

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

- Μια παράμετρος που πρέπει να συνυπολογίζεται στη διαδικασία των περιφερειακού προγραμματισμού είναι οι **περιφερειακοί πολλαπλασιαστές** (regional multipliers).
- Η **συνήθης πολιτική** που εφαρμόζεται για την ανάπτυξη των λιγότερο αναπτυγμένων περιφερειών, είναι η υλοποίηση **σχεδίων επένδυσης** και η οικονομική ενίσχυση των περιφερειών αυτών.
- Σε πολλές όμως περιπτώσεις η πολιτική αυτή δεν έχει την αναμενόμενη αποτελεσματικότητα, αφού ένα **σημαντικό ποσοστό των αναμενόμενων** ωφελειών "**μεταφέρεται**" προς τις αναπτυγμένες περιφέρειες.
- Η **μεταφορά αυτή** είναι συνέπεια των εμπορικών συναλλαγών και της γενικότερης **οικονομικής εξάρτησης** των λιγότερο αναπτυγμένων περιφερειών από τις αναπτυγμένες περιφέρειες.
- Έτσι, **π.χ. η κατασκευή δημοσίων έργων** στους Νομούς **Ευρυτανίας και Γρεβενών**, δεν θα έχει την ίδια **συνολική επίδραση** στην οικονομική ανάπτυξη των Νομών αυτών, αν συγκριθεί με την επίδραση που θα έχει στους Νομούς **Αττικής και Θεσσαλονίκης**
- Η διαφορά βρίσκεται στις **τιμές των πολλαπλασιαστών**, αφού οι δυο πρώτοι Νομοί έχουν μικρούς πολλαπλασιαστές, σε αντίθεση με τους δυο άλλους.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ

- Στους λιγότερο αναπτυγμένους νομούς η **αύξηση της ζήτησης** για υλικά ή υπηρεσίες που θα χρησιμοποιηθούν για την υλοποίηση των επενδύσεων, θα ικανοποιηθεί κατά ένα ποσοστό από την τοπική παραγωγή και το υπόλοιπο με **εισαγωγές**.
- Η αύξηση της ζήτησης στους **N. Αττικής ή Θεσσαλονίκης** θα καλυφθεί κατά το μεγαλύτερο ποσοστό από την τοπική παραγωγή.
- Η **οικονομική αυτονομία** των Νομών Αττικής και Θεσσαλονίκης είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τους δυο άλλους Νομούς και οι αυξήσεις του παραγόμενου προϊόντος ή του εισοδήματος να είναι επίσης μεγαλύτερες.
- Ο **πολλαπλασιαστής** δίνει το μέγεθος της μεταβολής στο εισόδημα μιας οικονομίας ύστερα από μια αύξηση της ζήτησης.
- Δίνει, δηλαδή, **απάντηση στο ερώτημα**: "*.. κατά πόσο θα αυξηθεί το εισόδημα μιας οικονομίας αν αυξηθεί η αυτόνομη ζήτηση κατά μια μονάδα;*".
- Επειδή στην ισορροπία το εισόδημα είναι ίσο με τη συνολική ζήτηση, η καταρχήν απάντηση στο παραπάνω ερώτημα είναι ότι η αύξηση του εισοδήματος θα ισούται με την αύξηση της ζήτησης, δηλαδή με μια μονάδα. Όμως η **απάντηση αυτή είναι λάθος!!**.

