



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΜΟΝΑΔΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ



# Δοκίμια Οικονομικής Πολιτικής

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ  
ΚΥΠΡΙΑΚΟΥ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ**

*Πάνος Πασιαρδής και Θεοφάνης Μαμουνέας*

Αρ. 08-03

Νοέμβριος 2003



# Ανάλυση της Παραγωγικότητας του Κυπριακού Τουριστικού Προϊόντος

*Πάνος Πασιαρδής\**

## Περίληψη

Στο άρθρο αυτό εξετάζεται η παραγωγικότητα του τομέα τουρισμού στην Κύπρο, αναλύονται οι παράγοντες που την προσδιορίζουν. Αρχικά, εξετάζεται η διαχρονική εξέλιξη του κόστους, καθώς και οι δείκτες παραγωγικότητας των δύο βασικών συντελεστών της παραγωγής, της εργασίας και του κεφαλαίου. Ακολούθως, για να έχουμε μια ολοκληρωμένη εικόνα της παραγωγικότητας του τομέα, συνθέτουμε τους δύο επιμέρους δείκτες στο δείκτη 'ολικής' παραγωγικότητας. Στη συνέχεια ο δείκτης αυτός συγκρίνεται με δείκτες των τομέων του τουρισμού σε Ευρωπαϊκές χώρες και προτείνονται μέτρα για τη βελτίωση της παραγωγικότητας του Κυπριακού τουριστικού προϊόντος.

Ο δείκτης ολικής παραγωγικότητας του τομέα του τουρισμού στην Κύπρο τη δεκαετία του '80 χαρακτηρίζεται από σταθερή αυξητική τάση του δείκτη ολικής παραγωγικότητας, ενώ μετά το 1990 παρουσιάζει διακυμάνσεις. Η πορεία του δείκτη αντανακλά στην πορεία της ζήτησης του τουριστικού προϊόντος αλλά και του κόστους παραγωγής. Η εισαγωγή ξένων εργατών είχε ως αποτέλεσμα τη συγκράτηση του ρυθμού αύξησης του κόστους της εργασίας, όμως δεν είναι βέβαιο αν αυτό είχε θετική επίδραση στην παραγωγικότητα.

Από την ανάλυση στην παρούσα μελέτη προκύπτει ότι για την περαιτέρω αύξηση της παραγωγικότητας και ανταγωνιστικότητας του τουριστικού προϊόντος της Κύπρου χρειάζεται συνεχής ποιοτική βελτίωση και συγκράτηση του κόστους παραγωγής. Η βελτίωση της παραγωγικότητας του τομέα τη δεκαετία του 1980 ήταν αποτέλεσμα της ποσοτικής επέκτασης του τομέα. Μετά το 1990 οι επενδύσεις αυτές παρουσιάζουν μειωμένη απόδοση και πρέπει να αναζητηθούν νέες μορφές επενδύσεων που να συνδέονται όχι με επέκταση, αλλά με αναβάθμιση και διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος και των μεθόδων παραγωγής του.

---

\* Ευχαριστούμε τον Κυπριακό Οργανισμό Τουρισμού για την οικονομική στήριξη της έρευνας. Επίσης, ευχαριστούμε την Άντζελα Σιεκέρσαββα για την επιμέλεια του κειμένου, καθώς και το Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών και το Γραφείο Προγραμματισμού για την παροχή στατιστικών στοιχείων. Η μελέτη έχει ωφεληθεί από ερευνητική βοήθεια της Έλενας Κεττένη καθώς και από σχόλια του προσωπικού του Κυπριακού Οργανισμού Τουρισμού και του Γραφείου Προγραμματισμού. Βέβαια, είμαστε πλήρως υπεύθυνοι για τις απόψεις που εκφράζονται, την ανάλυση και ερμηνεία των στατιστικών στοιχείων και για τυχόν λάθη που υπάρχουν στο κείμενο.



## Περιεχόμενα

<b>Εισαγωγή</b>	<b>1</b>
<b>1. Ανάλυση κόστους παραγωγής</b>	<b>2</b>
<b>2. Δείκτες παραγωγικότητας</b>	<b>6</b>
Παραγωγικότητα της εργασίας	6
Παραγωγικότητα του κεφαλαίου	8
Ολική Παραγωγικότητα	10
Συμπέρασμα	12
<b>3. Σύγκριση της παραγωγικότητας της Κύπρου με άλλες χώρες</b>	<b>15</b>
Συγκρίσεις για την περίοδο 1977-96	16
Συγκρίσεις με προβλέψεις και οικονομετρική ανάλυση	17
<b>4. Συμπεράσματα</b>	<b>20</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Δείκτες παραγωγικότητας και οικονομετρική ανάλυση</b>	<b>22</b>
Π1.1 Δείκτες μεταβολής της ολικής παραγωγικότητας	22
Π1.2 Στατιστικά στοιχεία	23
Π1.3 Οικονομετρική ανάλυση	27



## Εισαγωγή

Στο άρθρο αυτό εξετάζεται η ολική παραγωγικότητα του τομέα Ξενοδοχεία-Εστιατόρια (ΞΕ) και αναλύονται τα στοιχεία που την προσδιορίζουν. Επίσης, γίνεται σύγκριση με την ολική παραγωγικότητα των αντίστοιχων τομέων σε άλλες χώρες για να διαφανεί η ανταγωνιστικότητα του Κυπριακού τουριστικού προϊόντος. Η μέθοδος και τα στατιστικά στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή των δεικτών παραγωγικότητας περιγράφονται στο Παράρτημα.

Το πρώτο τμήμα εξετάζει τη διαχρονική εξέλιξη του κόστους παραγωγής ως ποσοστό στην προστιθέμενη αξία (κερδοφορία) του τομέα ΞΕ της Κύπρου, τόσο στο σύνολό του όσο και στα συνθετικά του στοιχεία, δηλαδή τα ποσοστά του κόστους της εργασίας και του κεφαλαίου. Στόχος της ανάλυσης αυτής είναι να σκιαγραφήσει μια γενική εικόνα της αποδοτικότητας του τομέα και να προετοιμάσει το έδαφος για την ανάλυση της παραγωγικότητάς του.

Οι διάφοροι δείκτες παραγωγικότητας εξετάζονται στο δεύτερο τμήμα του άρθρου. Πρώτα εκτιμούνται οι δείκτες παραγωγικότητας των δύο βασικών συντελεστών της παραγωγής, της εργασίας και του κεφαλαίου. Ο καθένας από αυτούς τους δύο δείκτες αντανακλά στη συμβολή του αντίστοιχου συντελεστή στην παραγωγικότητα του τομέα. Ακολούθως, για να έχουμε μια σφαιρική εικόνα της παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ στην Κύπρο, συνδυάζουμε τους δύο επιμέρους δείκτες στην εκτίμηση του δείκτη 'ολικής' παραγωγικότητας.

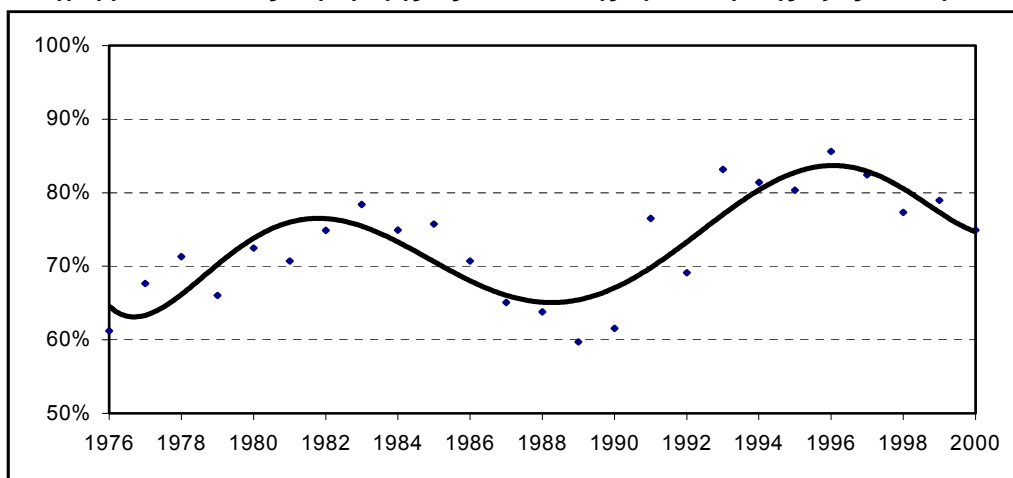
Το τρίτο μέρος συγκρίνει το δείκτη ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ της Κύπρου με τους ίδιους δείκτες των αντίστοιχων τομέων σε Ευρωπαϊκές χώρες, για τις οποίες υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία. Στόχος του μέρους αυτού είναι να τονίσει τη σημασία που έχει για την Κύπρο να αυξάνει την παραγωγικότητά της με πιο γοργούς ρυθμούς από ότι οι άλλες Ευρωπαϊκές χώρες προκειμένου να πετύχει σύγκλιση με αυτές, ιδιαίτερα τώρα που έχει ενταχθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Το τελευταίο τμήμα του άρθρου παραθέτει μερικά βασικά συμπεράσματα και προτείνει μέτρα για τη βελτίωση της παραγωγικότητας του Κυπριακού τουριστικού προϊόντος.

## 1. Ανάλυση κόστους παραγωγής<sup>1</sup>

Το Διάγραμμα Δ1 παρουσιάζει την κερδοφορία του τομέα ΞΕ, όπως αυτή εκφράζεται από το ποσοστό του συνολικού κόστους παραγωγής στην προστιθέμενη αξία του προϊόντος. Όσον περισσότερο το ποσοστό του συνολικού κόστους παραγωγής στην προστιθέμενη αξία είναι κάτω του 100% τόσο περισσότερο επικερδής είναι ο τομέας.

Διάγραμμα Δ1: Κόστος παραγωγής ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας του τομέα ΞΕ



Πηγή: Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών και υπολογισμοί των συγγραφέων

Σύμφωνα με το Διάγραμμα Δ1, το κόστος ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας είναι κάτω του 100% σε όλη τη διάρκεια της υπό εξέταση περιόδου που συνεπάγεται ότι ο τομέας ΞΕ ήταν πάντοτε κερδοφόρος. Όμως, παρουσιάζει διακυμάνσεις:

- Στις αρχές της δεκαετίας του '80 η κερδοφορία του τομέα ΞΕ ήταν σχετικά υψηλή, γύρω στο 30% της προστιθέμενης αξίας για να μειωθεί στα μέσα της

<sup>1</sup> Το "κόστος παραγωγής" εδώ περιλαμβάνει το κόστος του κεφαλαίου και εργασίας. Το κόστος του κεφαλαίου είναι ίσο με την τιμή επί την ποσότητα του κεφαλαίου. Το ίδιο ισχύει και για το κόστος της εργασίας.

- Η ποσότητα του κεφαλαίου για κάθε περίοδο  $t$  υπολογίστηκε ως  $K_t = I_t + (1-d)K_{(t-1)}$ , όπου  $I_t$  είναι οι επενδύσεις και  $d$  η απόσβεση. Η τιμή του κεφαλαίου υπολογίστηκε ως  $(r+d)P_t$ , όπου  $r$  είναι το επιτόκιο και  $P_t$  ο δείκτης τιμών (αποπληθωριστής) των επενδύσεων.
- Η ποσότητα της εργασίας είναι ο αριθμός των απασχολούμενων και η τιμή της εργασίας το μέσο εργατικό κόστος ανά εργάτη (μισθός, κοινωνικές ασφαλίσσεις κλπ).



ίδιας δεκαετίας στο 20% περίπου της προστιθέμενης αξίας. Ακολούθως η κερδοφορία του τομέα παρουσιάζει μια σημαντική άνοδο και στα τέλη της δεκαετίας του '80 φτάνει στο υψηλότερο της σημείο, 40% της προστιθέμενης αξίας.

- Την περίοδο μετά το 1989, ο ρυθμός αύξησης του κόστους παραγωγής είναι μεγαλύτερος από το ρυθμό αύξησης της προστιθέμενης αξίας. Κατά συνέπεια, τα συνολικά κέρδη συμπιέζονται με αποτέλεσμα το 1996 η κερδοφορία του τομέα να φτάσει στο χαμηλότερο της σημείο, 10% της προστιθέμενης αξίας.

Μετά το 1996 παρατηρείται μια μειωτική τάση στο κόστος παραγωγής, με αποτέλεσμα η κερδοφορία του τομέα ΞΕ ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας να φτάσει το 25%, που αντιστοιχεί στη μέση κερδοφορία της περιόδου 1976-2000.

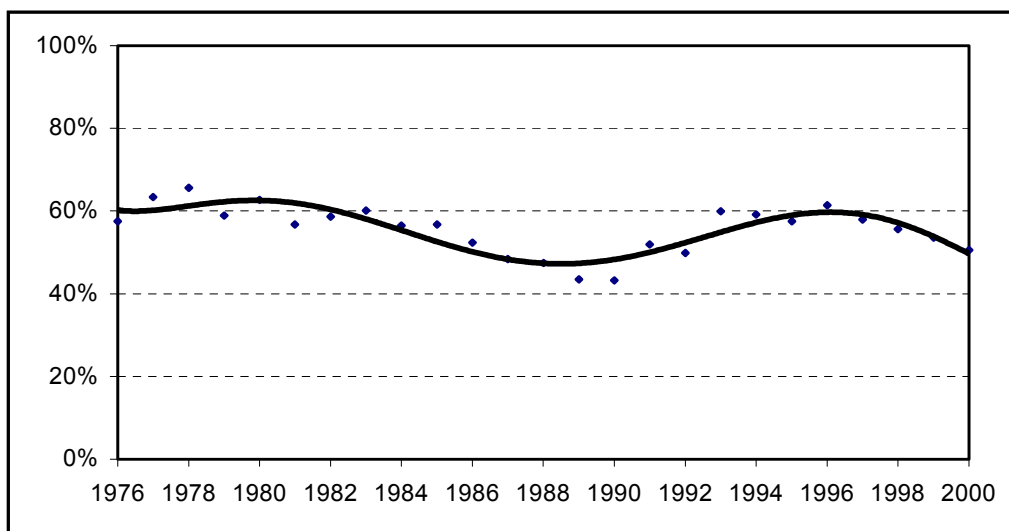
Για να διαφανεί η σύνθεση του συνολικού κόστους του τομέα ΞΕ, τα Διαγράμματα Δ2 και Δ3 παρουσιάζουν τα ποσοστά του κόστους της εργασίας και του κεφαλαίου (βλέπε υποσημείωση 1) στην προστιθέμενη αξία, αντίστοιχα. Το πρώτο συμπέρασμα που εξάγεται από τα διαγράμματα αυτά είναι πως για την παραγωγή μιας μονάδας προϊόντος του τομέα ΞΕ το κόστος της εργασίας είναι συγκριτικά υψηλότερο από ότι το κόστος του κεφαλαίου. Βέβαια, αυτό είναι φυσικό, αφού ο τομέας ΞΕ προσφέρει κυρίως υπηρεσίες, και συνεπώς το προϊόν του είναι εντάσεως εργασίας.

