένδυσης, απορρέουν στην πληθυσμιακή ομάδα για την οποία $d > 1$ αυξάνουν την οικονομική αποδοτικότητα της επένδυσης σε επίπεδο εθνικής οικονομίας λόγω θετικών αναδιανεμητικών επιπτώσεων.

² Ο εκθέτης εκφράζει την ελαστικότητα της οριακής χρησιμότητας και η τιμή 1 είναι μια συντηρητική εκτίμηση.

3. Λογιστική τιμή για τον μισθό

Η λογιστική τιμή για τον μισθό (σκιάδης μισθός shadow wage) ορίζεται ως:

$$sw = w(1 - U)(1 - T)(1 - t)$$

όπου w είναι ο ονομαστικός μισθός, U το μέσο ποσοστό υποαπασχόλησης στην περιοχή και T η μέση συνεισφορά σαν ποσοστό της μισθοδοσίας για συνεισφορές κοινωνικής ασφάλισης και t ο μέσος φορολογικός συντελεστής για τον φόρο εισοδήματος. Όταν υπάρχει υποαπασχόληση ο σκιάδης μισθός είναι μικρότερος από τον ονομαστικό μισθό τον οποίο πληρώνει ο ιδιώτης επενδυτής. Η διάφορα αυτή αντανακλά το όφελος από την δημιουργία θέσεων εργασίας σε συνθήκες υποαπασχόλησης και αυξάνει την αποδοτικότητα της επένδυσης σε επίπεδο εθνικής οικονομίας.

Οι επιπτώσεις οι οποίες προσδιορίζονται μέσω των 2 και 3 δεν υπολογίζονται κατά την χρηματοοικονομική αξιολόγηση της επένδυσης επειδή δεν αποτελούν στοιχεία τα οποία επηρεάζουν απ' ευθεία τα ιδιωτικά οφέλη ή κόστη.

B. Κόστος επένδυσης (CAPEX)

1. Διαμερισμός του κόστους επένδυσης (ΚΕΠ) (Στρατώνι, Ολυμπιάδα, Σκουριές) σε κόστος εξοπλισμού (ΚΕ) και μισθοδοσία (Μ).

$$ΚΕΠ = ΚΕ + Μ$$

2. Για το κόστος εξοπλισμού υπολογισμός των φορών, δασμών και άλλων επιβαρύνσεων αυτού του τύπου (Δ) που έχουν επιβαρύνει την Hellas Gold (HG).

$ΚΕ = ΚΕ_w + \Delta$, όπου $ΚΕ_w$ είναι μια προσέγγιση του κόστους εξοπλισμού σε διεθνείς τιμές.

3. Η λογιστική τιμή για το κόστος εξοπλισμού θα είναι:

$$AP_E = \frac{ΚΕ_w}{ΚΕ_w + \Delta}$$

4. Υπολογισμός του μέσου ποσοστού υποαπασχόλησης (για την πενταετία) στην Χαλκιδική (U) και της μέσης συνεισφοράς σαν ποσοστό της μισθοδοσίας για συνεισφορές κοινωνικής ασφάλισης από την πλευρά των μισθωτών (T) και από την πλευρά της εργοδοσίας (TE). Η λογιστική τιμή για το κόστος μισθοδοσίας

(SW shadow wage) ορίζεται ως:

$$SW = M \frac{(1-U)(1-T)(1-t)}{(1+TE)}$$

5. Το κόστος επένδυσης αποτιμημένο σε λογιστικές τιμές ΚΕΠ(ΛΤ) είναι:

$$\text{ΚΕΠ}(\Lambda\text{T}) = \text{ΚΕ} \cdot AP_E + SW$$

6. Η αναδιανεμητική επίδραση από την δημιουργία εισοδημάτων λόγω της μισθοδοσίας του κόστους επένδυσης, με την υπόθεση ότι το μεγαλύτερο μέρος των εισοδημάτων από την μισθοδοσία καταναλώνεται προσδιορίζεται ως:

$$DE = W(1-T)(1-t) \cdot [SCF - d]$$

όπου t είναι η μέση φορολογική επιβάρυνση της μισθοδοσίας του κόστους επένδυσης. Αν $SCF < 1$ όπως συμβαίνει στην πράξη και $d > 1$ τότε $DE < 0$ και η αναδιανεμητική επίδραση μειώνει το κόστος επένδυσης. Η μείωση αυτή αντανακλά το όφελος από την αναδιανεμητική επίδραση στην εθνική οικονομία.