Λειτουργία του Πολλαπλασιαστή

1. Η αύξηση της ζήτησης κατά μια μονάδα (π.χ. 1 €) σε μια "κλειστή" οικονομία θα προκαλέσει **αύξηση στο παραγόμενο προϊόν** ίση με μια μονάδα.
2. Το **πρώτο αποτέλεσμα**, λόγω της μεταβολής της ζήτησης, είναι η δημιουργία εισοδημάτων ίσων με μια μονάδα.
3. Η πρώτη αύξηση του εισοδήματος Y θα προκαλέσει αύξηση στην κατανάλωση C , ανάλογη με το μέγεθος της οριακής ροπής προς κατανάλωση MPC .
4. Εάν η οριακή ροπή για την κατανάλωση είναι **$MPC=0.65$** , τότε το ποσόν των 0.65 μονάδων του νέου εισοδήματος θα καταναλωθεί, ενώ το υπόλοιπο ποσό των 0.35 μονάδων θα αποταμιευθεί.
5. Η νέα μεταβολή της ζήτησης για καταναλωτικά αγαθά ίση με $MPC=0.65$ μονάδες, θα αυξήσει εκ νέου την παραγωγή και συνεπώς, θα απασχολήσει τους συντελεστές παραγωγής αυξάνοντας τα εισοδήματα του δεύτερου σταδίου κατά 0.65 μονάδες.
6. Οι κάτοχοι των εισοδημάτων του **δευτέρου σταδίου** θα δαπανήσουν ένα ποσοστό των εισοδημάτων τους για κατανάλωση, ίσο με την οριακή ροπή προς κατανάλωση, η οποία όπως προαναφέρθηκε είναι ίση με 0.65. Δηλαδή, ένα ποσό ίσο με $(0.65)0.65=0.4225$ μονάδες και θα προκαλέσουν ισόποση μεταβολή στο παραγόμενο προϊόν και τα εισοδήματα.
7. Στο **τρίτο στάδιο** η αρχική αύξηση της ζήτησης προκαλεί αύξηση των εισοδημάτων, ίση με $(MPC)^2=0.4225$ μονάδες.
8. Συνεχίζοντας το συλλογισμό, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι στο n στάδιο θα **προκληθεί αύξηση των εισοδημάτων**, ίση με **$(MPC)^{n-1}$ μονάδες**, για αρχική αύξηση της αυτόνομης ζήτησης κατά 1 μονάδα.

Η λειτουργία του πολλαπλασιαστή

Στάδιο	Αύξηση της ζήτησης	Αύξηση της παραγωγής	Συνολική αύξηση του εισοδήματος
1	ΔI	ΔI	ΔI
2	$(MPC)(\Delta I)$	$(MPC)(\Delta I)$	$(1+MPC)(\Delta I)$
3	$(MPC)^2(\Delta I)$	$(MPC)^2(\Delta I)$	$(1+MPC+MPC^2) (\Delta I)$
4	$(MPC)^3(\Delta I)$	$(MPC)^3(\Delta I)$	$(1+MPC+MPC^2 + MPC^3) (\Delta I)$
.....
.....			
n	$(MPC)^{n-1}(\Delta I)$	$(MPC)^{n-1}(\Delta I)$	$(1+MPC+MPC^2+.. MPC^{n-1}) (\Delta I)$
...

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ

- Υπό την υπόθεση ότι η **οριακή ροπή για κατανάλωση $MPC < 1$** , προκύπτει ότι ο όρος MPC^2 είναι μικρότερος του MPC , ο όρος MPC^3 είναι μικρότερος του MPC^2 κ.ο.κ.
- Συνεπώς, **οι αυξήσεις της παραγωγής θα μειώνονται συνεχώς από στάδιο σε στάδιο**, ενώ η τελική αύξηση στο παραγόμενο προϊόν θα ισούται με:

$$(1 + MPC + MPC^2 + \dots + MPC^{n-1})(\Delta I)$$

- Το **περιεχόμενο της παρένθεσης** είναι άθροισμα όρων φθίνουσας γεωμετρικής προόδου με λόγο MPC και ισούται με $\frac{1}{1 - MPC}$
- Συνεπώς, μια αρχική αύξηση της αυτόνομης ζήτησης κατά ΔI θα **αυξήσει το εισόδημα** της οικονομίας κατά ΔI .

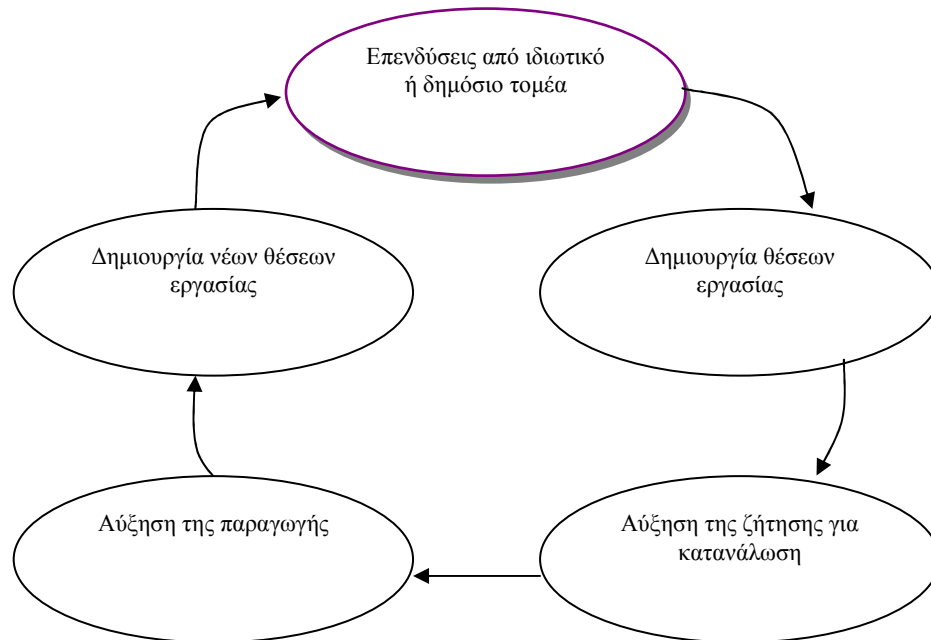
Ο όρος $m = \frac{1}{1 - MPC}$ είναι **πολλαπλασιαστής** του εισοδήματος

