

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (Economics of education)

ΜΙΑ ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Αθανάσιος Κατσίης
Τμήμα Στατιστικής και Αναλογιστικής Επιστήμης
Πανεπιστήμιο Αιγαίου
&
Κέντρο Εκπαιδευτικής Έρευνας,
ΥΠ.Ε.Π.Θ

ΟΡΙΣΜΟΣ

Η οικονομική αντιμετώπιση των φαινομένων που απασχολούν την παιδαγωγική-εκπαιδευτική διαδικασία

Ιστορική αναδρομή

- **Adam Smith (Πλούτος των Εθνών, 1776) αναφέρθηκε ότι οι δαπάνες για την εκπαίδευση είναι επένδυση που δημιουργεί ανθρώπινο κεφάλαιο (human capital) με αποδοτικότητα συναφή με αυτή των επενδύσεων σε υλικό κεφάλαιο**
- **Αδράνεια μέχρι τα μέσα του 20^{ου} αιώνα, όπου κυρίως στις ΗΠΑ εξετάζονται οι αιτίες της οικονομικής ανόδου και εισάγεται η έννοια του ανθρώπινου κεφαλαίου στην παραγωγική διαδικασία.**
- **Κύριες ερευνητικές ομάδες αποτέλεσαν τα Πανεπιστήμια του Σικάγου και Columbia (Mincer, Schultz, Becker)**

Τα οικονομικά της εκπαίδευσης εμπλέκονται κυρίως σε τρεις φάσεις της εκπαίδευσης

Πριν την εκπαίδευση (επιλογή μαθητών)

**Κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης
(κόστος-αποτελεσματικότητα)**

**Μετά τη λήξη του βασικού εκπαιδευτικού κύκλου
(κόστος-όφελος)**

ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ

Βασικές αρχές του ανθρώπινου κεφαλαίου:

1. Όλων των άλλων παραγόντων σταθερών, η καμπύλη εισοδημάτων του πιο μορφωμένου πρέπει να έχει μεγαλύτερη κλίση από αυτή του λιγότερο μορφωμένου έτσι ώστε να αποκομίσει οφέλη ο πιο μορφωμένος αλλά και να δεχθεί τη δουλειά ο λιγότερο μορφωμένος
2. Οι δύο καμπύλες πρέπει να τέμνονται «νωρίς» στην ηλικία των εργαζομένων για να υπάρχει η περιοχή κόστους και οφέλους και για να έχει τη δυνατότητα ο πιο μορφωμένος να υπερκαλύψει το κόστος της επένδυσης
3. Οι καμπύλες πρέπει να είναι κοίλες γιατί υπάρχει απόσβεση του ανθρώπινου κεφαλαίου (δηλ. της γνώσης) επομένως η αύξηση της παραγωγικότητας πρέπει να ελαττώνεται με την πάροδο του χρόνου

Αρα ζητούμενο είναι ο προσδιορισμός της αποδοτικότητας της εκπαίδευσης. Αυτή υπολογίζεται οριακά (δηλ. σε ένα πρόσθετο κύκλο σπουδών) ενώ διαχωρίζεται σε *ιδιωτική* και *κοινωνική* αποδοτικότητα

Μέθοδοι εκτιμήσεως της (ιδιωτικής) αποδοτικότητας r

Πλήρης μέθοδος

Υπολογισμός με βάση ατομικά εισοδήματα κατά επίπεδο εκπαίδευσης και ηλικία:

$$\sum_{t=m+1}^n \frac{(Y_2 - Y_1)_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^m (Y_{1t} + C_t)(1+r)^t$$

δηλ. είναι το επιτόκιο που εξισώνει τα οφέλη $Y_2 - Y_1$ από την επιπλέον εκπαίδευση (σε χρονικό διάστημα $n-m$ ετών) με το κόστος της εκπαίδευσης το οποίο είναι το σταθερό C_t αλλά και το διαφυγόν εισόδημα του φοιτητή για τα m χρόνια επιπλέον σπουδών.