Όσον αφορά στο κόστος της εργασίας ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας, όπως φαίνεται από το Διάγραμμα Δ2, διακρίνουμε τρεις περιόδους:

- Πριν το 1990 η προστιθέμενη αξία του τομέα αυξανόταν με υψηλότερους ρυθμούς από ότι το κόστος της εργασίας, με αποτέλεσμα το κόστος της εργασίας ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας του τομέα ΞΕ να μειώνεται.
- Μετά το 1990 και μέχρι το 1996 συμβαίνει το αντίθετο, και το κόστος της εργασίας ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας αυξάνεται.

- Μετά το 1996 πάλι η προστιθέμενη αξία αυξάνεται με υψηλότερους ρυθμούς από ότι το κόστος της εργασίας με αποτέλεσμα το κόστος της εργασίας ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας του τομέα ΞΕ να μειώνεται.

**Διάγραμμα Δ2: Κόστος εργασίας ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας του τομέα ΞΕ**



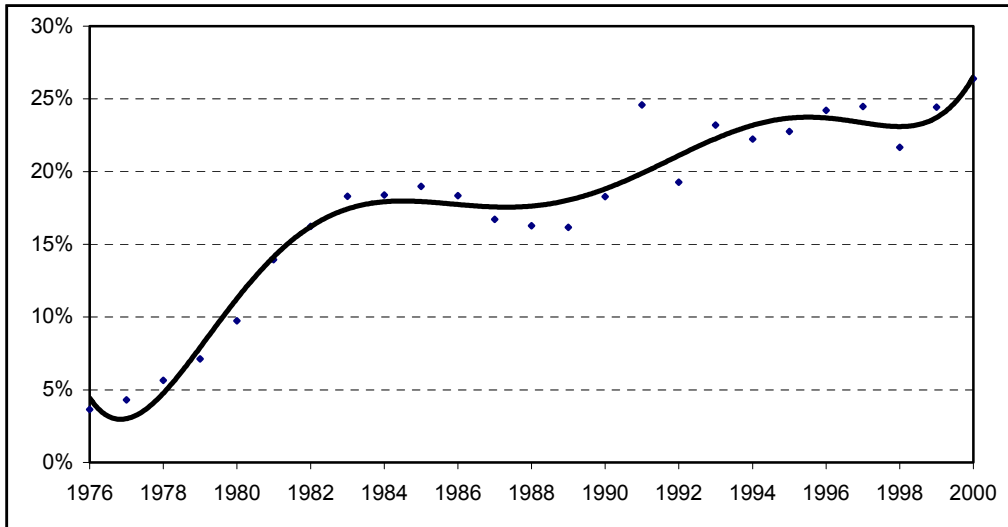
Πηγή: Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών και υπολογισμοί των συγγραφέων.

Στην περίπτωση του κεφαλαίου διακρίνουμε, γενικά, μια αυξητική τάση την περίοδο 1976-2000. Ιδιαίτερα, μεταξύ 1976 και 1983 το κόστος του κεφαλαίου αυξάνεται με ρυθμούς πολύ πιο υψηλούς από ότι η προστιθέμενη αξία του τομέα ΞΕ, δηλαδή την περίοδο αυτή οι αποδόσεις των επενδύσεων ήταν χαμηλές. Αυτό όμως δεν πρέπει να θεωρείται αρνητική εξέλιξη διότι την περίοδο 1976-85 οι επενδύσεις (ιδίως σε κατασκευές) γίνονταν με την προσδοκία μελλοντικού κέρδους. Πράγματι, από τα μέσα της δεκαετίας του '80 ο ρυθμός αύξησης των επενδύσεων δεν ήταν τόσο υψηλός όσο η αύξηση της προστιθέμενης αξίας με αποτέλεσμα το ποσοστό του κόστους του κεφαλαίου στην προστιθέμενη αξία να μειώνεται.

Την περίοδο 1984-89 ο τομέας ΞΕ ήταν ιδιαίτερα κερδοφόρος (Διάγραμμα Δ1) και σε ένα βαθμό αυτό πιθανό να οφείλεται στις μεγάλες επενδύσεις της προηγούμενης πενταετίας. Στη διάρκεια της περιόδου αυτής οι αποδόσεις των επενδύσεων παρουσιάζουν μια σχετικά μικρή αυξητική τάση, όπως φαίνεται από

το γεγονός ότι το κόστος του κεφαλαίου ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας του τομέα ΞΕ μειώνεται.

**Διάγραμμα Δ3: Κόστος κεφαλαίου ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας του τομέα ΞΕ**



Πηγή: Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών και υπολογισμοί των συγγραφέων

Την περίοδο 1990-96 το κόστος του κεφαλαίου ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας του τομέα ΞΕ πάλι αυξάνεται. Την περίοδο αυτή, η μείωση των αποδόσεων του κεφαλαίου αποτελεί αρνητική εξέλιξη διότι κατά ένα μεγάλο μέρος οφείλεται στο ότι οι ευκαιρίες επικερδών επενδύσεων εξαντλήθηκαν λόγω κορεσμού. Δηλαδή η ανεξέλεγκτη επέκταση του τομέα ΞΕ είχε ως αποτέλεσμα οι επενδύσεις σε πρόσθετες μονάδες να έχουν μειωμένη αποδοτικότητα.

Μετά το 1996, όπως και την περίοδο 1984-89, οι αποδόσεις των επενδύσεων παρουσιάζουν μια μικρή αυξητική τάση, γεγονός που ίσως οφείλεται στην αυστηρότερη εφαρμογή των μέτρων περιορισμού της επέκτασης του τομέα ΞΕ και βελτίωσης της ποιότητάς του. Όμως, όπως φαίνεται στο Διάγραμμα Δ3, αυτή η αυξητική τάση εξαντλείται σύντομα και μετά το 1998 πάλι το κόστος του κεφαλαίου, ως ποσοστό της προστιθέμενης αξίας του τομέα ΞΕ, αρχίζει να αυξάνεται για να φτάσει σε επίπεδο πάνω από 25%, το υψηλότερο σημείο της περιόδου 1976-2000.

Πέραν από τα προβλήματα που παρουσιάζει ο ίδιος ο τομέας ΞΕ στην Κύπρο, οι αυξομειώσεις της αποδοτικότητάς του ίσως οφείλονται και σε εξωγενείς

παράγοντες, ιδιαίτερα τον ξένο ανταγωνισμό στον τουρισμό που συντείνει στη μείωση των τιμών ή/και τη μείωση του αριθμού των τουριστών. Πιο κάτω αναλύεται με περισσότερη λεπτομέρεια η παραγωγικότητα του τομέα ΞΕ της Κύπρου και γίνεται σύγκριση με αντίστοιχους τομείς άλλων χωρών για να εξαχθούν συμπεράσματα για την εξέλιξη της ανταγωνιστικότητας του Κυπριακού τουριστικού προϊόντος στη διεθνή αγορά.

## **2. Δείκτες παραγωγικότητας**

Η παραγωγικότητα ενός κλάδου μετρείται με διάφορους δείκτες. Ο πιο διαδεδομένος είναι ο δείκτης παραγωγικότητας της εργασίας που είναι ο λόγος της προστιθέμενης αξίας ως προς την απασχόληση, δηλαδή εκφράζει το προϊόν ανά μονάδα εργασίας. Όπως θα δούμε αργότερα ο δείκτης αυτός δεν είναι πάντοτε κατάλληλος για μέτρηση της ανταγωνιστικότητας, όμως αξίζει να αναλυθεί διότι είναι ένα δημοφιλές μέτρο παραγωγικότητας.<sup>2</sup>

### Παραγωγικότητα της εργασίας

Συχνά λέγεται ότι οι αυξήσεις των μισθών πρέπει να καθορίζονται με βάση την αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας. Στην περίπτωση της Κύπρου, όπως δείχνει το Διάγραμμα Δ4, την περίοδο 1976-2000 η τιμή της εργασίας (το κόστος ανά απασχολούμενο, η διακεκομμένη γραμμή) κατά μέσο όρο αυξάνεται με μεγαλύτερο ρυθμό από την παραγωγικότητα της εργασίας (συνεχής γραμμή).

Διακρίνουμε τις εξής διαχρονικές εξελίξεις:

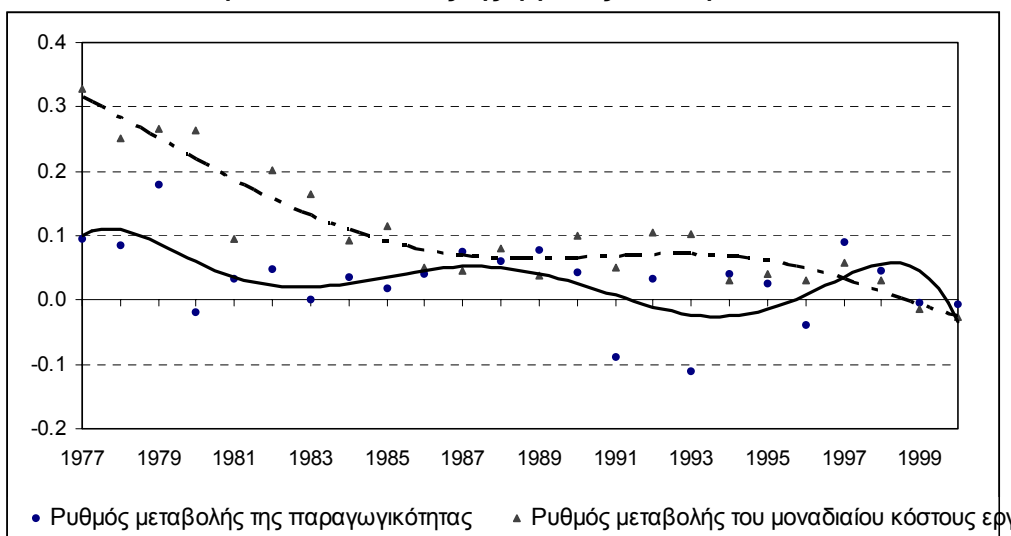
- Την περίοδο πριν το 1987, που είναι η καλύτερη για τον τομέα του τουρισμού, ο ρυθμός αύξησης της τιμής της εργασίας είναι μεγαλύτερος από το ρυθμό αύξησης της παραγωγικότητάς της.
- Την περίοδο 1983-87 παρατηρείται σύγκλιση στο ρυθμό αύξησης του κόστους και της παραγωγικότητας της εργασίας και από το 1987 μέχρι το 1990 η αύξηση της τιμής και παραγωγικότητας της εργασίας είναι σχεδόν η ίδια.

---

<sup>2</sup> Τι περιλαμβάνει η "εργασία" και το "κεφάλαιο" καθώς και οι τιμές τους (το κόστος ανά μονάδα) εξηγούνται στην προηγούμενη υποσημείωση.

- Μετά το 1988 και μέχρι το 1994, τα δύο μεγέθη πάλι αποκλίνουν, με το ρυθμό αύξησης της τιμής της εργασίας να είναι μεγαλύτερος από το ρυθμό αύξησης της παραγωγικότητάς της, που την περίοδο αυτή είναι αρνητικός.
- Τα τελευταία χρόνια της περιόδου τόσο ο ρυθμός αύξησης της τιμής της εργασίας όσο και ο ρυθμός αύξησης της παραγωγικότητας της τείνει στο μηδέν.

**Διάγραμμα Δ4: Ρυθμός μεταβολής παραγωγικότητας και του (πραγματικού) μοναδιαίου κόστους της εργασίας στον τομέα ΞΕ**



Πηγή: Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών και υπολογισμοί των συγγραφέων.

Οι γραμμές που δείχνουν την τάση του ρυθμού μεταβολής της τιμής (διακεκομμένη) και της παραγωγικότητας της εργασίας (συνεχής) είναι πολυώνυμα 4<sup>ου</sup> βαθμού των αντίστοιχων στοιχείων.

Η μείωση του ρυθμού αύξησης του κόστους της εργασίας στον τομέα ΞΕ μετά το 1991, δυνατόν να οφείλεται κατά ένα μέρος σε διαρθρωτικές αλλαγές στην απασχόληση του τομέα. Όπως είναι γνωστό, στην περίοδο μετά το 1991 ο αριθμός των ξένων εργατών (κυρίως από την Ανατολική Ευρώπη και Νότια Ασία) αυξήθηκε δραματικά στον τομέα ΞΕ.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Σύμφωνα με Κυβερνητικές εκτιμήσεις η απασχόληση αλλοδαπών στην Κυπριακή οικονομία το 1996 αντιστοιχούσε με περίπου 6% των νόμιμα επικερδώς απασχολουμένων.