7. Το κόστος επένδυσης αποτιμημένο σε λογιστικές τιμές με ενσωμάτωση της αναδιανεμητικής επίδρασης είναι:

$$\text{ΚΕΠ}(\Lambda\text{T}) + DE$$

Γ. Κόστος λειτουργικών δαπανών (OPEX)

1. Διαμερισμός των συνολικών λειτουργικών δαπανών (ΣΛΔ) σε λειτουργικό κόστος (ΛΚ) (Στρατόνι, Ολυμπιάδα, Σκουριές) και μισθοδοσία (ΛΜ).

$$\Sigma\Lambda\Delta = \Lambda\text{Κ} + \Lambda\text{Μ}$$

2. Το λειτουργικό κόστος αποτιμημένο σε λογιστικές τιμές ΛΚ(ΛΤ) είναι:

$$\Lambda\text{Κ}(\Lambda\text{T}) = (SCF)(\Lambda\text{Κ})$$

3. Η λογιστική τιμή για το κόστος μισθοδοσίας του λειτουργικού κόστους ορίζεται ως:

$$SW(\Lambda\text{Μ}) = (\Lambda\text{Μ}) \frac{(1-U)(1-T)(1-t)}{(1+TE)}$$

4. Από τα στάδια 2 και 3 οι συνολικές λειτουργικές δαπάνες (ΣΛΔ) αποτιμημένες σε λογιστικές τιμές ΣΛΔ(ΛΤ) είναι:

$$\Sigma\Delta(\Lambda T)=\Lambda K(\Lambda T)+SW(\Lambda M)$$

5. Η αναδιανεμητική επίδραση από την δημιουργία εισοδημάτων λόγω της μισθοδοσίας των συνολικών λειτουργικών δαπανών, με την υπόθεση ότι το μεγαλύτερο μέρος των εισοδημάτων από την μισθοδοσία καταναλώνεται προσδιορίζεται ως:

$$DE(\Sigma\Lambda\Gamma)=\Lambda M(1-T)(1-t)\cdot[SCF-d]$$

όπου t είναι η μέση φορολογική επιβάρυνση της μισθοδοσίας του κόστους επένδυσης

6. Οι συνολικές λειτουργικές δαπάνες αποτιμημένες σε λογιστικές τιμές με ενσωμάτωση της αναδιανεμητικής επίδρασης είναι:

$$ΚΕΠ(\Lambda T)+DE$$

Δ. Έσοδα

Δεδομένου ότι τα έσοδα από τα μεταλλεύματα αποτιμώνται σε διεθνείς τιμές δεν υπάρχει ανάγκη προσαρμογής επειδή οι διεθνείς τιμές είναι τιμές οικονομικής αποτελεσματικότητας. Τα έσοδα υπολογίζονται προ φόρων επειδή ενώ οι φόροι αποτελούν εκροή για τον ιδιώτη επενδυτή (HG) δεν αποτελούν κόστος για την εθνική οικονομία.

3. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΕΜΜΕΣΩΝ ΚΑΙ ΔΕΥΤΕΡΟΓΕΝΩΝ ΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ

A. Ανάλυση απασχόλησης

Παρ' ότι οφέλη από την δημιουργία θέσεων εργασίας λόγω της επένδυσης σε μια περιοχή στην οποία υπάρχει υποαπασχόληση λαμβάνονται υπόψη μέσω της λογιστικής τιμής για τον μισθό, είναι σκόπιμο να γίνει ένας απ' ευθείας προσδιορισμός των νέων θέσεων εργασίας από την επένδυση και των θέσεων εργασίας που θα δημιουργηθούν στην τοπική και περιφερειακή οικονομία μέσω έμμεσων (indirect) και παρακινούμενων (induced) ή δευτερογενών επιπτώσεων οι οποίες προσδιορίζονται με βάση τους αντίστοιχους πολλαπλασιαστές απασχόλησης. Ο μηχανισμός μέσω του οποίου δημιουργούνται οι έμμεσες και οι παρακινούμενες επιπτώσεις παρουσιάζεται στο κεφάλαιο II.

B. Δημιουργία επιπρόσθετης οικονομικής δραστηριότητας

Οι επιπρόσθετες θέσεις εργασίας μέσω έμμεσων και δευτερογενών επιπτώσεων αντιστοιχούν σε μια επιπρόσθετη ροή εισοδημάτων. Τα εισοδήματα αυτά αποτελούν επιπρόσθετα οφέλη της επένδυσης, τα οποία απορρέουν στην εθνική οικονομία αλλά όχι στον ιδιωτικό επενδυτικό φορέα (HG).