Επειδή τα πρωτογενή στοιχεία εισοδήματος δεν ακολουθούν πάντα τα σημεία (1)-(3), εξομαλύνονται με βάση το μοντέλο

$$\hat{Y} = b_0 + b_1 AGE + b_2 (AGE)^2$$

Το r συγκρίνεται με το επιτόκιο της αγοράς για να δούμε αν είναι συμφέρουσα επένδυση. Εύκολος τρόπος σύγκρισης για όλα τα εκπαιδευτικά επίπεδα και χώρες.

Σύντομη μέθοδος

Χρησιμοποιείται όταν μόνο οι μέσοι όροι είναι διαθέσιμοι:

$$r = \frac{\bar{Y}_2 - \bar{Y}_1}{S(\bar{Y}_1 + \bar{C}_1)}$$

όπου \bar{Y}_i είναι το μέσο εισόδημα του αρχικού ή του επόμενου επιπέδου εκπαίδευσης ($i=1, 2$) ενώ S είναι ο αριθμός ετών διαφυγόντων εισοδημάτων του αρχικού επιπέδου (για πρωτοβάθμια είναι 3 και όχι 6 έτη).

Πρέπει να έχω σταθερό όφελος και το κόστος για τις σπουδές να αθροίζεται χωρίς ανατοκισμό.

"Μινσεριανή" μέθοδος (Mincer 1974)

Χρήση της συνάρτησης εισοδήματος (earnings function). Απαιτεί πολλά ατομικά στοιχεία.

$$\ln Y_i = \alpha + \beta S_i + \gamma_1 EXP_i + \gamma_2 EXP_i^2 + \varepsilon_i$$

όπου S είναι τα έτη σπουδών και EXP είναι η "δυναμική" εμπειρία του ατόμου στην αγορά εργασίας (=AGE-S-6) και όχι η πραγματική (πχ. διακοπή λόγω παιδιών)

Ο συντελεστής β είναι η ιδιωτική αποδοτικότητα των επενδύσεων σε ένα τυπικό έτος σπουδών ανεξαρτήτως της εκπαιδευτικής βαθμίδας.

Θεωρούμε ότι ισχύει $Y_2 = Y_1 + r(SY_1)$. Λογαριθμίζοντας και χρησιμοποιώντας τη σχέση ότι $\ln(1+x) \approx x$ για μικρά x καταλήγουμε ότι

$$r = \frac{\ln Y_2 - \ln Y_1}{S} \approx \frac{\Delta(\ln Y)}{S} \approx \frac{\partial \ln Y}{\partial S} = \beta$$

Εκτεταμένη "Μινσεριανή" μέθοδος

Αναφέρεται σε όλα τα εκπαιδευτικά επίπεδα, αντικαθιστώντας τα χρόνια σπουδών S με μία σειρά ψευδομεταβλητών (dummy variables) που παίρνουν τιμές 0 ή 1 για να υποδηλώσουν σε ποιο εκπαιδευτικό επίπεδο ανήκει το άτομο παραλείποντας ένα επίπεδο (συνήθως των "αγραμμάτων").

$$\ln Y_i = \alpha + \beta_1 D_1 + \beta_2 D_2 + \beta_3 D_3 + \gamma_1 EXP_i + \gamma_2 EXP_i^2 + \varepsilon_i$$

Τότε

$$r_i = \frac{\beta_i - \beta_{i-1}}{S_i - S_{i-1}}, i=1,2,3, \beta_0 = S_0 = 0$$

Εκτίμηση της κοινωνικής αποδοτικότητας r

Η ανάλυση γίνεται στο κρατικό επίπεδο. Στο κόστος προσμετρούνται και οι κρατικές δαπάνες. Τα οφέλη υπολογίζονται με βάση την παραγωγικότητα και όχι με βάση το εισόδημα.