**Πίνακας 1: Επίδραση των ξένων εργατών στις εβδομαδιαίες απολαβές μεταξύ 1991 και 1996, (ΛΚ, σε τιμές 1996)**

Κλάδος οικονομικής δραστηριότητας	ΛΚ
Πρωτογενής	-14,4
Μεταποίηση	-14,4
Κατασκευές	-14,5
Χονδρικό και λιανικό εμπόριο	-13,9
Ξενοδοχεία και εστιατόρια	-15,3
Μεταφορές, αποθήκευση και επικοινωνίες	-13,5
Χρηματοοικονομικός	-13,7
Δημόσια Διοίκηση και Άμυνα, παροχή ηλεκτρισμού, φυσικού αερίου και νερού	-10,0
Εκπαίδευση, Υγεία, και άλλες υπηρεσίες	-13,7

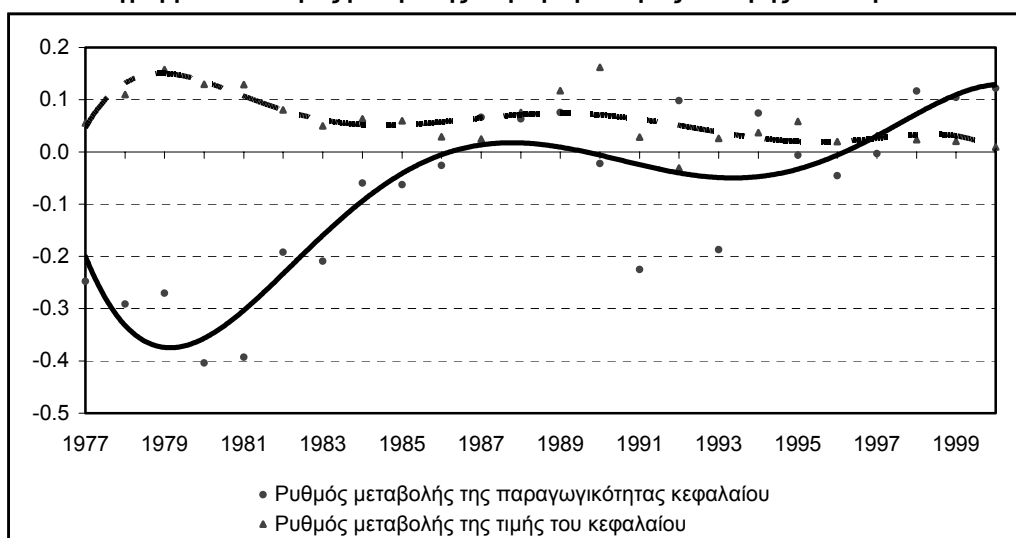
Πηγή: Εκτιμήσεις βασισμένες στην έρευνα των Π. Πασιαρδή, Λ. Χριστοφίδη και Π. Νεάρχου, *Η Αγορά Εργασίας στην Κύπρο: Ξένοι Εργάτες και Διαρθρωτικά Προβλήματα*, Μονάδα Οικονομικών Ερευνών, Πανεπιστήμιο Κύπρου, 2001.

Από άλλες έρευνες, όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, η παρουσία των ξένων εργατών έχει αρνητική επίδραση στην αύξηση των απολαβών σε όλους τους τομείς της οικονομίας. Ιδιαίτερα, στον τομέα ΞΕ οι εκτιμήσεις δείχνουν ότι η παρουσία ξένων εργατών είχε τη μεγαλύτερη αρνητική επίδραση στους μισθούς. Συγκεκριμένα, οι απολαβές στον τομέα αυτό το 1996 ήταν πιο χαμηλές κατά ΛΚ15,3 (που αντιστοιχεί με ποσοστό 10%, περίπου) από το επίπεδο που θα ήταν αν δεν υπήρχε η αύξηση των ξένων εργατών που παρατηρήθηκε μεταξύ 1991 και 1996. Ταυτόχρονα, η παρουσία των ξένων εργατών ίσως συντείνει και στη μείωση του ρυθμού αύξησης της παραγωγικότητας που, όπως φαίνεται από το Διάγραμμα Δ4, τα τελευταία δύο χρόνια έχει φτάσει σε μηδενικό επίπεδο.

#### Παραγωγικότητα του κεφαλαίου

Όσον αφορά το δεύτερο συντελεστή της προστιθέμενης αξίας, το κεφάλαιο, είναι δυνατόν να κατασκευαστεί ανάλογος δείκτης παραγωγικότητας, δηλαδή η προστιθέμενη αξία ανά μονάδα κεφαλαίου. Ο ρυθμός μεταβολής του δείκτη παραγωγικότητας του κεφαλαίου (συνεχής γραμμή) στην υπό εξέταση περίοδο παρουσιάζεται στο Διάγραμμα Δ5. Ο δείκτης παρουσιάζεται ως επί το πλείστον αρνητικός, που σημαίνει ότι η παραγωγικότητα του κεφαλαίου από χρόνο σε χρόνο μειώνεται. Αυτό οφείλεται στο ότι το κεφάλαιο αυξάνεται με πιο γοργούς ρυθμούς από το προϊόν.

**Διάγραμμα Δ5: Ρυθμός μεταβολής παραγωγικότητας και τιμής του κεφαλαίου**



Πηγή: Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών και υπολογισμοί των συγγραφέων.

Οι γραμμές που δείχνουν την τάση του ρυθμού μεταβολής της τιμής (διακεκομμένη) και της παραγωγικότητας της εργασίας (συνεχής) είναι πολυώνυμα 4<sup>ου</sup> βαθμού των αντίστοιχων στοιχείων.

Σημειώτέον ότι και στην περίπτωση του κεφαλαίου υπάρχει διαφορά πριν και μετά το 1989. Από το 1981 μέχρι το 1989 ο δείκτης παραγωγικότητας του κεφαλαίου αυξάνεται και μετατρέπεται από -40% το 1981 σε +10% το 1987 και 1988. Μετά το 1989 όμως, ο ρυθμός μεταβολής της παραγωγικότητας του κεφαλαίου είναι κατά μέσο όρο αρνητικός και παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις. Αυτό ίσως υποδηλώνει αυτό που αναφέραμε προηγουμένως, ότι δηλαδή η ανεξέλεγκτη επέκταση του τομέα έχει εξαντλήσει τα περιθώρια υψηλής απόδοσης των επενδύσεων και ότι το ανειδίκευτο εργατικό δυναμικό δεν εκμεταλλεύεται πλήρως τις δυνατότητες του κεφαλαίου.

Ο ρυθμός αλλαγής της τιμής του κεφαλαίου (διακεκομμένη γραμμή στο Διάγραμμα Δ5) φαίνεται να διατηρείται γενικά σταθερός στη διάρκεια της υπό εξέταση περιόδου αλλά, όπως και στην περίπτωση της εργασίας, είναι ως επί το πλείστον υψηλότερος του ρυθμού αύξησης της παραγωγικότητας του κεφαλαίου. Παρατηρείται σύγκλιση των δύο ρυθμών στην περίοδο προ του 1990 και διακυμάνσεις μετά το 1990. Επίσης, έχουμε για το 1998 το ρυθμό μεταβολής της παραγωγικότητας να αυξάνεται και να ξεπερνά το ρυθμό μεταβολής της τιμής και μετά τα δύο να κινούνται παράλληλα.

## Ολική Παραγωγικότητα

Ο κάθε ένας από τους πιο πάνω δείκτες παραγωγικότητας δίνει μια επί μέρους εικόνα και χρειάζονται προσοχή στην ερμηνεία τους. Για παράδειγμα, διαχρονικές αυξήσεις στο δείκτη παραγωγικότητας της εργασίας δυνατόν να συνοδεύονται με παράλληλη μείωση της παραγωγικότητας κεφαλαίου την ίδια περίοδο. Για παράδειγμα, μια αυτοματοποίηση θα οδηγήσει σε απασχόληση μικρότερου αριθμού εργατών και θα αυξήσει την παραγωγικότητα της εργασίας. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι θα αυξήσει και την "ολική" παραγωγικότητα, διότι δεν αποκλείεται να έχουν γίνει επενδύσεις σε ακατάλληλα μηχανήματα που αυξάνουν το κόστος παραγωγής περισσότερο από την εξοικονόμηση που προέρχεται από τη μείωση του αριθμού των εργατών.

Για να έχουμε σφαιρική εικόνα της διαχρονικής εξέλιξης της παραγωγικότητας στον τομέα ΞΕ πρέπει να κατασκευαστεί ένας δείκτης που να εμπεριέχει το κόστος και τη συνεισφορά τόσο της εργασίας όσο και του κεφαλαίου στο προϊόν του τομέα. Ένας τέτοιος δείκτης είναι ο *δείκτης ολικής παραγωγικότητας* (Total Factor Productivity Index) που υπολογίζεται ως ο λόγος της προστιθέμενης αξίας ως προς το άθροισμα των εισροών, δηλαδή το σύνολο της εργασίας και του κεφαλαίου.<sup>4</sup> Ο δείκτης ολικής παραγωγικότητας μετρά την ποσοστιαία αλλαγή της προστιθέμενης αξίας η οποία είναι αυτόνομη, δηλαδή δεν οφείλεται σε αλλαγή της ποσότητας ή των τιμών των εισροών. Με άλλα λόγια συγκρίνει την ποσοστιαία αύξηση (ή μείωση) της προστιθέμενης αξίας με την ποσοστιαία αύξηση (ή μείωση) του αθροίσματος της εργασίας και του κεφαλαίου. Όταν η ποσοστιαία αύξηση της προστιθέμενης αξίας είναι μεγαλύτερη από την ποσοστιαία αύξηση των εισροών τότε η ολική παραγωγικότητα αυξάνεται. Όταν η ποσοστιαία αύξηση της προστιθέμενης αξίας είναι μικρότερη από την ποσοστιαία αύξηση των εισροών τότε η ολική παραγωγικότητα μειώνεται.

Πρέπει να τονιστεί εδώ ότι η μέτρηση της ολικής παραγωγικότητας παρουσιάζει πρόσθετο ενδιαφέρον διότι παρέχει τη βάση στην οποία πρέπει να στηρίζονται οι

---

<sup>4</sup> Οι δύο συντελεστές της παραγωγής, εργασία και κεφάλαιο, προστίθενται σταθμισμένοι ανάλογα με τα μερίδιά τους στο κόστος ή στην προστιθέμενη αξία. Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιούνται τα μερίδια στο κόστος (Παράρτημα).



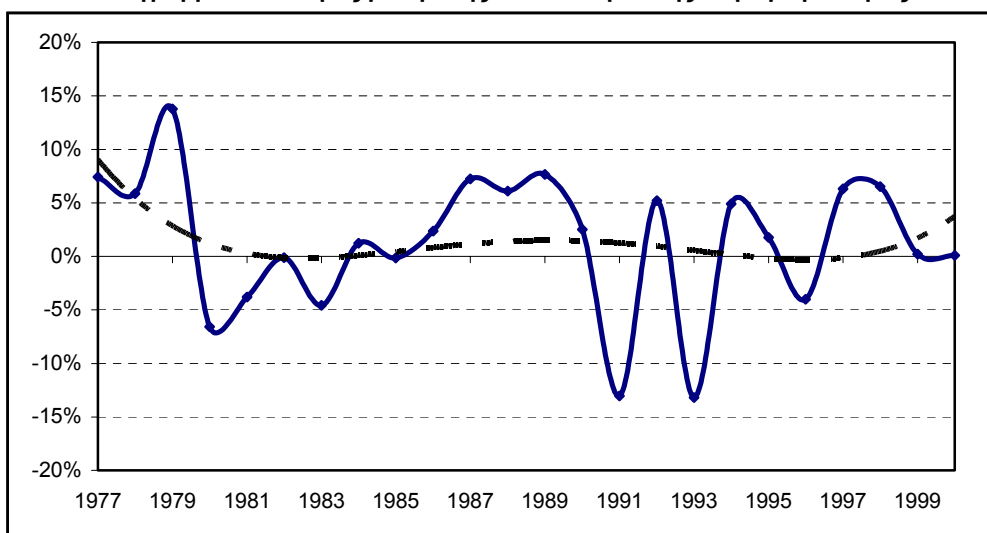
μισθολογικές διαπραγματεύσεις. Μισθολογικές αυξήσεις που βασίζονται μόνο στην αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας και όχι σε αύξηση του δείκτη ολικής παραγωγικότητας θα είναι πληθωριστικές, αν ο δείκτης παραγωγικότητας της εργασίας είναι υψηλότερος από το δείκτη ολικής παραγωγικότητας.

Η μεταβολή του δείκτη ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ παρουσιάζεται στο Διάγραμμα Δ6 όπου διακρίνονται τέσσερις περιόδους.

- Αρχικά, την περίοδο 1977-1980 οι μεταβολές παρουσιάζονται άλλοτε θετικές άλλοτε αρνητικές, αντικατοπτρίζοντας προβλήματα της διεθνούς οικονομίας. Όπως είναι γνωστό, την περίοδο αυτή η παγκόσμια οικονομία αντιμετώπιζε πετρελαϊκές κρίσεις οι οποίες επηρέαζαν αρνητικά τα εισοδήματα των καταναλωτών και, κατά συνέπεια, τη ζήτηση αγαθών και υπηρεσιών, περιλαμβανομένου του τουρισμού.
- Η δεύτερη περίοδος αντιστοιχεί με τη δεκαετία του '80 κατά τη διάρκεια της οποίας η ανοδική πορεία του δείκτη ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ είναι εμφανής. Συγκεκριμένα, τη δεκαετία αυτή η ολική παραγωγικότητα αυξήθηκε από -7% το 1980 σε +7% το 1989.
- Η τρίτη περίοδος, 1990-96, χαρακτηρίζεται από μεγάλες διακυμάνσεις με αλλαγές στο δείκτη ολικής παραγωγικότητας από -15% μέχρι +7%. Οι αυξομειώσεις αυτές, όπως και στην περίοδο πριν το 1980, κατά ένα μεγάλο μέρος αντικατοπτρίζουν εξωγενείς διακυμάνσεις στη ζήτηση τουρισμού. Αρνητικά επέδρασαν ο πόλεμος στον Περσικό Κόλπο το 1991 καθώς και η κρίση του Ευρωπαϊκού Νομισματικού Συστήματος το 1992 που οδήγησε σε δραστική υποτίμηση της Αγγλικής στερλίνας έναντι της Κυπριακής λίρας.
- Η τέταρτη περίοδος, 1997-2000, χαρακτηρίζεται από μια αυξητική τάση του δείκτη ολικής παραγωγικότητας, που οφείλεται κατά κύριο λόγο στην αύξηση της ζήτησης. Ως γνωστό, η ολική παραγωγικότητα αντανάκλα στη ζήτηση, αφού δείχνει την ποσοστιαία μεταβολή της προστιθέμενης αξίας που δεν εξηγείται από την ποσοστιαία μεταβολή των εισροών (εργασίας και κεφαλαίου). Η κυκλικότητα του δείκτη οφείλεται στο ότι οι παραγωγοί δεν προσαρμόζουν τις εισροές στο επίπεδο του προϊόντος. Για παράδειγμα, όταν μειώνεται η ζήτηση τουρισμού οι ξενοδοχείοι δεν μειώνουν στον ίδιο βαθμό το προσωπικό τους, διότι προσδοκούν μελλοντική ανάκαμψη της ζήτησης και

δεν επιθυμούν να υποστούν το κόστος που συνεπάγονται αυξομειώσεις στο προσωπικό. Επίσης, το κεφάλαιο είναι εκ φύσεως σταθερό τη βραχυχρόνια περίοδο και δεν ακολουθεί τις ετήσιες αυξομειώσεις της ζήτησης.