Η επιπρόσθετη οικονομική δραστηριότητα στην τοπική και περιφερειακή οικονομία από την επένδυση μπορεί να προσεγγισθεί από την πλευρά του επιπλέον προϊόντος το οποίο θα δημιουργηθεί λόγω της επένδυσης. Για την εκτίμηση αυτή απαιτούνται αντίστοιχοι πολλαπλασιαστές προϊόντος.

Γ. Πολλαπλασιαστές Προϊόντος, Εισοδήματος και Απασχόλησης

Οι άμεσες (direct), έμμεσες (indirect) και παρακινούμενες (induced) ή δευτερογενείς επιπτώσεις σε προϊόν, εισόδημα και απασχόληση, οι οποίες αναφέρθηκαν παραπάνω, προσδιορίζονται με χρήση αντίστοιχων πολλαπλασιαστών (multipliers). Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης οι εκτιμήσεις των πολλαπλασιαστών γίνονται με βάση την διεθνή βιβλιογραφία ακολουθώντας την προσέγγιση των Katz and Burford,³ η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκτιμηθούν οι αναγκαίοι πολλαπλασιαστές χωρίς να χρησιμοποιηθούν περιφερειακοί πίνακες εισροών-εκροών, οι οποίοι δεν είναι διαθέσιμοι για την περίπτωση μας.

Γ1. Ορισμοί και συμβολισμός.

$w = \frac{I_X}{Q}$: οι ετήσιες δαπάνες ανά μονάδα προϊόντος που γίνονται από την HG στην Χαλκιδική για το σύνολο της επένδυσης (Σκουριές, Ολυμπιάδα, Στρατώνι).

$b = \frac{M}{Q}$: η ετήσια δαπάνη μισθοδοσίας ανά μονάδα προϊόντος της HG στην Χαλκιδική για το σύνολο της επένδυσης (Σκουριές, Ολυμπιάδα, Στρατώνι).

N : ετήσιος αριθμός απασχολούμενων από την HG.

\bar{w} : οι μέσες ετήσιες δαπάνες ανά μονάδα προϊόντος που γίνονται από τις επιχειρήσεις στην Χαλκιδική. Δεδομένου ότι η HG έχει σημαντικό μέγεθος στην Χαλκιδική συγκριτικά με τις άλλες επιχειρήσεις μπορεί να θεωρηθεί ότι ο συντελεστής w της HG

³Katz J.L. And R.L. Burford (1985), Shortcut Formulas for Output, Income and Employment Multipliers, *The Annals of Regional Science*, 19, 2, 61-76.

είναι ο αντιπροσωπευτικός της περιοχής και να τεθεί $w \approx \bar{w}$.

\bar{b} : το μερίδιο της εργασίας στο συνολικό προϊόν της οικονομίας. Η τιμή $\bar{b} = 0.3$ αποτελεί μια λογική προσέγγιση για το εν λόγω μερίδιο στην Ελληνική οικονομία.

z : το ποσοστό της δαπάνης των νοικοκυριών σε προϊόντα της εγχώριας βιομηχανίας

Με βάση τους παραπάνω ορισμούς έχουμε:

Γ1. Άμεσες και έμμεσες επιδράσεις

i. Πολλαπλασιαστής προϊόντος:

$$m_Q = 1 + \frac{w}{1 - \bar{w}}$$

Συνολική επίδραση στο προϊόν:

$$E_Q = \left(1 + \frac{w}{1 - \bar{w}}\right) Q$$

Η έμμεση επίδραση στο προϊόν, δηλαδή η επιπλέον αύξηση του προϊόντος στην περιοχή λόγω της επένδυσης είναι:

$$E_{Q1} = \frac{w}{1 - \bar{w}} Q$$

ii. Πολλαπλασιαστής Εισοδήματος:

$$m_I = b + \bar{b}(m_Q - 1).$$

Συνολική επίδραση στο εισόδημα:

$$E_I = [b + \bar{b}(m_Q - 1)] Q$$

Η έμμεση επίδραση στο εισόδημα, δηλαδή η επιπλέον αύξηση των εισοδημάτων στην περιοχή λόγω της επένδυσης είναι:

$$E_{I1} = [\bar{b}(m_Q - 1)] Q$$

iii. Επίπτωση στην Απασχόληση

Η συνολική άμεση και έμμεση αύξηση της απασχόλησης σε αριθμό απασχολουμένων στην περιοχή λόγω της επένδυσης είναι:

$$E_A = N + \frac{E_I - M}{\bar{M}_X}$$

όπου \bar{M}_X είναι ο μέσος ετήσιος μισθός στην Χαλκιδική.