Η λειτουργία του πολλαπλασιαστή για $MPC=0.65$

Στάδιο	Αύξηση της ζήτησης	Αύξηση της παραγωγής	Συνολική αύξηση του εισοδήματος
1	1.0	1.0	1.0
2	0.65	0.65	1.65
3	0.4225	0.4225	2.0725
4	$(MPC)^3(\Delta I)$	$(MPC)^3(\Delta I)$	$(1+MPC+MPC^2+MPC^3)(\Delta I)$
.....
n	$(0.65)^{n-1}$	$(0.65)^{n-1}$	$1+0.65+0.65^2+...+0.65^{n-1}$
.....
...	2.857

Το πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα των επενδύσεων

- Οι επενδύσεις δημιουργούν ένα «κύκλο μεταβολών» στην παραγωγή μιας οικονομίας με τελικό αποτέλεσμα νέες επενδύσεις

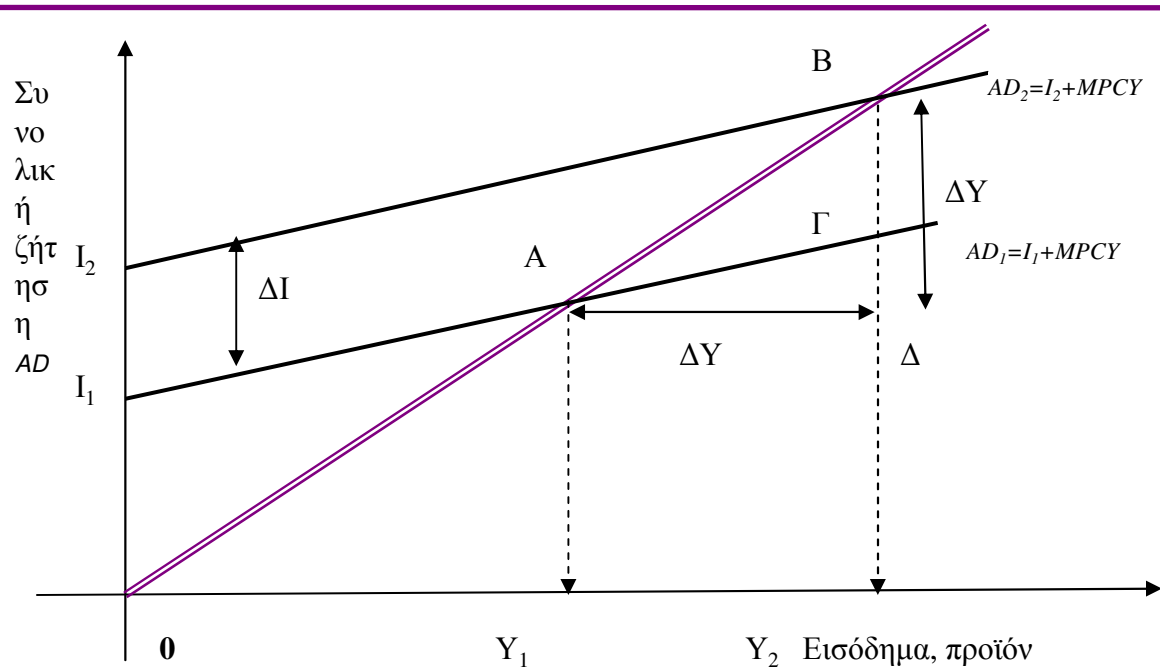


Η λειτουργία του πολλαπλασιαστή σε μια «κλειστή» περιφέρεια, δηλαδή μια περιφέρεια χωρίς συναλλαγές με τις άλλες περιφέρειες.