**Διάγραμμα Δ6: Ρυθμός μεταβολής του δείκτη ολικής παραγωγικότητας**



Πηγή: Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών και υπολογισμοί των συγγραφέων.

Η τάση στο ρυθμό μεταβολής της ολικής παραγωγικότητας (διακεκομμένη γραμμή) είναι πολυώνυμο 4<sup>ου</sup> βαθμού.

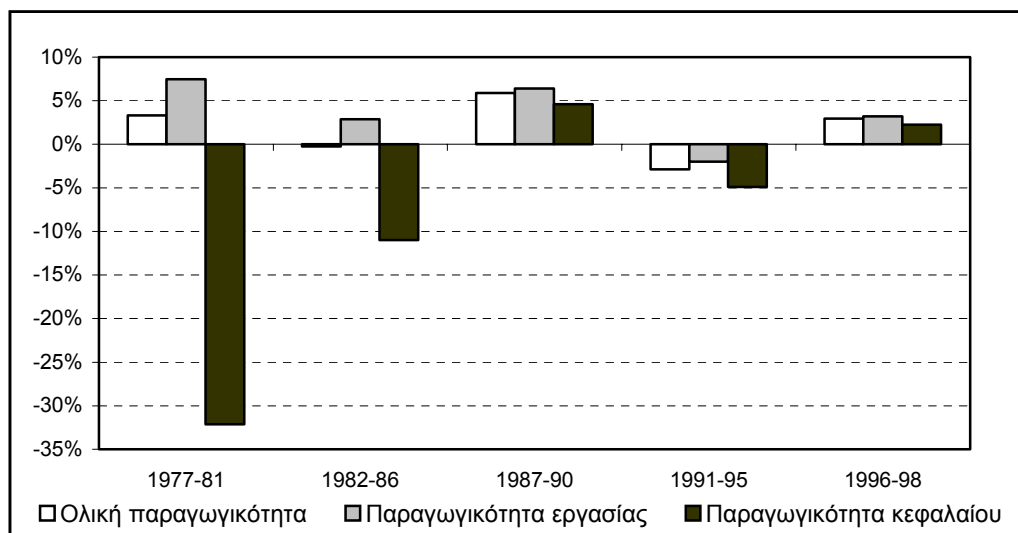
### Συμπέρασμα

Επειδή υπάρχει διαχρονική κυκλικότητα στους δείκτες παραγωγικότητας, για μια πιο καθαρή εικόνα είναι προτιμότερο να εξετάζει κανείς το ρυθμό αλλαγής της παραγωγικότητας σε μια μακροχρόνια βάση, π.χ. αντί από χρόνο σε χρόνο, από πενταετία σε πενταετία. Στο Διάγραμμα Δ7 παρουσιάζονται οι κατά μέσο όρο ρυθμοί αλλαγής της παραγωγικότητας (εργασίας, κεφαλαίου και ολικής) στις περιόδους 1977-81, 1982-86, 1987-90, 1991-95 και 1996-98. Από το Διάγραμμα Δ7 διαφαίνονται τα ακόλουθα:

- Τις δύο πρώτες περιόδους η παραγωγικότητα του κεφαλαίου μειωνόταν κατά 32% περίπου το χρόνο μεταξύ 1977-81 και 11% το χρόνο μεταξύ 1982-86. Για τις ίδιες περιόδους, η παραγωγικότητα της εργασίας ακολουθούσε την αντίθετη πορεία και είχε μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής +7,5% και +3%, αντίστοιχα. Η ολική παραγωγικότητα αυξανόταν με μέσο ετήσιο ρυθμό +3,3%

την περίοδο 1977-81 αλλά μειωνόταν με μέσο ετήσιο ρυθμό -0,2% κατά την περίοδο 1982-86.<sup>5</sup>

**Διάγραμμα Δ7: Ρυθμός μεταβολής της παραγωγικότητας σε διάφορες περιόδους**



Πηγή: Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών και υπολογισμοί των συγγραφέων.

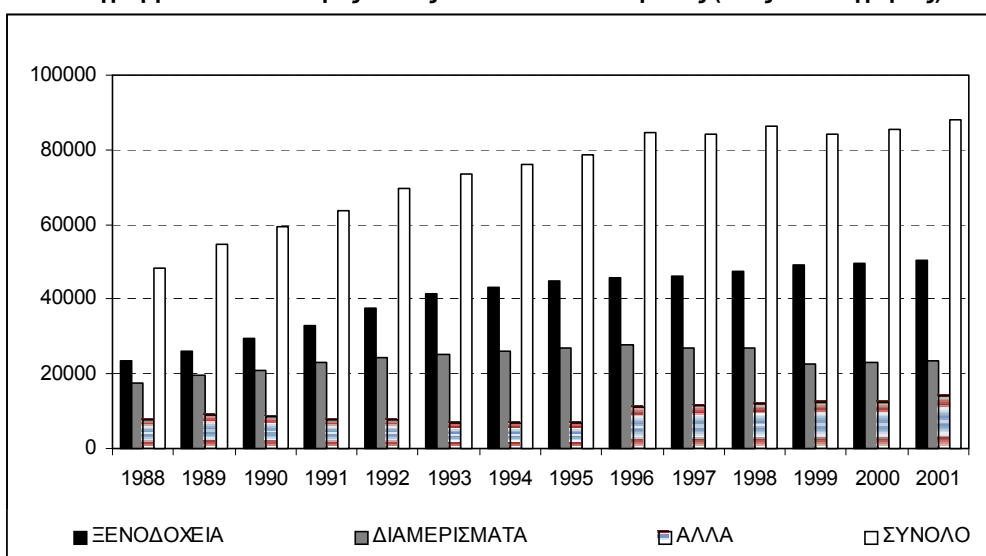
- Την περίοδο 1987-90 η κατάσταση φαίνεται να βελτιώνεται αφού όλοι οι δείκτες παρουσιάζουν θετικό ρυθμό αλλαγής: +6% η ολική παραγωγικότητα, +5% η παραγωγικότητα κεφαλαίου και +6% η παραγωγικότητα εργασίας.
- Αντίθετα την περίοδο 1991-95 ο ρυθμός αλλαγής όλων των δεικτών παραγωγικότητας είναι αρνητικός: -3% η ολική παραγωγικότητα, -5% η παραγωγικότητα κεφαλαίου και -2% η παραγωγικότητα εργασίας.
- Τελικά όμως την περίοδο 1996-98 όλοι οι δείκτες παρουσιάζουν θετικό ρυθμό αλλαγής: 3% η ολική παραγωγικότητα, 3,2% η παραγωγικότητα της εργασίας και 2,3% η παραγωγικότητα του κεφαλαίου.

Συμπερασματικά, η εξέλιξη της παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ στην Κύπρο ακολουθεί την ίδια πορεία με τη ζήτηση του προϊόντος του τομέα. Η περίοδος 1981-1989 ήταν καλύτερη για τον τομέα και η παραγωγικότητά του αυξανόταν με

<sup>5</sup> Πρέπει να σημειωθεί ότι η εργασία έχει μεγαλύτερο μερίδιο από το κεφάλαιο στο κόστος παραγωγής, επομένως η ολική παραγωγικότητα επηρεάζεται περισσότερο από την παραγωγικότητα της εργασίας παρά από την παραγωγικότητα του κεφαλαίου.

ικανοποιητικούς ρυθμούς. Στην περίοδο 1990-1995, η παραγωγικότητα του τομέα ΞΕ παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις και πτωτική τάση. Το 1991 εμφανίζεται από κάθε άποψη ως ο χειρότερος χρόνος στην ιστορία του τομέα. Μετά το 1991 ο ρυθμός αλλαγής της παραγωγικότητας εξακολουθεί να είναι κατά μέσο όρο αρνητικός, όμως υπάρχει η ένδειξη ότι από χρόνο σε χρόνο η κατάσταση βελτιώνεται. Μετά το 1996 όλοι οι δείκτες παραγωγικότητας (εργασίας, κεφαλαίου και ολικής) είναι θετικοί.

**Διάγραμμα Δ8: Διαθέσιμες κλίνες ανά τύπο καταλύματος (όλες οι κατηγορίες).**



Η αύξηση της παραγωγικότητας του τομέα του τουρισμού στην Κύπρο τα τελευταία χρόνια δυνατόν να αποδοθεί στην περιοριστική πολιτική στην προσφορά κλινών που ακολούθησε ο Κυπριακός Οργανισμός Τουρισμού τη δεκαετία του '90. Η πολιτική αυτή ασκήθηκε μέσω της εισαγωγής νομοθεσίας το 1990 (Δεκέμβριος) και 1996 (Ιούνιος). Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα Δ8 η νομοθετική ρύθμιση του 1996 ήταν πιο αποτελεσματική από την πρώτη, με την έννοια ότι μετά το 1996 επιτυγχάνεται σταθεροποίηση στο συνολικό αριθμό κλινών σε λειτουργία, ενώ μέχρι τότε υπήρχε μια σταθερή αυξητική τάση.

Η εισαγωγή της νομοθεσίας είχε σαν αποτέλεσμα τη μείωση σε χαμηλά επίπεδα του ρυθμού αύξησης του αριθμού των κλινών στα ξενοδοχεία, τη μείωση του αριθμού των κλινών σε διαμερίσματα, και τη δημιουργία μικρής αυξητικής τάσης

στον αριθμό των κλινών σε άλλου είδους καταλύματα, όπως για παράδειγμα τουριστικά χωριά, επαύλεις, κλπ.

Η διατήρηση σε σταθερό επίπεδο της προσφοράς κλινών τα τελευταία χρόνια δυνατόν να είχε δύο θετικές επιπτώσεις στην παραγωγικότητα: (α) σε συνδυασμό με την αύξηση της ζήτησης για κλίνες, την άνοδο της τιμής τους, και (β) την εκμετάλλευση των υφιστάμενων τουριστικών μονάδων οι οποίες είχαν ήδη (σε μεγάλο βαθμό) αποσβέσει το κόστος ανέγερσής τους.

### **3. Σύγκριση της παραγωγικότητας της Κύπρου με άλλες χώρες**

Οι εξελίξεις στον τομέα ΞΕ της Κύπρου δεν είναι από μόνες τους αρκετές για την εκτίμηση της ανταγωνιστικότητας του Κυπριακού τουριστικού προϊόντος. Και αν ακόμη διαχρονικά η παραγωγικότητα του τομέα εξελίσσεται θετικά, δυνατό η ανταγωνιστικότητά του να ακολουθεί την αντίθετη πορεία, αν η παραγωγικότητα του ίδιου τομέα σε άλλες χώρες αυξάνεται με πιο γοργούς ρυθμούς. Επομένως, επιβάλλεται σύγκριση των εξελίξεων στον τομέα του ΞΕ με ξένες χώρες, για να διαφανεί η ανταγωνιστικότητα του Κυπριακού τουριστικού προϊόντος.

Στα πλαίσια της μελέτης αυτής έχει υπολογιστεί ο ρυθμός αλλαγής του δείκτη ολικής παραγωγικότητας στον τομέα ΞΕ για μια σειρά από ξένες χώρες για τις οποίες υπάρχουν συγκρίσιμα στατιστικά στοιχεία, όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, Γερμανία, Γαλλία, Ιταλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Βέλγιο, Σουηδία, Νορβηγία και Φιλανδία (χώρες του ΟΟΣΑ). Παρά το ότι μερικές από τις χώρες αυτές δεν είναι άμεσα ανταγωνιστικές της Κύπρου στον τομέα του τουρισμού, έχουν επιλεγεί

- 1) διότι έχουν αξιόπιστα στατιστικά στοιχεία και
- 2) εξυπηρετούν το σκοπό που επιδιώκουμε, δηλαδή προσφέρουν ένα σημείο αναφοράς για την αξιολόγηση του τομέα ΞΕ της Κύπρου.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Τα στοιχεία αυτά περιέχονται στη βάση δεδομένων του ΟΟΣΑ (International Sectoral Databank, ISDB, 1996). Σύγκριση με χώρες που ανταγωνίζονται την Κύπρο στον τομέα του τουρισμού γίνεται σε άλλο μέρος της μελέτης που αναλύει τη ζήτηση τουριστικού προϊόντος για την οποία υπάρχουν συγκρίσιμα στοιχεία για πολλές χώρες της Μεσογείου.

Επίσης, πέραν της σύγκρισης της ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ της Κύπρου με τον αντίστοιχο τομέα ορισμένων χωρών, στην παρούσα μελέτη γίνεται σύγκριση και με ένα συγκεντρωτικό δείκτη ολικής παραγωγικότητας που περιλαμβάνει όλες τις χώρες της Ευρώπης για τις οποίες υπάρχουν στατιστικά στοιχεία στη βάση δεδομένων του ΟΟΣΑ (Παράρτημα).