Ο πολλαπλασιαστής απασχόλησης (έμμεσες επιπτώσεις) θα είναι:

$$m_A = \frac{E_A}{N}$$

Η έμμεση αύξηση της απασχόλησης στην περιοχή λόγω της επένδυσης είναι:

$$E_{A1} = \frac{E_I - M}{\bar{M}_X}$$

Γ2. Άμεσες, έμμεσες και παρακινούμενες (δευτερογενείς) επιδράσεις

i. Πολλαπλασιαστής προϊόντος:

$$m_Q^* = 1 + \frac{w + bz + w\bar{b} + w(1 - \bar{w})}{(1 - \bar{w}) - z\bar{b}}$$

Συνολική επίδραση στο προϊόν:

$$E_Q^* = m_Q^* Q$$

Η έμμεση και η παρακινούμενη επίδραση στο προϊόν θα είναι:

$$E_{Q1}^* = \frac{w + bz + w\bar{b} + w(1 - \bar{w})}{(1 - \bar{w}) - z\bar{b}} Q$$

Επομένως η παρακινούμενη αύξηση του προϊόντος λόγω των δευτερογενών επιδράσεων θα είναι:

$$E_{Q2} = E_{Q1}^* - E_{Q1}$$

ii. Πολλαπλασιαστής Εισοδήματος:

$$m_I^* = \frac{b(1 - \bar{w}) + w\bar{b}}{[(1 - \bar{w}) - z\bar{b}]}$$

Συνολική επίδραση στο εισόδημα θα είναι:

$$E_I^* = m_I^* Q$$

Επομένως η παρακινούμενη αύξηση στο εισόδημα λόγω των δευτερογενών

επιδράσεων θα είναι:

$$E_{I2} = E_I^* - M - E_{I1}$$

iii. Επίπτωση στην Απασχόληση

Η **συνολική** άμεση, έμμεση και παρακινούμενη επίπτωση στην απασχόληση θα είναι:

$$E_A^* = N + \frac{E_I^* - M}{M_X}$$

Επομένως, η παρακινούμενη αύξηση στην απασχόληση λόγω των δευτερογενών επιδράσεων θα είναι:

$$E_{A2} = E_A^* - N - E_{A1}$$

Δ. Θετικές εξωτερικότητες

Δεδομένου ότι δεν υπάρχουν στοιχεία και εκτιμήσεις, θα πρέπει να γίνει μια απαρίθμηση των δράσεων και ενδεχομένως των δαπανών, αν υπάρχουν στοιχεία, που δημιουργούν θετικές εξωτερικότητες (π.χ. δρόμοι, λιμάνια).

4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΔΕΙΚΤΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Οι χρηματοοικονομικές χρηματοροές (financial cash flows) της επένδυσης (capex, opex revenues) θα προσαρμοσθούν σε τιμές οικονομικής αποτελεσματικότητας με βάση την μεθοδολογία του μέρους 2 έτσι ώστε να προσδιορισθούν οι οικονομικές χρηματοροές (economic cash flows). Στις οικονομικές χρηματοροές θα προστεθούν τα οφέλη από την δημιουργία επιπρόσθετης οικονομικής δραστηριότητας, αποφεύγοντας διπλές προσμετρήσεις (double counting) οφέλους ή κόστους.

Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας μια κεντρική εκτίμηση του κοινωνικού επιτοκίου προεξόφλησης της τάξης του 5%, θα εκτιμηθούν οι δείκτες: οικονομική καθαρή παρούσα αξία (ΟΚΠΑ), οικονομικός βαθμός εσωτερικής αποδοτικότητας (ΟΒΕΑ) και λόγος οφέλους - κόστους (ΛΟΚ).

Οι δείκτες αυτοί θα συγκριθούν με τους αντίστοιχους δείκτες χρηματοοικονομικής αποδοτικότητας ώστε να προσδιορισθεί η οικονομική επίπτωση της επένδυσης στην εθνική οικονομία.