1. Υποθέτουμε ότι σε μια περιφέρεια πραγματοποιούνται επενδύσεις.
2. Οι επενδύσεις θα δημιουργήσουν θέσεις εργασίας και αύξηση της απασχόλησης στην περιφέρεια.
3. Οι θέσεις εργασίας θα αυξήσουν τα εισοδήματα των εργαζομένων και ένα μέρος αυτών θα μεταφερθεί στην κατανάλωση.
4. Οι επιχειρήσεις της περιφέρειας για να ικανοποιήσουν τη ζήτηση θα αυξήσουν την παραγωγή τους και θα δημιουργηθούν νέες θέσεις εργασίας.
5. Οι νέες θέσεις θα προκαλέσουν νέες επενδύσεις και νέα αύξηση της ζήτησης.

Η γραφική παράσταση του πολλαπλασιαστή

- Η αύξηση της δαπάνης κατά $\Delta I = I_2 - I_1$ μετατοπίζει παράλληλα την ευθεία της ζήτησης προς τα επάνω, και δημιουργεί μια αύξηση του εισοδήματος κατά $\Delta Y = Y_2 - Y_1$. Στη σχέση $\Delta Y = m\Delta I$, m είναι ο πολλαπλασιαστής.



Η κλίση της ευθείας συνολικής ζήτησης εξαρτάται από την οριακή ροπή προς κατανάλωση MPC . Όσο μεγαλύτερη είναι η ροπή προς κατανάλωση, τόσο η ευθεία συνολικής ζήτησης γίνεται περισσότερο κάθετη προς τον άξονα του εισοδήματος και αντίστοιχα θα είναι μεγαλύτερη η μεταβολή του εισοδήματος.

Η μεταβολή του εισοδήματος ισορροπίας ΔY θα είναι μεγαλύτερη από τη μεταβολή της αυτόνομης ζήτησης ΔI . Στο **ισοσκελές τρίγωνο $A\Delta B$** η πλευρά ΔB ισούται με την πλευρά $A\Delta$ που αντιστοιχεί στη μεταβολή του εισοδήματος ΔY . Ακόμη, το τμήμα $B\Gamma$ ισούται με τη μεταβολή της αυτόνομης ζήτησης ΔI , οπότε **$\Delta I < \Delta Y$** .

- Τα εισοδήματα Y_1 και Y_2 στις θέσεις ισορροπίας θα υπολογίζονται από τις εξισώσεις:

$$Y_1 = I_1 + (MPC)Y_1$$

$$Y_2 = I_1 + (MPC)Y_2$$

- Αφαιρώντας τις δυο εξισώσεις αποκτούμε:

$$\Delta Y = \Delta I + (MPC)\Delta Y$$

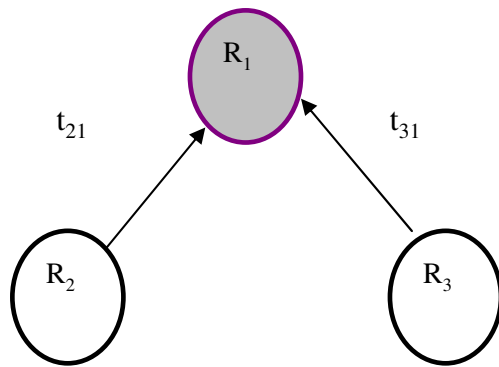
$$\Delta Y = \Delta I$$

$$\text{ή } \Delta Y = m\Delta I$$

Η τελευταία εξίσωση δείχνει τη σχέση που προηγουμένως περιγράφηκε, ότι δηλαδή η **αύξηση του εισοδήματος** της οικονομίας είναι ανάλογη της αύξησης της ζήτησης και του **πολλαπλασιαστή**.

Ο πολλαπλασιαστής σε πολυπεριφερειακό σύστημα

Μελέτη συστήματος 3 περιφερειών



Αν αυξηθεί η ζήτηση στην Περιφέρεια R_1 η αύξηση αυτή θα μεταφερθεί μέσω των **εμπορικών ροών** στις Περιφέρειες R_2 και R_3 , ανάλογα με τους συντελεστές εμπορίου, με αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγής στις Περιφέρειες αυτές

Εάν μεταβληθεί ζήτηση της R_1 ένα μέρος της θα ικανοποιηθεί με αύξηση της παραγωγής της R_1 και το υπόλοιπο από τις R_2 και R_3 .