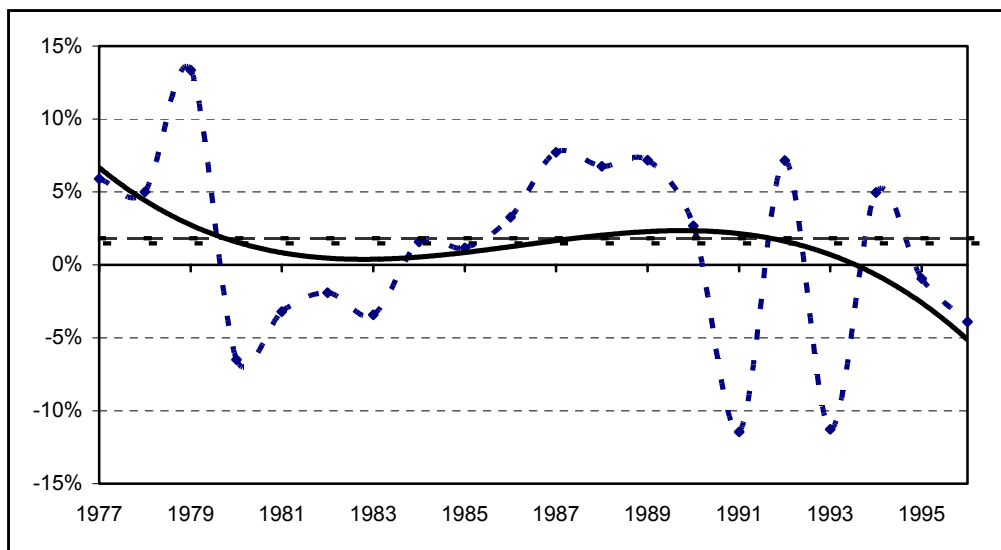
Αρχικά η σύγκριση της ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ της Κύπρου με εκείνη του αντίστοιχου τομέα χωρών του εξωτερικού γίνεται για την περίοδο 1977-96 για την οποία υπάρχουν τα απαιτούμενα στατιστικά στοιχεία. Ακολούθως επιχειρούμε σύγκριση για την περίοδο 1977-98 χρησιμοποιώντας πραγματικά στοιχεία μέχρι το 1996 και προβλέψεις για το 1997 και 1998. Με αυτό τον τρόπο δίνουμε πρώτα μια εικόνα που αντικατοπτρίζει με ακρίβεια την πραγματικότητα αλλά δεν είναι ενημερωμένη, και ακολούθως μια εικόνα που είναι ενημερωμένη, όμως περιέχει πιθανότητα στατιστικού σφάλματος.

#### Συγκρίσεις για την περίοδο 1977-96

Οι διαφορές μεταξύ του ρυθμού μεταβολής της ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ της Κύπρου και του συγκεντρωτικού δείκτη ολικής παραγωγικότητας που εκπροσωπεί τους τομείς ΞΕ στην Ευρώπη παρουσιάζονται στο Διάγραμμα Δ9. Η διακεκομμένη ευθεία γραμμή κατά μήκος του διαγράμματος δείχνει τη μέση διαφορά μεταξύ Κύπρου και Ευρώπης στο ρυθμό αλλαγής της ολικής παραγωγικότητας την περίοδο 1978-92. Η γραμμή αυτή είναι πάνω από το μηδέν, επομένως στην υπό εξέταση περίοδο, κατά μέσο όρο, η ολική παραγωγικότητα του τομέα ΞΕ στην Κύπρο αυξανόταν με υψηλότερους ρυθμούς από ότι στις χώρες της Ευρώπης που περιλαμβάνονται στην ανάλυση.

Η στιγματική (dotted) γραμμή που ενώνει τους μικρούς ρόμβους στο Διάγραμμα Δ9 δείχνει τις ετήσιες διαφορές στο ρυθμό αλλαγής της ολικής παραγωγικότητας μεταξύ του τομέα ΞΕ στην Κύπρο και στις χώρες της Ευρώπης. Η γραμμή αυτή χαρακτηρίζεται από διακυμάνσεις: την περίοδο 1980-83 η Κύπρος υστερούσε σε σύγκριση με τις χώρες της Ευρώπης, την περίοδο 1984-90 υπερερούσε, το 1991 υστέρησε σημαντικά. Ακολούθως, την περίοδο 1994-96 η διαφορά στο ρυθμό αλλαγής της ολικής παραγωγικότητας μεταξύ Κύπρου και χωρών της Ευρώπης εναλλάσσεται από χρόνο σε χρόνο ενώ το 1995 και 1996 η Κύπρος υστερεί.

**Διάγραμμα Δ9: Διαφορές στο ρυθμό αλλαγής της ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ μεταξύ Κύπρου και Ευρώπης 1977-96**



Πηγή: Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών και υπολογισμοί των συγγραφέων.  
Η τάση στη διαφορά του ρυθμού μεταβολής της ολικής παραγωγικότητας (συνεχής γραμμή) μεταξύ Κύπρου και χωρών της ΕΕ είναι πολυώνυμο 4<sup>ο</sup> βαθμού.

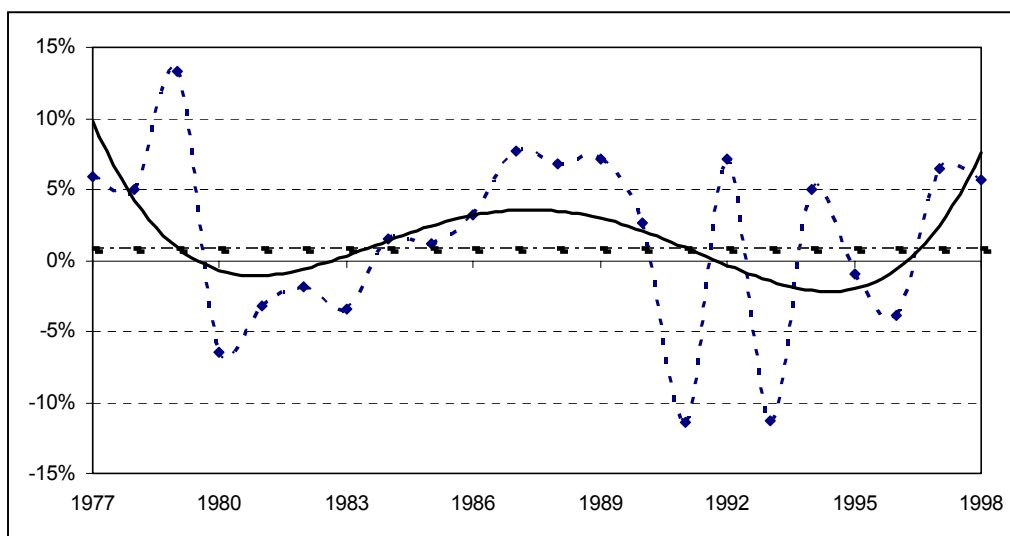
Η συνεχής γραμμή στο Διάγραμμα Δ9 δείχνει την τάση στη διαφορά μεταξύ του ρυθμού αλλαγής της ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ της Κύπρου και των χωρών της Ευρώπης. Εδώ η εικόνα είναι πιο καθαρή: στα τέλη της δεκαετίας του '70 η Κύπρος υπερτερεί σημαντικά των Ευρωπαϊκών χωρών, με ρυθμό αύξησης της ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ πέραν του 5% υψηλότερο από ότι στις Ευρωπαϊκές χώρες. Όμως υπάρχει τάση μείωσης αυτής της διαφοράς και στις αρχές της δεκαετίας του '80 πλησιάζει το μηδέν. Ακολούθως, μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του '90 η τάση είναι προς αύξηση της διαφοράς στο ρυθμό αύξησης της ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ μεταξύ Κύπρου και χωρών της Ευρώπης. Από το 1991 μέχρι το 1996 παρατηρείται η αντίθετη τάση με τη διαφορά στο ρυθμό αύξησης της ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ μεταξύ Κύπρου και χωρών της Ευρώπης να μειώνεται δραστικά και να γίνεται αρνητική.

#### Συγκρίσεις με προβλέψεις και οικονομετρική ανάλυση

Όταν τα στοιχεία συμπληρωθούν με προβλέψεις για το 1997 και 1998, η σύγκριση του τομέα ΞΕ της Κύπρου με αυτόν της Ευρώπης διαφοροποιείται

όπως στο Διάγραμμα Δ10.<sup>7</sup> Εδώ ισχύει ότι και στο προηγούμενο διάγραμμα, δηλαδή η συνεχής γραμμή δείχνει την τάση στη διαφορά του ρυθμού αλλαγής της ολικής παραγωγικότητας ενώ η στιγματική (dotted) γραμμή που ενώνει τους μικρούς ρόμβους δείχνει τις ετήσιες διαφορές στο ρυθμό αλλαγής της ολικής παραγωγικότητας μεταξύ του τομέα ΞΕ στην Κύπρο και στις χώρες της Ευρώπης.

**Διάγραμμα Δ10: Διαφορές στο ρυθμό αλλαγής της ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ μεταξύ Κύπρου και Ευρώπης 1977-98**



Πηγή: Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών και υπολογισμοί των συγγραφέων. Οι παρατηρήσεις για το 1997 και 1998 είναι προβλέψεις των συγγραφέων.

Η τάση στη διαφορά του ρυθμού μεταβολής της ολικής παραγωγικότητας (συνεχής γραμμή) μεταξύ Κύπρου και χωρών της ΕΕ είναι πολυώνυμο 4<sup>ου</sup> βαθμού.

Οι προβλέψεις ουσιαστικά επιβεβαιώνουν όσα έχουν λεχθεί πιο πάνω, δηλαδή οι μεταβολές στην ολική παραγωγικότητα του τομέα ΞΕ στην Κύπρο συγκρίνονται θετικά με την Ευρώπη από τα μέσα της δεκαετίας του '80 μέχρι το 1991 και αρνητικά από το 1991 μέχρι το 1996. Ταυτόχρονα, φαίνεται ότι μετά το 1996 η εικόνα του τομέα για την Κύπρο βελτιώνεται σημαντικά.

Πέρα από τη διαχρονική πορεία του δείκτη ολικής παραγωγικότητας στον τομέα ΞΕ και τη σύγκριση με άλλες χώρες, ενδιαφέρει να εξετάσει κανείς ποια ακριβώς

<sup>7</sup> Οι προβλέψεις συνδυάζουν τη χρονική τάση και αυτοπαλινδρόμηση στα στατιστικά στοιχεία.



είναι τα συστατικά στοιχεία αυτού του δείκτη και ποια η σχετική βαρύτητά τους. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι να εξετάσει κανείς σε ποιο βαθμό η αύξηση της παραγωγικότητας αντανακλά σε *τεχνολογική πρόοδο* (technical progress), διότι είναι η τεχνολογική πρόοδος που αυξάνει την ανταγωνιστικότητα μακροχρόνια.

Όλοι οι δείκτες που αναλύθηκαν προηγουμένως περιέχουν την επίδραση της τεχνολογικής προόδου όμως περιέχουν και άλλους παράγοντες, για παράδειγμα την επίδραση του επιπέδου παραγωγής. Είναι γνωστό πως σε μεγάλη κλίμακα παραγωγής το κόστος ανά μονάδα προϊόντος δυνατό να είναι χαμηλότερο από ότι είναι σε μικρή κλίμακα παραγωγής. Αν αυτό συμβαίνει στον τομέα ΞΕ της Κύπρου, τότε δεν αποκλείεται η αύξηση της ανταγωνιστικότητας του την περίοδο πριν το 1990 να οφείλεται σε οικονομίες κλίμακας (economies of scale) και όχι σε ουσιαστική βελτίωση της παραγωγικότητας όπως θα συνέβαινε αν αυτή ήταν αποτέλεσμα επιλογής αποτελεσματικότερων μεθόδων λειτουργίας, εφαρμογής καλύτερης οργάνωσης, χρήσης υψηλότερης τεχνολογίας κλπ.

Με τη χρήση οικονομετρικών μεθόδων είναι δυνατό να διαχωρίσουμε τα συστατικά στοιχεία του δείκτη ολικής παραγωγικότητας σε τεχνολογική πρόοδο, οικονομίες κλίμακας και άλλους παράγοντες.<sup>8</sup> Η οικονομετρική εκτίμηση έγινε τόσο για την Κύπρο, όσο και για άλλες χώρες για τις οποίες υπάρχουν συγκρίσιμα στατιστικά στοιχεία στη βάση δεδομένων του ΟΟΣΑ: ΗΠΑ, Γερμανία, Γαλλία, Βέλγιο, Ιταλία, Σουηδία και Φιλανδία.

Στα πλαίσια της οικονομετρικής ανάλυσης έχουμε εκτιμήσει την ετήσια ποσοστιαία αλλαγή στο κόστος παραγωγής που δεν εξηγείται από τις αλλαγές των μεταβλητών που επηρεάζουν το κόστος (τιμές των εισροών, επίπεδο παραγωγής και επιδράσεις από τα προηγούμενα χρόνια). Σκοπός της ανάλυσης είναι να απομονωθούν οι παράγοντες που επηρεάζουν το κόστος παραγωγής, ώστε αυτό που μένει ως υπόλοιπο να αποδοθεί σε τεχνολογική πρόοδο. Τότε

---

<sup>8</sup> Για να αποφύγουμε τη χρήση τεχνικών όρων στο κείμενο, οι λεπτομέρειες του οικονομετρικού μοντέλου περιγράφονται στο Παράρτημα. Εδώ απλά σημειώνεται ότι η ανάλυση γίνεται σε δυναμικό πλαίσιο που λαμβάνει υπόψη την εξάρτηση των τωρινών αποφάσεων από το παρελθόν αλλά και από τι αναμένει ο παραγωγός να συμβεί στο μέλλον. Με άλλα λόγια, ξεφεύγουμε από τη στατικότητα η οποία δυνατόν να είναι παραπλανητική, διότι τα οικονομικά μεγέθη επηρεάζονται τόσο από τις αποφάσεις που λαμβάνονται σε ένα συγκεκριμένο χρόνο όσο και από αποφάσεις που λήφθηκαν τα προηγούμενα χρόνια.