Η τελική συνολική επίπτωση στην εθνική οικονομία, σε όρους οικονομικής ευημερίας, θα απαιτήσει και των συνυπολογισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Οι

περιβαλλοντικές επιπτώσεις αποτελούν αρνητικές εξωτερικότητες οι οποίες, στο βαθμό που αυτό είναι εφικτό, θα πρέπει να εκφραστούν σε χρηματικούς όρους και να συνυπολογισθούν στις οικονομικές χρηματοροές. Οι νέες χρηματοροές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό των αντίστοιχων δεικτών οικονομικής αποτελεσματικότητας, οι οποίοι θα ενσωματώνουν τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

II. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΩΦΕΛΕΙΩΝ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Από την ανάλυση των στοιχείων της Ελληνικής οικονομίας της περιοχής της Χαλκιδικής και από την ανάλυση των χρηματοροών της ΗG προέκυψαν τα παρακάτω αποτελέσματα σχετικά με τις επιπτώσεις της επένδυσης σε επίπεδο εθνικής οικονομίας.⁴

1. ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

A. Εκτίμηση Γενικών Παραμέτρων

1. Τυπικός συντελεστής μετατροπής

Ο τυπικός συντελεστής μετατροπής εκτιμήθηκε ως ο μέσος όρος των τυπικών συντελεστών μετατροπής για την περίοδο 2000-2008 στην τιμή $SCF = 0.996$. Όπως αναμενόταν η τιμή είναι κοντά στην μονάδα.

2. Αναδιανεμητική στάθμιση

Η αναδιανεμητική στάθμιση υπολογίστηκε από τον μέσο όρο, για την περίοδο 2002-2008, του λόγου του δηλωθέντος εισοδήματος ανά κάτοικο του συνόλου της χώρας προς το δηλωθέν εισόδημα ανά κάτοικο στην Χαλκιδική. Η εκτιμηθείσα τιμή για την αναδιανεμητική στάθμιση είναι $d = 1.355$. Τιμή μεγαλύτερη της μονάδας σημαίνει ότι η δημιουργία εισοδημάτων στην περιοχή της Χαλκιδικής λόγω της επένδυσης της ΗG δημιουργεί οφέλη στην εθνική οικονομία σε όρους αναδιανομής εισοδήματος, επειδή τα εισοδήματα απορρέουν σε περιοχή με μέσο εισόδημα χαμηλότερο του μέσου όρου της χώρας.

3. Λογιστική τιμή για την μισθοδοσία

Δεδομένου ότι από τα στοιχεία χρηματοροών της ΗG προκύπτει το συνολικό κόστος μισθοδοσίας, η σκιώδης τιμή για την μισθοδοσία προσδιορίστηκε με βάση τον

συντελεστή $\alpha = \frac{(1-U)(1-T)(1-t)}{(1+TE)}$, για τον οποίο:

- Το ποσοστό ανεργίας για την περιοχή της Βορειοανατολικής Χαλκιδικής με βάση

⁴ Όλες οι εκτιμήσεις αναφέρονται σε πραγματικές τιμές 2010. Τα εθνικά και περιφερειακά στοιχεία για την Ελληνική οικονομία ελήφθησαν από τις βάσεις δεδομένων : "Οι Νομοί της Ελλάδος"-ALLMEDIA ΜΕΣΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ Α.Ε., OECD, EUROSTAT.

πρόσφατη εκτίμηση (26/5/2010) του Εργατοϋπαλληλικού Κέντρου Χαλκιδικής και τις εκτιμήσεις του ποσοστού ανεργίας στον Νομό εκτιμάται στο επίπεδο του 20%. Επομένως $U = 0,2$.

- Η εισφορά των εργοδοτών για την κοινωνική ασφάλιση των εργαζομένων τίθεται ίση με $TE=0,29135$, ως μέσος όρος των εισφορών της γενικής κατηγορίας επαγγελματιών (0,2806) και των βαρέων και ανθυγιεινών επαγγελματιών (0,3021).
- Η εισφορά των εργαζομένων για την κοινωνική τους ασφάλιση τίθεται ίση με $T=0,17725$, ως μέσος όρος των εισφορών της γενικής κατηγορίας επαγγελματιών (0,16) και των βαρέων και ανθυγιεινών επαγγελματιών (0,1945).
- Η μέση φορολογική επιβάρυνση είναι $t = 0,18$.

Με βάση τα παραπάνω, η τιμή του συντελεστή είναι $\alpha = 0,417953$. Η τιμή του συντελεστή είναι σημαντικά χαμηλότερη από την μονάδα γεγονός που σημαίνει ότι επειδή η επένδυση δημιουργεί θέσεις απασχόλησης σε μια περιοχή με ανεργία, υπάρχει όφελος στην εθνική οικονομία το οποίο αυξάνει την αποδοτικότητα της επένδυσης σε επίπεδο εθνικής οικονομίας.