Αν υποθεθεί ότι για το προϊόν του οποίου αυξάνεται η ζήτηση, η R_1 καλύπτει τις ανάγκες της κατά το 60% από την παραγωγή της, ενώ εισάγει το 30% και το 10% των αναγκών της από τις R_2 και R_3 , η μοναδιαία αύξηση της ζήτησης θα ικανοποιηθεί ανάλογα με τα ποσοστά αυτά από την εσωτερική παραγωγή και με εισαγωγές.

Η αλληλεξάρτηση των περιφερειών αυξήσει το εισόδημα της R_1 αλλά και των R_2 και R_3 .

Ο συντελεστής t_{ij} απεικονίζει τις εμπορικές συναλλαγές σε ποσοστιαία μορφή και ονομάζεται "**συντελεστής εμπορίου**".

Εάν t_{ij} το ποσοστό ικανοποίησης της ζήτησης για ένα προϊόν της περιφέρειας i από την περιφέρεια j , τότε θα ισχύει **$t_{11}=0,60$, $t_{21}=0,30$ και $t_{31}=0,10$.**

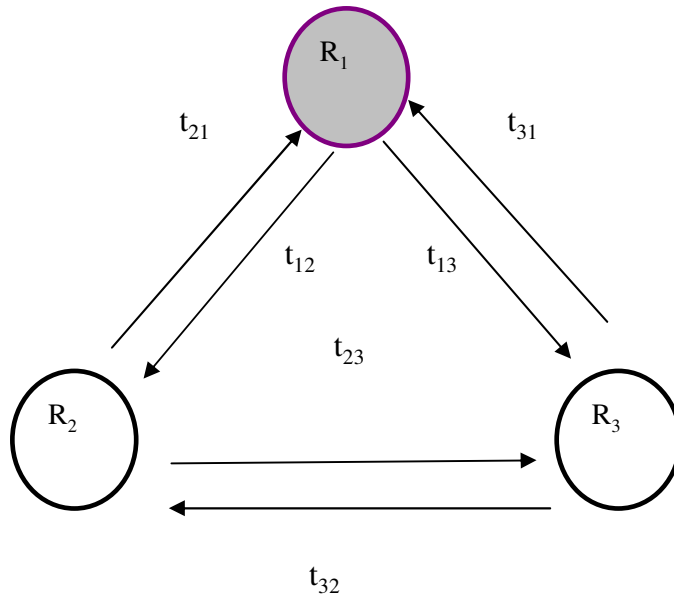
Η λειτουργία του πολλαπλασιαστή σε κλειστό σύστημα 3 περιφερειών

Στάδιο	Αύξηση της ζήτησης			Συνολική αύξηση του εισοδήματος		
	Περιφέρεια R_1	Περιφέρεια R_2	Περιφέρεια R_3	Περιφέρεια R_1	Περιφέρεια R_2	Περιφέρεια R_3
1	0.60	0.30	0.10	0.60	0.30	0.10
2	0.39	0.195	0.065	0.99	0.65	1.65
3	0.253	0.126	0.042	1.243	0.4225	2.0725
4	0.164	0.081	0.027	1.407	0.2746	2.3471
....
n	$0.60(0.65)^{n-1}$	$0.30(0.65)^{n-1}$	$0.10(0.65)^{n-1}$			
....				$0.60(2.857)$	$0.30(2.857)$	$0.10(2.857)$

Αν η οριακή ροπή κατανάλωσης για τις 3 περιφέρειες είναι $MPC=0,65$, τότε η αύξηση της ζήτησης στην περιφέρεια R_1 κατά μια μονάδα (π.χ. 1 €) θα προκαλέσει αυξήσεις στο εισόδημα όλων των περιφερειών, οι οποίες θα είναι ανάλογες του μεγέθους του συντελεστή t_{ij} και ο υπολογισμός τους για τα υποθετικά μας δεδομένα γίνεται στον Πίνακα.