Η μέτρηση της παραγωγικότητας είναι πολύ δύσκολο να γίνει με ακρίβεια. Προσεγγιστικά χρησιμοποιούνται τα εισοδήματα των εργαζομένων μόνο στον ιδιωτικό τομέα. Επίσης προσαρμόζονται τα εισοδήματα με βάση τους φορολογικούς συντελεστές f .

$$r = \frac{\bar{Y}_2(1+f_2) - \bar{Y}_1(1+f_1)}{S[\bar{Y}_1(1+f_1) + \bar{C}_1 + C_{1,K}]}$$

Το κριτήριο αν ένα κονδύλιο πρέπει να υπολογισθεί ως κρατική εκπαιδευτική δαπάνη είναι αν αποτελεί νέα δέσμευση πόρων. Τα εκπαιδευτικά κτίρια έστω και αν ανήκουν στο κράτος είναι μέρος των δαπανών γιατί θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για άλλο σκοπό. Αντίθετα οι υποτροφίες και τα φοιτητικά δάνεια αποτελούν μεταβιβαστικές πληρωμές και δεν υπολογίζονται.

Για S , χρησιμοποιούμε τα τυπικά χρόνια σπουδών για την ολοκλήρωση του αντίστοιχου κύκλου σπουδών, πχ για τριτοβάθμια εκπαίδευση έχω $S=4$. Ειδικά για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση έχω $S=3$ για τα διαφυγόντα εισοδήματα (ή παραγωγικότητα) αλλά $S=6$ για το κόστος

Κυριότερα συμπεράσματα

1. **Νόμος φθινουσών αποδόσεων (diminishing returns):**
Όσο αυξάνεται το επίπεδο εκπαίδευσης, τόσο μειώνεται και η αποδοτικότητα, δηλ. $r_1 > r_2 > r_3$ για τις 3 εκπαιδευτικές βαθμίδες. Ισχύει επίσης και για χώρες, δηλ. μεγαλύτερες αποδόσεις σε φτωχότερες χώρες.
2. **Αποδοτικότητα των εκπαιδευτικών επενδύσεων**
μεγαλύτερη σε γυναίκες από ότι σε άνδρες.
3. **Η εκπαιδευτική επένδυση αποδίδει περισσότερο για τους εργαζόμενους στον ιδιωτικό τομέα**
4. **Η ιδιωτική αποδοτικότητα είναι μεγαλύτερη της κοινωνικής.**
5. **Η επένδυση σε γενική εκπαίδευση είναι πιο αποδοτική από την επένδυση σε ειδικευμένη/τεχνική εκπαίδευση (πιθανοί λόγοι: μικρότερο κόστος και ευρύτερο πεδίο εργασίας)**
6. **Ο δείκτης νοημοσύνης (IQ) δεν διαφοροποιεί σημαντικά τη συνάρτηση εισοδήματος και την αποδοτικότητα (πειράματα με μονοζυγωτικά δίδυμα)**
7. **Ενδεικτικά αποτελέσματα (1994)**

| | Κοινωνική αποδοτικότητα | | | Ιδιωτική αποδοτικότητα | | |
|--------|-------------------------|----------|----------|------------------------|----------|----------|
| | A-βάθμια | B-βάθμια | Γ-βάθμια | A-βάθμια | B-βάθμια | Γ-βάθμια |
| Ελλάδα | 16,5 | 6,5 | 5,7 | 20 | 8,3 | 8,1 |
| ΟΟΣΑ | 14,4 | 10,2 | 8,7 | 21,7 | 12,4 | 12,3 |

Μη αγοραία οφέλη και εξωτερικότητες (externalities)

Εκτός από τα αγοραία-χρηματικά οφέλη, υπάρχουν και άλλα αγαθά τα οποία διαχέονται πέραν του ατόμου και στο κοινωνικό σύνολο.

Παραδείγματα αποτελούν η καλύτερη υγεία (λόγω της εκπαίδευσης ενός γιατρού ή λόγω της γενικότερης ατομικής μορφωσης), η μείωση της ανεργίας, ο σεβασμός στο περιβάλλον, η ενίσχυση της δημοκρατικού πολιτεύματος (πιο συνειδητοποιημένοι πολίτες), κλπ.