Η ποσοτικοποίηση των ωφελιών από την ευνοϊκή επίπτωση της επένδυσης σε όρους αναδιανομής εισοδήματος και την δημιουργία απασχόλησης σε μια περιοχή με ανεργία θα γίνει στο επόμενο στάδιο όταν θα υπολογισθούν οι δείκτες οικονομικής αποτελεσματικότητας. Αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι τα οφέλη αυτά δεν περιλαμβάνουν ακόμη οφέλη από έμμεσες και δευτερογενείς επιδράσεις.

B. Οικονομική Αποδοτικότητα της Επένδυσης σε Επίπεδο Εθνικής Οικονομίας

Η οικονομική αποδοτικότητα της επένδυσης στο επίπεδο της εθνικής οικονομίας αναφέρεται στο σύνολο του καθαρού οφέλους που αναμένεται ότι θα προκύψει από την επένδυση, το οποίο περιλαμβάνει τόσο το ιδιωτικοοικονομικό όφελος που απορρέει στην ΗG, όσο και οφέλη τα οποία πολιτικοποιούνται και τα οποία απορρέουν στην εθνική οικονομία κυρίως λόγω: (i) δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας σε μια περιοχή με υψηλή υποαπασχόληση και (ii) δημιουργίας εισοδημάτων σε μια περιοχή όπου ο μέσος όρος εισοδήματος ανά κάτοικο είναι μικρότερος του αντίστοιχου εθνικού μέσου όρου.

Οι εκτιμήσεις παρουσιάζονται στον πίνακα 1. Στις εκτιμήσεις αυτές δεν

συνυπολογίζονται οι έμμεσες και παρακινούμενες επιπτώσεις από την επένδυση στην ευρύτερη περιοχή της Χαλκιδικής καθώς και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την επένδυση.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1:

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
(ΔΕΝ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΕΜΜΕΣΕΣ, ΠΑΡΑΚΙΝΟΥΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ
ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ)**

ΥΠΟΕΡΓΟ	ΟΚΠΑ (εκ. €) (1)	ΟΕΒΑ (2)	ΛΟΚ (3)	ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΚΠΑ(εκ. €) (4)	ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΚΠΑ (%) (5)
ΣΚΟΥΡΙΕΣ	2.089,4	65,3%	3,39	669	47,0
ΟΛΥΜΠΙΑΣ	804,0	48%	2,45	368	84,4
ΣΤΡΑΤΩΝΙ	192,6		2,33	119,8	164,4
ΣΥΝΟΛΟ	3.086		3,13⁽⁶⁾		60,2

Επεξηγήσεις πίνακα:

(1) ΟΚΠΑ: Οικονομική καθαρή παρούσα αξία (ΚΠΑ) με επιτόκιο προεξόφλησης 5%. Περιλαμβάνει καθαρά οφέλη που απορρέουν στην ΗG και στην εθνική οικονομία.

(2) ΟΒΕΑ: Οικονομικός βαθμός εσωτερικής αποδοτικότητας.

(3) ΛΟΚ: Λόγος οφέλους – κόστους.

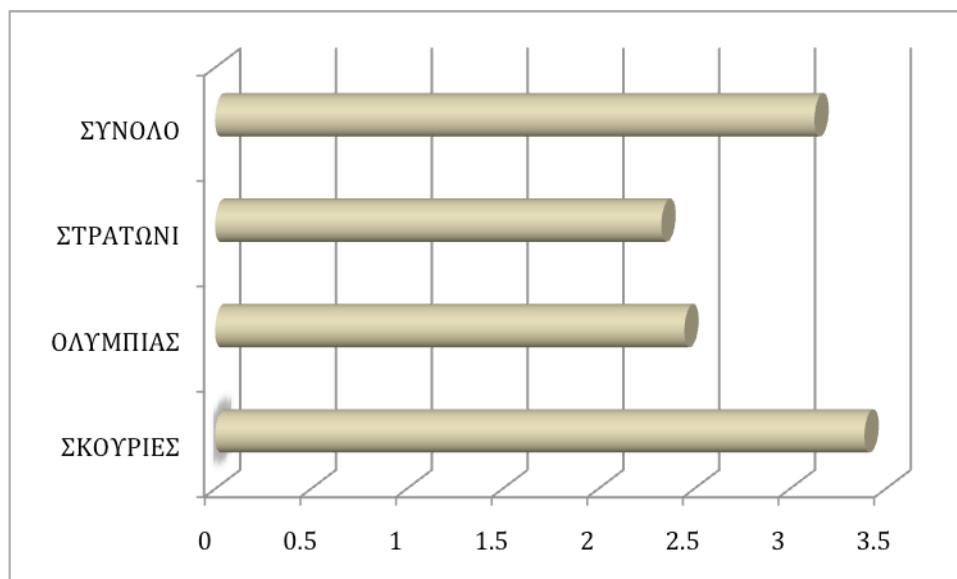
(4) Το μέρος της ΟΚΠΑ, σε εκατομμύρια €, το οποίο αντιστοιχεί σε οφέλη τα οποία απορρέουν στην εθνική οικονομία. Είναι δηλαδή η μεταβολή μεταξύ οικονομικής και χρηματοοικονομικής ΚΠΑ (ΟΚΠΑ-ΧΚΠΑ).