μείωση στο κόστος από τη μια περίοδο στην άλλη δείχνει ότι υπάρχει τεχνολογική πρόοδος αφού μειώνεται το κόστος ανά μονάδα προϊόντος χωρίς αυτό να οφείλεται σε μείωση στις τιμές των εισροών ή σε αλλαγές στην κλίμακα παραγωγής. Αντίθετα, μια θετική αλλαγή στο κόστος συνεπάγεται τεχνολογική οπισθοδρόμηση διότι αυξάνεται το κόστος ανά μονάδα προϊόντος χωρίς αυτό να εξηγείται από αύξηση των τιμών των εισροών ή από αλλαγές στο επίπεδο παραγωγής.

Η τεχνολογική πρόοδος για τον τομέα ΞΕ της Κύπρου έχουν εκτιμηθεί για δύο περιόδους, 1977-90 και 1977-98. Οι εκτιμήσεις για την περίοδο πριν το 1990 δείχνουν ότι το κόστος παραγωγής μειώνεται κατά μέσο όρο 5% ετησίως. Όταν στην ανάλυση περιληφθεί και η μετά το 1990 περίοδος το ποσοστό αυτό μειώνεται, με άλλα λόγια την περίοδο μετά το 1990 η τεχνολογική πρόοδος ήταν αρνητική.

Για λόγους σύγκρισης με την Κύπρο, έχουμε, επίσης, εκτιμήσει την τεχνολογική πρόοδο και για τις χώρες του ΟΟΣΑ που αναφέρονται προηγουμένως. Ο τομέας ΞΕ στην Κύπρο εμφανίζεται στις εκτιμήσεις μας να έχει κατά μέσο όρο 2% υψηλότερο ρυθμό τεχνολογικής προόδου την περίοδο 1977-98 όμως η διαφορά αυτή δεν ήταν σταθερή σε όλη τη διάρκεια της περιόδου. Πριν το 1990 ο ρυθμός τεχνολογικής προόδου στην Κύπρο ήταν κατά μέσο όρο 5% υψηλότερος ενώ μετά το 1990 ήταν κατά μέσο όρο 1% χαμηλότερος από ότι στις άλλες χώρες.

#### **4. Συμπεράσματα**

Η πορεία του δείκτη ολικής παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ φαίνεται να περνά από διάφορες φάσεις. Για παράδειγμα, την περίοδο 1977-80 και 1990-96 παρουσιάζει διακυμάνσεις που αντανακλούν σε εξωγενείς παράγοντες όπως πετρελαϊκές κρίσεις, παγκόσμιες οικονομικές υφέσεις, πολεμικές και άλλες αναταραχές. Αντίθετα, η δεκαετία του '80 και η περίοδος 1997-2000 χαρακτηρίζεται από σταθερή αυξητική τάση του δείκτη ολικής παραγωγικότητας.

Η πορεία του δείκτη παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ στην Κύπρο αντανακλά στην πορεία της ζήτησης του τουριστικού προϊόντος αλλά και του κόστους των συντελεστών της παραγωγής, δηλαδή του κεφαλαίου και της εργασίας. Η εισαγωγή ξένων εργατών είχε ως αποτέλεσμα τη συγκράτηση του ρυθμού

αύξησης του κόστους της εργασίας. Όμως δεν είναι βέβαιο ότι η παρουσία ξένων εργατών στην Κύπρο είχε θετική επίδραση στην παραγωγικότητα διότι οι ξένοι εργάτες μειώνουν όχι μόνο το μέσο εργατικό κόστος στην παραγωγή αλλά και τη μέση αξία του προϊόντος διότι προσφέρουν εργασία χαμηλής ποιότητας. Όσον αφορά στην επίδραση του κεφαλαίου στην παραγωγικότητα του τομέα ΞΕ, φαίνεται ότι αυτή ήταν γενικά αρνητική διότι το κεφαλαίο αυξάνεται με πιο γοργούς ρυθμούς από το προϊόν με αποτέλεσμα η οριακή απόδοση των επενδύσεων στον τομέα να μειώνεται.

Για την εκτίμηση της ανταγωνιστικότητας του Κυπριακού τουριστικού προϊόντος, πέραν από την εκτίμηση της πορείας της παραγωγικότητας στον τομέα ΞΕ της Κύπρου, έχει υπολογιστεί ο ρυθμός αλλαγής του δείκτη ολικής παραγωγικότητας στον ίδιο τομέα για χώρες του ΟΟΣΑ για τις οποίες υπάρχουν συγκρίσιμα στατιστικά στοιχεία. Την περίοδο 1978-91, κατά μέσο όρο, η ολική παραγωγικότητα του τομέα ΞΕ στην Κύπρο αυξανόταν με υψηλότερους ρυθμούς από ότι στις άλλες χώρες, ενώ το αντίθετο φαίνεται να συμβαίνει την περίοδο 1991-96. Αποτελέσματα που στηρίζονται σε προβλέψεις επιβεβαιώνουν τα πιο πάνω και δείχνουν ότι μετά το 1996 ισχύει ότι και την περίοδο 1978-91, δηλαδή η παραγωγικότητα του τομέα ΞΕ στην Κύπρο αυξάνεται με υψηλότερους ρυθμούς από ότι στις άλλες χώρες και, κατά συνέπεια, η ανταγωνιστικότητα του Κυπριακού τουριστικού προϊόντος βελτιώνεται. Όσον αφορά στη σύνθεση της παραγωγικότητας, οι εκτιμήσεις μας δείχνουν ότι στην Κύπρο ο τομέας ΞΕ είχε υψηλότερο ρυθμό *τεχνολογικής* προόδου πριν το 1990 από ότι σε άλλες χώρες, όμως μετά το έτος αυτό ισχύει το αντίθετο.

Συμπερασματικά, από την ανάλυση στην παρούσα μελέτη προκύπτει ότι για την περαιτέρω αύξηση της παραγωγικότητας και ανταγωνιστικότητας του τουριστικού προϊόντος της Κύπρου χρειάζεται συνεχής ποιοτική βελτίωση και συγκράτηση του κόστους. Η βελτίωση της παραγωγικότητας του τομέα τη δεκαετία του 1980 ήταν αποτέλεσμα της ποσοτικής επέκτασης του τομέα. Μετά το 1990 οι επενδύσεις αυτές έχουν μειωμένη απόδοση και πρέπει να αναζητηθούν νέες μορφές επενδύσεων που να συνδέονται όχι με επέκταση, αλλά με αναβάθμιση και διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος και των μεθόδων παραγωγής του.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ:

### ΔΕΙΚΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Στο παράρτημα αυτό περιγράφονται οι δείκτες παραγωγικότητας καθώς και οι μεταβλητές του τομέα των Ξενοδοχείων και Εστιατορίων (ΞΕ), που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή των δεικτών παραγωγικότητας. Η ανάλυση αναφέρεται στην Κύπρο και σε επιλεγμένες χώρες του *OECD*: Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο, Γαλλία, Ιταλία, Βέλγιο, Νορβηγία, Σουηδία και Φιλανδία.

#### Π1.1 Δείκτες μεταβολής της ολικής παραγωγικότητας

Βασικός στόχος της μελέτης αυτής είναι η περιγραφή της παραγωγικότητας του τομέα ΞΕ μέσω μιας σειράς δεικτών και μέσω του *ρυθμού ετήσιας μεταβολής του δείκτη ολικής παραγωγικότητας (GTFP, Growth of Total Factor Productivity)*. Ο *GTFP* υπολογίζεται υποθέτοντας ότι η συνάρτηση παραγωγής είναι της μορφής *Translog*, η οποία χαρακτηρίζεται από σταθερές αποδόσεις κλίμακας και ουδέτερη (Hicksian) τεχνολογική μεταβολή. Επίσης, όλες οι αγορές είναι πλήρως ανταγωνιστικές.

Ο *GTFP* συνήθως καλείται το *αρχικό* μέτρο της παραγωγικότητας<sup>9</sup> και μετρά την ποσοστιαία μεταβολή της συνάρτησης παραγωγής,

$$Q = f(X_1, \dots, X_i, \dots, X_n; t_i)$$

όπου  $X_i$  είναι ο  $i$  συντελεστής παραγωγής. Όταν ο *GTFP* είναι θετικός παρουσιάζεται τεχνολογική πρόοδος, ενώ όταν είναι αρνητικός παρουσιάζεται τεχνολογική οπισθοδρόμηση.

Ο δείκτης μπορεί να πάρει δύο μορφές,  $GTFP^C$  και  $GTFP^R$  ανάλογα με το αν χρησιμοποιούνται μερίδια ως προς το κόστος ή την αξία της προστιθέμενης αξίας αντίστοιχα:

$$GTFP_t^C = \log VA_t - \sum_i S_{ti}^C \cdot \log X_{ti} \quad X_{ti} = [K_t, L_t]$$

$$GTFP_t^R = \log VA_t - \sum_i S_{ti}^R \cdot \log X_{ti} \quad X_{ti} = [K_t, L_t]$$

όπου:  $\log VA_t$  είναι ο ρυθμός μεταβολής της προστιθέμενης αξίας μεταξύ  $t$  και  $(t-1)$ ,  
 $\log X_{ti}$  ο ρυθμός μεταβολής του κεφαλαίου, ( $K$ ) ή εργασίας, ( $L$ ) μεταξύ  $t$  και  $(t-1)$ ,  
 $S_{ti}^C$  το κόστος της  $i$  εισροής ως προς το συνολικό κόστος, και  
 $S_{ti}^R$  το κόστος της  $i$  εισροής ως προς την αξία της προστιθέμενης αξίας.

Οι πιο πάνω δείκτες είναι συνεχείς στο χρόνο σε αντίθεση με τα διαθέσιμα στοιχεία τα οποία είναι διακριτά στο χρόνο. Για τη μετατροπή τους σε συνεχή χρόνο χρησιμοποιείται ο δείκτης *Tornquist* (ο οποίος είναι μια ακριβής και υπερθετική προσέγγιση του δείκτη),

$$TGTFP_t^C = \log VA_t - \sum_i S_{ti}^{C*} \cdot \log X_{ti} \quad X_{ti} = [K_t, L_t]$$

$$TGTFP_t^R = \log VA_t - \sum_i S_{ti}^{R*} \cdot \log X_{ti} \quad X_{ti} = [K_t, L_t]$$

---

<sup>9</sup> Ο *DGTFP* που βασίζεται στη συνάρτηση κόστους μετρά την ποσοστιαία μεταβολή του κόστους που δεν οφείλεται σε αύξηση των τιμών των συντελεστών της παραγωγής. Είναι αρνητικός όταν υπάρχει τεχνολογική πρόοδος και θετικός όταν υπάρχει τεχνολογική οπισθοδρόμηση.

$$\begin{aligned} \text{όπου: } \log VA_t &= \log_e VA_t - \log_e VA_{(t-1)}, \\ \log X_{ti} &= \log_e X_{ti} - \log_e X_{(t-1)i}, \\ S_i^{C^*} &= (1/2)(S_{ti}^C + S_{(t-1)i}^C) \text{ και} \\ S_i^{R^*} &= (1/2)(S_{ti}^R + S_{(t-1)i}^R). \end{aligned}$$

Οι δείκτες που υπολογίστηκαν είναι τύπου *Tomquist*. Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται είναι μόνο σε σχέση με τον  $GTFPC_t^C$  αφού και οι δύο δείκτες έδειχναν τα ίδια αποτελέσματα. Αυτό συμβαίνει γιατί η αξία της προστιθέμενης αξίας, (*VVA*) ορίζεται ως η αξία του κεφαλαίου, (*VK*) και της απασχόλησης, (*VL*) με αποτέλεσμα η *VVA* που έδιναν τα στοιχεία να είναι πολύ κοντά στο άθροισμα της *VK* με το *VL*:  $VVA = (VL + VK)$ . Τυχόν διαφορά μεταξύ της *VVA* και του αθροίσματος μπορεί να καταλογιστεί ως στατιστικό λάθος. Με άλλα λόγια, τα στοιχεία χαρακτηρίζονται από σταθερές αποδόσεις κλίμακας με αποτέλεσμα τα  $S_i^C$  και  $S_i^R$  να είναι πολύ κοντά.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, υπολογίστηκαν δείκτες για την Κύπρο και για χώρες του εξωτερικού με βασικό σκοπό τη σύγκριση. Για το λόγο αυτό, κατασκευάστηκε κι ένας συγκεντρωτικός δείκτης για τις Ευρωπαϊκές χώρες ορίζοντας ένα σταθμισμένο μέσο όρο με βάση την αξία της προστιθέμενης αξίας ως ακολούθως:

$$\begin{aligned} VA_{EUR} &= \sum_i \{VVA_i^D / (\sum_i VVA_i^D)\} \cdot VA_i^D \\ K_{EUR} &= \sum_i \{VVA_i^D / (\sum_i VVA_i^D)\} \cdot K_i^D \\ L_{EUR} &= \sum_i \{VVA_i^D / (\sum_i VVA_i^D)\} \cdot L_i^D \end{aligned}$$

όπου:  $VA_{EUR}$  είναι η προστιθέμενη αξία της Ευρώπης,  
 $K_{EUR}$  είναι το κεφάλαιο της Ευρώπης,  
 $L_{EUR}$  είναι η απασχόληση της Ευρώπης,  
 $VA_i^D$  είναι η προστιθέμενη αξία σε δολάρια Η.Π.Α της *i* χώρας της Ευρώπης,  
 $K_i^D$  είναι το κεφάλαιο σε δολάρια Η.Π.Α της *i* χώρας της Ευρώπης,  
 $L_i^D$  είναι η απασχόληση σε δολάρια Η.Π.Α της *i* χώρας της Ευρώπης και  
 $VVA_i^D$  είναι η αξία της προστιθέμενης αξίας σε δολάρια Η.Π.Α της *i* χώρας της Ευρώπης.

