

# Ανάλυση αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητας με χρήση του DEAP

Αράπη Αφροδίτη  
Κολοβού Νίκη  
Κουτρομπής Διονύσης  
Νάκου Πολυξένη  
Σωτηρακόπουλος Παναγιώτης

Πανεπιστήμιο Πατρών  
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών

# DEAP

- Το λογισμικό DEAP χρησιμοποιείται στη διεξαγωγή της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων με σκοπό να υπολογίσει την αποτελεσματικότητα στην παραγωγή.
- Ιστότοπος λογισμικού:  
<http://www.uq.edu.au/economics/cepa/deap.php>

# Βήμα 1 - Αρχείο Δεδομένων

- Από το αρχείο (excell) που κατεβάσαμε μεταφέραμε τα δεδομένα στην μορφή που βρίσκεται παρακάτω. Δημιουργήσαμε ένα αρχείο δεδομένων με τον αριθμό των εκροών και των εισροών. Το όνομα του αρχείου των δεδομένων που δημιουργήσαμε έχει τη μορφή \*-dta.txt (space/tab delimited file)
- Οι γραμμές αντιστοιχούν στις μονάδες και οι στήλες στις εκροές και τις εισροές.

Μονάδα 1	1	1	2	5
Μονάδα 2	2	2	2	4
·	3	3	6	6
·	4	1	3	2
·	5	2	6	2
·	6			

## Βήμα 2 - Αρχείο Εντολών

Δημιουργούμε ένα νέο αρχείο \*-ins.txt (όπως φαίνεται στην επόμενη σελίδα) στο οποίο προσδιορίζουμε τις εξής παραμέτρους :

- Όνομα αρχείου δεδομένων, dta.txt, που δημιουργήσαμε στο πρώτο βήμα
- Όνομα αρχείου αποτελεσμάτων
- Αριθμός των υπό ανάλυση επιχειρήσεων
- Αριθμός περιόδων
- Αριθμός εκροών
- Αριθμός εισροών
- Προσανατολισμός μοντέλου ( Input/Output orientated )
- CRS για σταθερές αποδόσεις κλίμακας και VRS για μεταβαλλόμενες αποδόσεις κλίμακας
- Μοντέλο DEA

## Βήμα 3 - Επιλογή Μοντέλου

- 1 CRS και VRS DEA models
- 2 Cost και Allocative efficiencies
- 3 Malmquist DEA για να υπολογίσουμε τον δείκτη της συνολικής παραγωγικότητας των συντελεστών (total factor productivity)

eg1-dta.txt	DATA FILE NAME
eg1-out.txt	OUTPUT FILE NAME
5	NUMBER OF FIRMS
1	NUMBER OF TIME PERIODS
1	NUMBER OF OUTPUTS
2	NUMBER OF INPUTS
0	0=INPUT AND 1=OUTPUT ORIENTATED
0	0=CRS AND 1=VRS
0	0=DEA(MULTI-STAGE), 1=COST-DEA, 2=MALMQUIST-DEA, 3=DEA(1-STAGE), 4=DEA(2-STAGE)

## Βήμα 4 - Εκτέλεση Εντολών

Ανοίγουμε το πρόγραμμα DEAP.EXE και πληκτρολογούμε το όνομα του αρχείου εντολών που δημιουργήσαμε στο 2ο βήμα. Πατάμε enter και στο αρχείο eg1-out.txt εμφανίζονται τα αποτελέσματα.

```
DEAP Version 2.1
*****

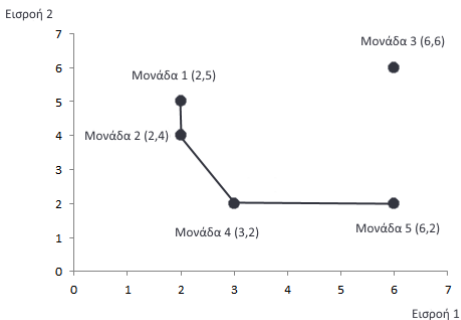
A Data Envelopment Analysis (DEA) Program

by Tim Coelli
  Centre for Efficiency and Productivity Analysis
  University of Queensland
  Brisbane, QLD 4072
  Australia.
  Email: t.coelli@economics.uq.edu.au
  Web: http://www.uq.edu.au/economics/cepa

Enter instruction file name: EG1-ins.txt
```

## Βήμα 5 - Αποτελέσματα

Οι επιχειρήσεις 2 και 5 είναι τεχνικά αποτελεσματικές ( $te=1$ ). Η επιχείρηση 1 είναι κατά 0,5 αποτελεσματική. Αυτό σημαίνει ότι για δεδομένο επίπεδο παραγωγής θα πρέπει να βελτιώσει τις εισροές της κατά 50%. Η επιχείρηση 3 θα πρέπει να βελτιώσει τις εισροές της κατά 17% και η επιχείρηση 4 κατά 29%.



# Βήμα 4 - Αποτελέσματα

Results for firm: 1

Technical efficiency = 0.500

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1.000	0.000	0.000	1.000
input	1	2.000	-1.000	0.000	1.000
input	2	5.000	-2.500	-0.500	2.000

LISTING OF PEERS:

peer	lambda	weight
2	0.500	



- In radial DEA models, radial movement and slack movement are negative for inputs, and positive for outputs. The relationship between the original inputs (outputs), radial movements, slack movements, and target inputs (outputs) are formulated as follows: Target value = original value + radial movement + slack movement
- Η προβλεπόμενη αξία εισροών-εκροών είναι 1 μονάδα για τις εκροές, 1 μονάδα για την εισροή 1 και 2 μονάδες για την εισροή 2. Η αναμενόμενη αξία είναι αποτέλεσμα της πρόσθεσης της πραγματικής τιμής και των radial movement+ slack movement.
- Η αποτελεσματικότητα μετρείται από την ακτινωτή απόσταση του πραγματικού διανύσματος εκροών από το όριο ή όριο παραγωγής. Πιο συγκεκριμένα η εισροή 1 μπορεί να μειωθεί κατά 1 μονάδα και η εισροή 2 μπορεί να μειωθεί κατά 3 μονάδες έτσι ώστε να βελτιωθεί η αποτελεσματικότητά τους.



**Thank  
You!!!**

[www.thebodytransformation.com](http://www.thebodytransformation.com)