(5) Η ποσοστιαία αύξηση της ΚΠΑ της επένδυσης όταν λαμβάνονται υπ' όψη τα οφέλη σε επίπεδο εθνικής οικονομίας. Είναι δηλαδή $\left(\frac{\text{ΟΚΠΑ} - \text{ΧΚΠΑ}}{\text{ΧΚΠΑ}}\right) \times 100$.

(6) Σταθμικός μέσος όρος με συντελεστές στάθμισης το ποσοστό της ΟΚΠΑ του κάθε υποέργου στο σύνολο της επένδυσης.

Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτει ότι η καθαρή παρούσα αξία της επένδυσης τόσο σε επίπεδο υποέργου όσο και στο σύνολο του έργου είναι θετική. Ο λόγος οφέλους-κόστους είναι υψηλότερος της μονάδας για όλα τα υποέργα και ο σταθμικός μέσος του ΛΟΚ ανέρχεται στο 3,13 (βλέπετε και διάγραμμα 1). Αυτό σημαίνει ότι για κάθε ευρώ

που δαπανάται για το σύνολο της επένδυσης, η απόδοση στην εθνική οικονομία είναι 3,13 ευρώ. Στην απόδοση αυτή περιλαμβάνονται τα ιδιωτικοοικονομικά οφέλη τα οποία απορρέουν στην Hellas Gold και τα οφέλη στην εθνική οικονομία σε όρους ωφελειών λόγω δημιουργίας απασχόλησης σε περιοχή με υψηλή ανεργία, λόγω δημιουργίας εισοδημάτων σε περιοχή με μέσο εισόδημα χαμηλότερο του εθνικού μέσου όρου και τέλος επειδή οι φόροι που πληρώνει η ΗG, ενώ αποτελούν ιδιωτικοοικονομικό κόστος για την επιχείρηση δεν συνιστούν κόστος σε επίπεδο εθνικής οικονομίας. Τα οφέλη τα οποία απορρέουν στην εθνική οικονομία είναι αρκετά σημαντικά συγκρινόμενα με τα ιδιωτικοοικονομικά οφέλη της επιχείρησης όπως φαίνεται από τις στήλες 4 και 5 του πίνακα 1.



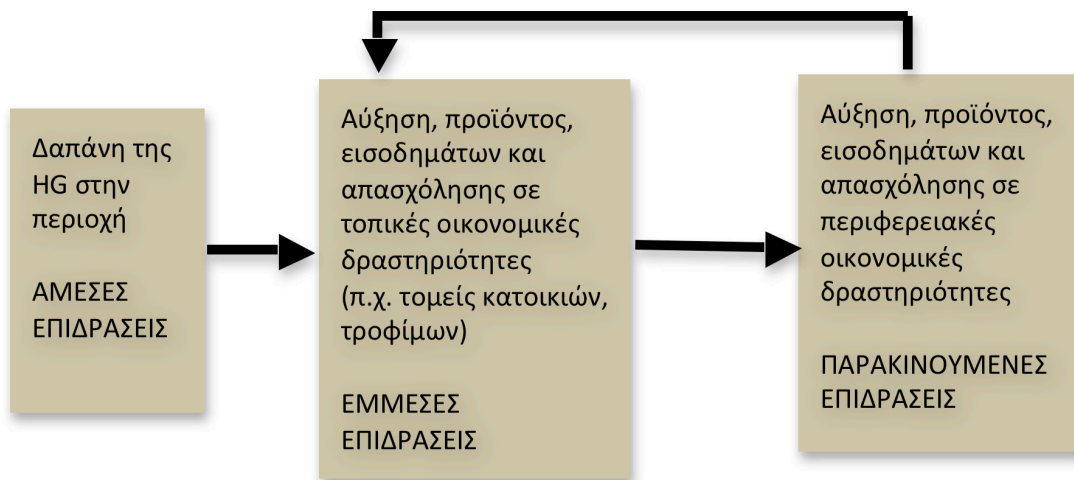
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1: Λόγος οφέλους - κόστους σε επίπεδο εθνικής οικονομίας.