## Π1.2 Στατιστικά στοιχεία

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό των πιο πάνω δεικτών είναι οι ποσότητες και τιμές της προστιθέμενης αξίας, της απασχόλησης του κεφαλαίου και της επένδυσης. Το δείγμα της Κύπρου αναφέρεται στην περίοδο 1977-1998, των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής στην περίοδο 1960-95, της Γερμανίας στην περίοδο 1960-94, της Γαλλίας στην περίοδο 1970-95, της Ιταλίας στην περίοδο 1970-95, του Βελγίου στην περίοδο 1970-95, της Νορβηγίας στην περίοδο 1962-94, της Σουηδίας στην περίοδο 1970-96, του Ηνωμένου Βασιλείου στην περίοδο 1978-1994 και τέλος της Φιλανδίας στην περίοδο 1975-95. Η περίοδος 1976-1994 χρησιμοποιήθηκε για όλους τους δείκτες παραγωγικότητας, εκτός από το Ηνωμένο Βασίλειο για το οποίο περιοριστήκαμε στην περίοδο 1978-1994. Η Νορβηγία και το Ηνωμένο Βασίλειο χρησιμοποιήθηκαν μόνο στην ανάλυση των δεικτών παραγωγικότητας και όχι στο οικονομετρικό υπόδειγμα γιατί το δείγμα της πρώτης παρουσίαζε ασυνέπειες, ενώ της δεύτερης ξεκινούσε από το 1978 με αποτέλεσμα να χάνουμε βαθμούς ελευθερίας. Σημειώνεται ότι το έτος βάσης είναι το

1990. Όσον αφορά τις πηγές, για την Κύπρο η βάση είναι οι εκδόσεις του Τμήματος Στατιστικής και Ερευνών ενώ για τις χώρες του *OECD* η Τράπεζα Δεδομένων του *OECD* (*International Sectoral Databank, ISDB 1996*). Για τις προβλέψεις των στατιστικών στοιχείων μέχρι το 1998, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της μη-γραμμικής παλινδρόμησης, με δύο χρονικές υστερήσεις και μια τάση.

#### *Προστιθέμενη αξία και απασχόληση*

Σε σχέση με την Κύπρο η *προστιθέμενη αξία*<sup>10</sup>, σε σταθερές και τρέχουσες τιμές, υπολογίζεται αφαιρώντας το κόστος των πρώτων υλών, καυσίμων, ενοικίων, άλλων άμεσων και διοικητικών εξόδων από την αξία του ακαθάριστου προϊόντος. Με άλλα λόγια η προστιθέμενη αξία αντιπροσωπεύει την εργασία και το κεφάλαιο της οικονομικής μονάδας. Επίσης, η *τιμή της προστιθέμενης αξίας* (δηλ. η τιμή του προϊόντος) υπολογίστηκε διαιρώντας τις αξίες σε τρέχουσες τιμές με τις αξίες σε σταθερές τιμές.

Η *συνολική απασχόληση*<sup>11</sup> περιλαμβάνει όλους τους υπαλλήλους, ιδιοκτήτες και μη αμειβόμενα μέλη της οικογένειας που απασχολούνται στον κλάδο. Η *αξία της συνολικής απασχόλησης*, περιλαμβάνει κανονικούς μισθούς και ημερομίσθια, 13ους και 14ους μισθούς, αμοιβές από υπερωρίες, ωφελήματα (*bonuses*), αμοιβές σε είδος και τυχόν αυτόματες τιμαριθμικές αναπροσαρμογές. Το ποσό περιλαμβάνει το φόρο εισοδήματος και τις κοινωνικές ασφαλίσσεις καθώς και τους τεκμαρτούς μισθούς (*imputed wages*) για τα μη αμειβόμενα μέλη της οικογένειας, των ιδιοκτητών και των συνεταίρων τους. Για τον υπολογισμό της αξίας της συνολικής απασχόλησης πολλαπλασιάστηκε η συνολική απασχόληση με το μέσο εργατικό κόστος ανά εργάτη ανά έτος.<sup>12</sup> Επίσης, η *τιμή της συνολικής απασχόλησης* υπολογίστηκε αποπληθωρίζοντας το μέσο εργατικό κόστος ανά εργάτη σε σχέση με το 1990.

#### *Κεφάλαιο*

Το κεφάλαιο του κλάδου στηρίζεται στην επένδυση. Με τον όρο *επένδυση* αναφερόμαστε στη συνολική αξία των αγορών περιουσιακών στοιχείων, αγοραία τιμή και κόστος εγκατάστασης, αφού αφαιρεθούν η αγορά γης και οι πωλήσεις ήδη υπαρχόντων περιουσιακών στοιχείων. Επίσης, περιλαμβάνεται το κόστος κεφαλαιουχικών αγαθών τα οποία παράχθηκαν από την επιχείρηση καθώς και προσθήκες και αλλαγές στον ήδη υπάρχοντα κεφαλαιουχικό εξοπλισμό.<sup>13</sup> Στην περίπτωση της Κύπρου, η συνολική επένδυση διαχωρίζεται σε τρεις κατηγορίες: Επενδύσεις σε νέα κτίρια και εγκαταστάσεις (*New buildings and works, NBW*), μηχανήματα και εξοπλισμός (*Machinery and equipment, ME*) και οχήματα, πλοία και αεροσκάφη (*Vehicles, ships and aircrafts, VSA*).

Η *τιμή της επένδυσης* υπολογίστηκε διαιρώντας την αξία της επένδυσης σε τρέχουσες τιμές με την αντίστοιχη σε σταθερές του 1990. Για την Κύπρο οι αποπληθωριστές της συνολικής επένδυσης και των επενδύσεων σε νέα κτίρια και εγκαταστάσεις ήταν

---

<sup>10</sup> Για την περίοδο 1983-98 τα στοιχεία είναι από το δημοσίευμα *Statistical Abstracts 1994*, ενώ για την περίοδο 1976-83 από το *Services and Distributive Trade Statistics 1986-88*.

<sup>11</sup> Τα στοιχεία είναι από το δημοσίευμα *Statistical Abstracts 1998* και για τις περιόδους 1983-98 και 1976-82 από το *Service Survey 1984* και 1983 αντίστοιχα.

<sup>12</sup> Πηγές: *Statistical Abstracts 1987-88* για την περίοδο 1976-82 και *Statistical Abstracts 1998* για το 1983-1998.

<sup>13</sup> Πηγές: *Statistical Abstracts 1998*, *Services and Distributive Trade Statistics 1983, 1984, 1987, 1988* *Statistical Abstracts 1987-88*, για τα έτη 1983-1994, 1982, 1981, 1979-80, 1978 και 1976-1977, αντίστοιχα.

συνεπείς σε σχέση με τους αντίστοιχους της οικονομίας. Οι αποπληθωριστές για επενδύσεις σε μηχανήματα και εξοπλισμό καθώς και σε οχήματα, πλοία και αεροσκάφη ήταν προβληματικοί, γι' αυτό και διορθώθηκαν ως εξής:

- Στην περίπτωση των μηχανημάτων και εξοπλισμού ο αποπληθωριστής έδειχνε ότι δεν υπήρχε πληθωρισμός για την περίοδο 1976-80, ο οποίος διορθώθηκε με βάση το ρυθμό αύξησης του αντίστοιχου αποπληθωριστή της οικονομίας.
- Όσον αφορά τα οχήματα, πλοία και αεροσκάφη, οι υπολογισμοί έδειξαν ότι δεν υπήρχε πληθωρισμός στις περιόδους 1976-78, 1979-83, 1985-86 και 1987-88 και έτσι αντικαταστάθηκε με τον αντίστοιχο αποπληθωριστή της οικονομίας.

Με βάση τα πιο πάνω μεγέθη υπολογίστηκε το κεφάλαιο. Όσον αφορά την Κύπρο, αρχικά υπολογίστηκαν τα κεφάλαια για κάθε κατηγορία επένδυσης, τα οποία αθροίστηκαν για να δώσουν το συνολικό κεφάλαιο. Για τον υπολογισμό του κεφαλαίου των κατηγοριών της επένδυσης χρησιμοποιήθηκε η *perpetual inventory method*, σύμφωνα με την οποία το κεφάλαιο υπολογίζεται ως εξής:

$$K_{ti} = I_{ti} + (1-d_i)K_{(t-1)i}, \quad i = [NBW, ME, VSA],$$

όπου:  $K_{ti}$  είναι το κεφάλαιο του  $i$  στοιχείου της συνολικής επένδυσης,  
 $I_{ti}$  είναι η επένδυση του  $i$  στοιχείου της συνολικής επένδυσης και  
 $d_i$  είναι το ποσοστό απόσβεσης, 5% για NBW, 7% για ME και 15% για VSA.

Φυσικά για να εφαρμοστεί η πιο πάνω μέθοδος είναι απαραίτητη η γνώση του κεφαλαίου κάποιου χρόνου που θα χρησιμοποιηθεί ως αφετηρία. Το κεφάλαιο αφετηρίας προσεγγίστηκε με τον ακόλουθο τρόπο:

$$K_{ti}^0 = I_{ti} / (G_{(t-1)i} + d_i), \quad i = [NBW, ME, VSA]$$

όπου:  $K_{ti}^0$  είναι το κεφάλαιο αφετηρίας του  $i$  στοιχείου της συνολικής επένδυσης,  
 $I_{ti}$  είναι η επένδυση του  $i$  στοιχείου της συνολικής επένδυσης,  
 $d_i$  είναι το ποσοστό απόσβεσης του  $i$  στοιχείου της συνολικής επένδυσης και  
 $G_{(t-1)i}$  είναι μια προσέγγιση βασιζόμενη στην επένδυση ή προστιθέμενη αξία του ετήσιου ρυθμού μεταβολής του κεφαλαίου την  $(t-1)$  περίοδο του  $i$  στοιχείου της συνολικής επένδυσης.

Αφού υπολογίστηκαν τα  $K_i$  εφαρμόστηκε η ακόλουθη μέθοδος άθροισης σύμφωνα με την οποία υπολογίζεται αρχικά η συνολική αξία του κεφαλαίου,  $VVK$ :

$$VVK = \sum_i P_i K_i, \quad i = [NBW, ME, VSA]$$

όπου:  $P_i$  είναι ο αποπληθωριστής του  $i$  στοιχείου της συνολικής επένδυσης και  
 $K_i$  είναι το κεφάλαιο του  $i$  στοιχείου της συνολικής επένδυσης.

Στη συνέχεια υπολογίζεται η τιμή της συνολικής επένδυσης,  $P_{INV}$ :

$$P_{INV} = \sum_i (I_i / I) P_i, \quad i = [NBW, ME, VSA]$$

όπου:  $P_i$  είναι ο αποπληθωριστής του  $i$  στοιχείου της συνολικής επένδυσης,  
 $I_i$  είναι η επένδυση του  $i$  στοιχείου της συνολικής επένδυσης και  
 $I$  είναι η συνολική επένδυση.

Τέλος, με τα  $VVK$  και  $P_{INV}$  υπολογίζεται το συνολικό κεφάλαιο,  $K = VVK / P_{INV}$

Για τη συμπλήρωση των στοιχείων, υπολογίσαμε και το *κόστος χρήσης (User cost ή Rental Price)* του κεφαλαίου κάτω από τις υποθέσεις διακριτού χρόνου, στατικών προσδοκιών και σταθερότητα τιμών, ως εξής:

$$W_{Ki} = (r_i + d_i) P_{INV} / (1 + r_i)$$

όπου:  $W_{Ki}$  είναι το κόστος χρήσης του κεφαλαίου,  
 $r_i$  το μακροπρόθεσμο επιτόκιο παρμένο από τα κρατικά ομόλογα,  
 $P_i$  η τιμή της συνολικής επένδυσης και  
 $d_i$  ένας σταθμισμένος μέσος όρος των ποσοστών απόσβεσης των κεφαλαίων των *NBW, ME* και *VSA*.

Φυσικά, το κόστος χρήσης του κεφαλαίου αποπληθωρίστηκε σε σχέση με το 1990 και ο αποπληθωριστής αυτός αποτέλεσε την *τιμή του κεφαλαίου*.

### Χώρες ΟΟΣΑ

Στην περίπτωση των χωρών του ΟΟΣΑ οι ορισμοί και μέθοδοι είναι όμοιοι με της Κύπρου εκτός από τις εξαιρέσεις που ακολουθούν. Αρχικά, δεν ήταν διαθέσιμη η αξία της συνολικής απασχόλησης, (*VTL*), αλλά η αξία της απασχόλησης των υπαλλήλων, (*VL*), η οποία χρησιμοποιήθηκε για να προσεγγιστεί η αξία της συνολικής απασχόλησης. Έτσι, υπολογίστηκε ο ετήσιος μέσος μισθός, (*W*), διαιρώντας την αξία της απασχόλησης των υπαλλήλων, (*VL*), με το σύνολο των υπαλλήλων, (*L*),  $W = VL / L$ , που στη συνέχεια πολλαπλασιάστηκε με τη συνολική απασχόληση, *TL* για να δώσει τη ζητούμενη προσέγγιση,  $VTL = W \cdot TL$ .

Επίσης, για τις χώρες του *OECD* υπήρχαν στοιχεία για τη συνολική επένδυση και έτσι υπολογίστηκε απ' ευθείας το συνολικό κεφάλαιο με βάση την *perpetual inventory* μέθοδο χωρίς να χρησιμοποιηθεί καμιά μέθοδος άθροισης. Άρα :

$$K_{ti} = I_{ti} + (1-d_i)K_{(t-1)i}$$

όπου:  $K_{ti}$  είναι το κεφάλαιο της *i* χώρας,  
 $I_{ti}$  είναι η επένδυση της *i* χώρας και  
 $d_i$  είναι το ποσοστό απόσβεσης της *i* χώρας.