Η εκτίμηση αυτών των αγαθών γίνεται με τη μεγιστοποίηση μιας συνάρτησης χρησιμότητας

$$\max U = f(A, B, C, \dots)$$

υπό τον περιορισμό ότι $AP_A + BP_B + CP_C + \dots \leq \bar{Y}$. Σε περίπτωση ισορροπίας θα πρέπει να έχουμε:

$$\frac{MU_A}{P_A} = \frac{MU_B}{P_B} \text{ όπου } MU_A = \frac{\partial U}{\partial A} \text{ η οριακή χρησιμότητα στον}$$

καταναλωτή από το προϊόν A.

Αν λοιπόν μας ενδιαφέρει να εκτιμήσουμε ένα μη αγοραίο εκπαιδευτικό όφελος (πχ μακροζωία), βρίσκουμε ένα άλλο σχετικό αγαθό για το οποίο υπάρχει αγορά (πχ. A=ιατρικές επισκέψεις) και λύνουμε ως προς P_S .

Συμπερασματικά, η εκπαίδευση παράγει κεφάλαιο (human capital) αλλά επίσης επηρεάζει θετικά όλους τους άλλους συντελεστές παραγωγής (νέα θεωρία ενδογενούς ανάπτυξης). Έτσι επιτυγχάνεται η ανάπτυξη της οικονομίας.

Ποσοτική μεθοδολογία σε ερευνητικά ζητήματα:

1. Εκπαίδευση και διανομή εισοδήματος. Η παροχή εκπαίδευσης αλλάζει τα εισοδήματα και συνεπώς αλλάζει η διανομή εισοδήματος. Γίνεται πιο άνιση ή όχι (*καμπύλες Lorenz και συντελεστής Gini*); Πιθανώς εξαρτάται από τον τύπο της προσφερόμενης εκπαίδευσης.
2. Εκπαίδευση και διακρίσεις. Οι γυναίκες κερδίζουν περίπου τα 2/3 των ανδρών ενώ το εκπαιδευτικό επίπεδο δεν διαφέρει στον ίδιο βαθμό. Επίσης, η αποδοτικότητα των επενδύσεων είναι μεγαλύτερη στις γυναίκες. Με *οικονομετρικές* μέθοδοι, εκτιμάται το εισόδημα για ίδιο επίπεδο και εξετάζονται οι διαφορές τους
3. Κοινωνική κινητικότητα: αν δοθεί επιπλέον εκπαίδευση σε ένα άτομο χαμηλού εισοδήματος, πόσο εύκολο είναι να μεταπηδήσει στο ανώτερο εισοδηματικό επίπεδο (*μοντέλο δομικών εξισώσεων-structural equation model*)
4. Μέτρηση της ποιότητας της εκπαίδευσης. Από μία συνάρτηση μαθητικής επίδοσης, βρίσκεται ο λόγος των *μερικών παραγώγων* ως προς τις τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών.
5. Εκπαίδευση και ανεργία, διαρροή σχολικού συστήματος, παιδική εργασία (*λογιστική παλινδρόμηση*)

Συγκεντρωτική βιβλιογραφία υπάρχει στο :

Ψαχαρόπουλος Γ (1999), "Οικονομική της Εκπαίδευσης", εκδ. Παπαζήση

Χρήσιμα sites:

<http://www.worldbank.org/education/economicsecd/>
The World Bank

<http://cee.lse.ac.uk/>, Center for Economics of Education

<http://www.education.monash.edu.au/centres/ceet/>

Economics of Education Review-Elsevier
(http://www.elsevier.com/homepage/sae/econworld/econbase/ec_oedu/frame.htm)

<http://www.nber.org/programs/ed/ed.html>

<http://www.ulcc.ac.uk/unesco/terms/list44.htm>

<http://palinurus.english.ucsb.edu/BIBLIO-UNIVERSITY-cost.html>