Φαίνεται επομένως από τα παραπάνω αποτελέσματα ότι, χωρίς των συνυπολογισμό, έμμεσων, παρακινούμενων και περιβαλλοντικών επιπτώσεων, η επένδυση είναι αποδεκτή τόσο σε ιδιωτικοοικονομικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο εθνικής οικονομίας.

2. ΕΜΜΕΣΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΙΝΟΥΜΕΝΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

Οι έμμεσες και παρακινούμενες οικονομικές επιδράσεις της επένδυσης έχουν πολλές φορές σημαντικές επιπτώσεις σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο, σε όρους, προϊόντος, εισοδημάτων και απασχόλησης. Ο μηχανισμός δημιουργίας των έμμεσων

και των παρακινούμενων επιδράσεων φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2: Άμεσες, έμμεσες και παρακινούμενες επιδράσεις της επένδυσης.

Για την ποσοτικοποίηση των επιδράσεων αυτών χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία των πολλαπλασιαστών που παρουσιάστηκε στο κεφάλαιο I. Οι τιμές των παραμέτρων οι οποίες υπολογιστήκαν με βάση στοιχεία της ΗΓ, της περιφερειακής και της εθνικής οικονομίας, είναι οι ακόλουθες:

$$w = \frac{I_x}{Q} = 0,1175. \text{ Η τιμή αυτή είναι ο ετήσιος σταθμικός μέσος όρος και των τριών υποέργων και αντιστακλά το γεγονός ότι η επένδυση είναι εντάσεως κεφαλαίου.}$$

$$b = \frac{M}{Q} = 0,0938. \text{ Η τιμή αυτή είναι ο ετήσιος σταθμικός μέσος όρος και των τριών υποέργων.}$$

$N = 1300$ ο αριθμός των άμεσων θέσεων εργασίας όταν η επένδυση λειτουργεί σε πλήρη δυναμικότητα.

$\bar{M} = 13.300$. Μέσο ετήσιο δηλωθέν εισόδημα στην χαλκιδική σε €.

$$z = \frac{C - I_m}{Y} = 0,42, \text{ όπου } C \text{ είναι η τελική εγχώρια καταναλωτική δαπάνη των νοικοκυριών, } I_m \text{ είναι οι εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών και } Y \text{ το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν σε αγοραίες τιμές. Η τιμή αποτελεί τον μέσο όρο της πενταετία 2005-}$$

2009.⁵

Οι αναμενόμενες άμεσες, έμμεσες και παρακινούμενες επιδράσεις από την λειτουργία της επένδυσης σε πλήρη δυναμικότητα παρουσιάζονται στον πίνακα 2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2:

ΑΜΕΣΕΣ, ΕΜΜΕΣΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΙΝΟΥΜΕΝΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ
(ΔΕΝ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ)

ΕΠΙΔΡΑΣΗ	ΠΡΟΪΟΝ (εκ. € ανά έτος)	ΕΙΣΟΔΗΜΑ (εκ. € ανά έτος)	ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ (θέσεις εργασίας)
ΑΜΕΣΗ	188,6	17,7	1.300
ΕΜΜΕΣΗ	25,1	7,5	565
ΠΑΡΑΚΙΝΟΥΜΕΝΗ	48,6	4,2	315
ΣΥΝΟΛΟ	262,3	29,4	2.180

Οι επιπτώσεις στην απασχόληση παρουσιάζονται και στο διάγραμμα 3.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3: Άμεσες, έμμεσες και παρακινούμενες επιδράσεις στην απασχόληση

⁵ Σημειώνεται ότι ο συντελεστής z εκτιμήθηκε και με χρήση διαφορετικών ομαδοποιήσεων και ορισμών για την έννοια της εγχώριας καταναλωτικής δαπάνης. Όλες οι εκτιμήσεις συνέκλιναν προς την τιμή 0,42 που τελικά χρησιμοποιήθηκε.

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 2 προκύπτει ότι η επένδυση αναμένεται να έχει θετικές έμμεσες και δευτερογενείς επιπτώσεις στην τοπική και την περιφερειακή οικονομία, τόσο σε όρους δημιουργίας προϊόντος και εισοδημάτων, όσο και σε όρους θέσεων απασχόλησης, επιπλέον αυτών που θα δημιουργηθούν άμεσα από την επένδυση.