Τα ποσοστά απόσβεσης,  $d_i$  (Πίνακας ΠΠ1) υπολογίστηκαν με βάση τη μέση ωφέλιμη ζωή (*average service lives, ASL*) του συνολικού κεφαλαίου υποθέτοντας ότι η απόσβεση ακολουθεί γραμμική τάση:  $d_i = 1/(ASL_i - 1)$ .

Πίνακας ΠΠ1: Μέση ωφέλιμη ζωή και ποσοστά απόσβεσης του κεφαλαίου χωρών του OECD

Χώρα	Μέση ωφέλιμη ζωή	Ποσοστό απόσβεσης
Η.Π.Α	22	4,8%
Βέλγιο	30	3,4%
Φιλανδία	28	3,7%
Γαλλία	21	5,0%
Γερμανία	29	3,6%
Ιταλία	29	3,6%
Νορβηγία	31	3,3%
Σουηδία	37	2,8%
Ηνωμένο Βασίλειο	35	2,9%

Πηγή: ISDB 1996 και υπολογισμοί των συγγραφέων.



Το κεφάλαιο αφετηρίας υπολογίστηκε και πάλι ως εξής:

$$K_{ti}^0 = I_{ti} / (G_{(t-1)i} + d_i)$$

όπου:  $K_{ti}^0$  είναι το κεφάλαιο αφετηρίας της  $i$  χώρας,

$I_{ti}$  είναι η επένδυση της  $i$  χώρας,

$d_i$  είναι το ποσοστό απόσβεσης της  $i$  χώρας και

$G_{(t-1)i}$  είναι μια προσέγγιση βασιζόμενη στην επένδυση ή προστιθέμενη αξία του ετήσιου ρυθμού μεταβολής του κεφαλαίου την  $(t-1)$  περίοδο της  $i$  χώρας.

Τέλος, το κόστος χρήσης του κεφαλαίου της κάθε χώρας υπολογίστηκε όπως και πριν με τη διαφορά ότι το  $d_i$  είναι πλέον το ποσοστό απόσβεσης του συνολικού κεφαλαίου.

### Π1.3 Οικονομετρική ανάλυση

Η συνάρτηση κόστους η οποία χρησιμοποιείται στην οικονομετρική εκτίμηση, είναι της μορφής *Translog*, η οποία αποτελεί προσέγγιση δευτέρου βαθμού σε μια οποιαδήποτε άγνωστη συνάρτηση κόστους. Για να μοντελοποιήσουμε τη διαχρονική εξάρτηση στις αποφάσεις του παραγωγού ορίζουμε τα μεγέθη σε *αποτελεσματικές μονάδες* δηλαδή σε μονάδες οι οποίες είναι σε άμεσο έλεγχο από τον ίδιο τον παραγωγό.<sup>14</sup>

Η *αποτελεσματική συνάρτηση κόστους* (effective translog cost function) ορίζεται σαν :

$$\begin{aligned} \ln \tilde{C}_t &= \beta_0 + \sum_{i=1}^n a_i \ln u_{it} + \beta_y \ln y + \beta_t t \\ &+ .5 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln u_{it} \ln u_{jt} + .5 \beta_{yy} (\ln y_t)^2 + .5 \beta_{tt} t^2 \\ &+ \sum_{i=1}^n a_{iy} \ln u_{it} \ln y_t + \sum_{i=1}^n a_{it} \ln u_{it} t, \end{aligned} \quad (\text{Π1.1})$$

όπου  $\tilde{C} = \sum_{i=1}^n u_{it} Z_{it}$ , είναι το αποτελεσματικό κόστος χρήσης (*effective user cost*) της εισροής  $i$  και  $u_{it} = w_{it} \lambda_i$ ,  $\lambda_i = (1+r)/(1+r-\varepsilon_i)$ . Το  $w_{it}$  είναι το *rental price*, ενώ  $\varepsilon_i = (\alpha_1 + \alpha_2 G_i)$  όπου  $G_i$  είναι το τετράγωνο του ρυθμού αύξησης του  $S_{it}$ .

Το  $S_{it} = Z_{it} + \varepsilon_{it} S_{it-1}$  ορίζεται σαν το *αποτελεσματικό απόθεμα* (effective stock) της εισροής  $i$ , όπου  $Z_{it}$  είναι η *αποτελεσματική εισροή* (effective input) που αντιπροσωπεύει το μέρος της εισροής  $i$  το οποίο αποτελεί επιλογή του παραγωγού για την τρέχουσα περίοδο, ενώ το  $\varepsilon_{it} S_{it-1}$  αποτελεί την *προκαθορισμένη εισροή* (predetermined input), δηλ. το μέρος της εισροής  $i$  που καθορίστηκε από την επιλογή εισροών στις προηγούμενες περιόδους. Χρησιμοποιώντας το *Shephards Lemma*, στην εξίσωση (Π1.1) προκύπτει:

$$\frac{u_{it} Z_{it}}{\tilde{C}_t} = \frac{\partial \ln \tilde{C}_t}{\partial \ln u_{it}} = a_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{ijit} \ln u_{jt} + a_{iy} y_t + a_{it} t \quad (\text{Π1.2})$$

Μαζί με τη συνάρτηση κόστους εκτιμούνται και τα μερίδια των εισροών στο κόστος, ώστε να λαμβάνονται υπόψη όλες οι δυνατές πληροφορίες. Επειδή όμως οι μεταβλητές έχουν

<sup>14</sup> Εκτός από το δυναμικό, έχει εκτιμηθεί και το στατικό μοντέλο το οποίο όμως δεν υποστηρίζεται από τα στατιστικά στοιχεία.

οριστεί σε αποτελεσματικές ποσότητες και τιμές και έτσι δεν είναι παρατηρήσιμες ορίζουμε

$$C_{it} = \sum_{i=1}^n w_{it} S_{it}$$

ως το παρατηρήσιμο κόστος παραγωγής όπου  $w_{it}$  είναι η *μακροχρόνια τιμή* (rental price) της εισροής  $i$  και  $S_{it}$  είναι το παρατηρήσιμο απόθεμα της εισροής  $i$ . Έτσι έχουμε:

$$\tilde{C}_t = C_t + \sum_{i=1}^n (u_{it} Z_{it} - w_{it} S_{it}) = C_t + \sum_{i=1}^n [w_{it} (\lambda_i - 1) S_{it} - \lambda_i \varepsilon_{it} S_{it-1}]. \quad (\text{Π1.3})$$

Διαιρώντας και τα δύο μέλη της (3) με  $C_t$  και ορίζοντας

$$H_t = 1 + \sum_{i=1}^n (\lambda_i - 1) V_{it} - \sum_{i=1}^n \lambda_i \varepsilon_{it} V_{it-1}^*$$

όπου  $V_{it} = w_{it} S_{it} / C_t$  είναι το παρατηρήσιμο μερίδιο στο κόστος της εισροής  $i$  και  $V_{it-1}^* = w_{it} S_{it-1} / C_t$ , καταλήγουμε στο  $\tilde{C}_t = C_t H_t$ . Χρησιμοποιώντας αυτήν τη σχέση και τους ορισμούς των αποτελεσματικών τιμών και αποθεμάτων (effective rental and stocks), μπορούμε να εκφράσουμε τις εξισώσεις (Π1.1) και (Π1.2) σε όρους παρατηρήσιμων μόνο μεταβλητών,

$$\begin{aligned} \ln C_t = & \beta_0 + \sum_{i=1}^n a_i \ln(\lambda_i w_{it}) + \beta_y \ln y + \beta_t t \\ & + .5 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \gamma_{ij} \ln(w_{it}) \ln(\lambda_j w_{jt}) + 5\beta_{yy} (\ln y_t)^2 + .5\beta_{tt} t^2 \\ & - \ln(1 + \sum_{i=1}^n (\lambda_i - 1) V_{it} - \sum_{i=1}^n \lambda_i \varepsilon_{it} V_{it-1}^*) \end{aligned} \quad (\text{Π1.4})$$

$$\text{και} \quad V_{it} = (a_i + \sum_{j=1}^n \gamma_{jii} \ln u_{jt} + a_i \ln y_t + a_{it} t) \frac{H_t}{\lambda_i} + \varepsilon_{it} V_{it-1}^* \quad (\text{Π1.5})$$

Οι εξισώσεις (Π1.4) και (Π1.5) αποτελούν το σύστημα των εξισώσεων που θα εκτιμηθεί. Για την ανάλυση του τομέα των Ξενοδοχείων και Εστιατορίων υπάρχουν μόνο δύο εισροές: το κεφάλαιο και η εργασία. Επειδή τα μερίδια στο κόστος αθροίζουν στη μονάδα μαζί με τη συνάρτηση κόστους εκτιμούμε μόνο το μερίδιο του κεφαλαίου στο κόστος και αφήνουμε έξω το μερίδιο της εργασίας. Φυσικά, όποιο μερίδιο κι αν εκτιμούσαμε, το αποτέλεσμα της εκτίμησης είναι το ίδιο.

Υποθέτουμε ότι οι παράμετροι είναι οι ίδιες για όλες τις χώρες (για αύξηση των βαθμών ελευθερίας) εκτός από όλους τους γραμμικούς όρους της Translog καθώς και όλους τους όρους, γραμμικούς ή μη, που αναφέρονται στο χρόνο. Έτσι, οι παράμετροι που εισάγουν την ετερογένεια μεταξύ των χωρών είναι:  $\beta_0$ ,  $\alpha_L$ ,  $\alpha_{LT}$ ,  $\beta_Y$ ,  $\beta_T$ ,  $\beta_{TT}$ ,  $\varepsilon_L$  και  $\varepsilon_K$ .

Φυσικά οι εξισώσεις (Π1.4) και (Π1.5) για να αποτελούν ένα σύστημα κόστους που προήλθε από αριστοποίηση πρέπει να ισχύουν οι περιορισμοί,

$$\begin{aligned} \sum_i a_i &= 1 \quad \text{για αθροιστικότητα,} \\ \sum_i \gamma_{ij} &= 0 \quad \sum_i a_{iy} = 0 \quad \sum_i a_{it} = 0 \quad \sum_i \gamma_{ij} = 0 \quad \text{για ομοιογένεια και} \end{aligned}$$

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad \text{για συμμετρία.}$$

Παράλληλα, επιβάλαμε τους πιο κάτω περιορισμούς για σταθερές αποδόσεις κλίμακας:  $\beta_Y=1$ ,  $\alpha_{LY}=0$ ,  $\beta_{YY}=0$  και  $\alpha_{YT}=0$ . Επίσης, το  $\lambda$  τέθηκε ίσο με 5. Τελικά, οι παράμετροι που πρέπει να εκτιμηθούν είναι:  $\beta_0$ ,  $\alpha_L$ ,  $\alpha_{LL}$ ,  $\beta_T$ ,  $\epsilon_L$  και  $\epsilon_K$ .

Εκτιμήθηκε το πιο πάνω σύστημα με Log of Likelihood της τάξης των 741.50 μονάδων. Το  $R^2$  της συνάρτησης κόστους είναι 0.995 και το αντίστοιχο του μεριδίου του κεφαλαίου είναι 0.991. Οι εκτιμηθείσες παράμετροι (και οι τυπικές αποκλίσεις με τις οποίες συνδέονται) παρουσιάζονται στους Πίνακες ΠΠ2 και ΠΠ3 πιο κάτω.

**Πίνακας ΠΠ2: Εκτιμημένες παράμετροι**

Παράμετροι	Η.Π.Α	Γερμανία	Γαλλία	Ιταλία
$\epsilon_L$	-0,027264 (0,062986)	-0,215171 (0,101729)	-0.279080 (0.137142)	-0.36792 (0.146035)
$\epsilon_K$	0,623247 (0,180464)	0,424647 (0,319909)	0.262886 (0.223786)	0.224090 (0.228587)
$\alpha_{LL}$	-0,292473E-02 (0.830233E-02)	0.537471E-03 (0.127056E-02)	0.893455E-03 (0.127242E-02)	0.068868E-03 (0.127019E-02)
$\alpha_L$	0.983529 (0.072104)	-0,129328 (0.086293)	-0,197923 (0.090398)	-0,254271 (0.083076)
$\beta_0$	-0.187003 (0.147288)	0,379016E-02 (0.190720)	-0.034327 (0.193007)	-0.383405 (0.193361)
$\beta_T$	0.15864 (0.023247)	0.573015E-02 (0.326671)	-0,38769E-02 (0.32736)	-0,422688E-02 (0.32614)
$\alpha_{KL}$	-0,115483E-02 (0.486266E-02)	0.119631E-02 (0.588176E-02)	0.1255687E-02 (0.709966E-03)	0,122859E-02 (0.570756E-03)

Πηγή: Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών και υπολογισμοί των συγγραφέων.

**Πίνακας ΠΠ3: Εκτιμημένες παράμετροι**

Παράμετροι	Βέλγιο	Σουηδία	Φιλανδία	Κύπρος
$\epsilon_L$	-0.119066 (0.11095)	-0.162924 (0.101446)	-0.295693 (0.124334)	-0.318609 (0.126768)
$\epsilon_K$	0.26921 (0.356889)	0,33069 (0.229884)	0.176324 (0.229811)	0.321667 (0.186901)
$\alpha_{LL}$	0.647617E-03 (0.12732E-02)	0.170532E-03 (0.127439E-02)	-0,498644E-02 (0.127427E-02)	0.210300E-02 (0.127429E-02)
$\alpha_L$	-0,074618 (0.100347)	-0,099891 (0.085639)	-0,207011 (0.085001)	-0,237020 (0.082176)
$\beta_0$	-0.131821 (0.192117)	-0.209845 (0.192213)	0.099781 (0.186747)	0,342881 (0.190183)
$\beta_T$	-0.12268 (0.32744)	-0,209845 (0.32807)	0,88858 (0.32814)	-0.64560 (0.32843)
$\alpha_{KL}$	0.907730E-03 (0.605533E-03)	0.542131E-03 (0.674339E-03)	0.14647E-02 (0.549225E-03)	0.197171E-02 (0.659922E-03)

Πηγή: Τμήμα Στατιστικής και Ερευνών και υπολογισμοί των συγγραφέων.