Μελέτη συστήματος τριών περιφερειών

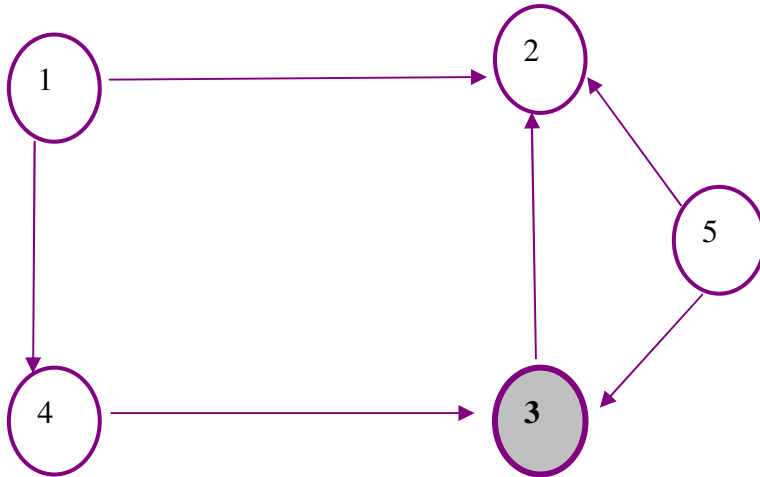
Σε ένα σύστημα 3 Περιφερειών με ροές εμπορίου «**από και προς**» για όλες τις Περιφέρειες η κατάσταση γίνεται περισσότερο πολύπλοκη και ο υπολογισμός των μεταβολών λόγω της αύξησης της ζήτησης σε μια Περιφέρεια δύσκολος



Η περίπτωση των 3 περιφερειών γίνεται περισσότερο περίπλοκη, όταν δείξουμε τις ροές και τους αντίστοιχους συντελεστές εμπορίου "**από και προς**" για όλες τις περιφέρειες και μεταβάλλουμε την αυτόνομη ζήτηση σε όλες τις περιφέρειες. Η ζήτηση δεν περιορίζεται σε 1 μόνο προϊόν, αλλά σε περισσότερα. Είναι ευνόητο ότι για κάθε προϊόν θα υπάρχουν αντίστοιχοι συντελεστές εμπορίου "**από και προς**" για κάθε ζεύγος περιφερειών.

Παράδειγμα

- Στις 5 περιφέρειες του σχήματος δίνονται οι μεταξύ τους εμπορικές ροές κατά την κατεύθυνση που δείχνουν τα βέλη.



Υποθέτουμε ότι:

(α) μεταβάλλεται η ζήτηση για επενδύσεις στην **περιφέρεια 3** κατά **10 μονάδες**,

(β) η οριακή ροπή για κατανάλωση στις περιφέρειες 1 και 2 είναι ίση με **MPC=0.60**, ενώ στις υπόλοιπες ίση με **MPC=0.70**,

(γ) κάθε περιφέρεια ικανοποιεί το **40%** της ζήτησης από εισαγωγές (που ισοκατανέμεται στις περιφέρειες εισαγωγείς) και το **60%** από την εσωτερική παραγωγή.

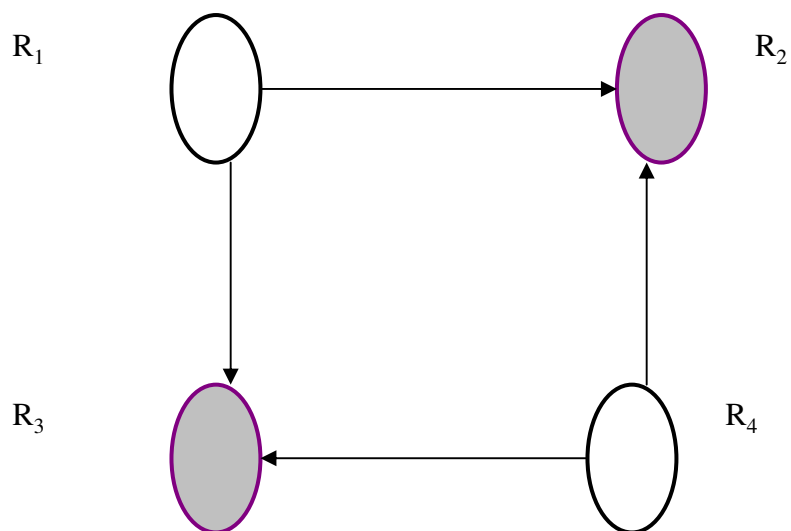
Ζητείται να βρεθούν οι επιπτώσεις στο παραγόμενο προϊόν των περιφερειών ύστερα από τη μεταβολή της ζήτησης στην περιφέρεια 3.

Επίλυση παραδείγματος

- Η αύξηση της ζήτησης κατά **10 μονάδες** την **περιφέρεια 3** θα ικανοποιηθεί κατά 60% από την εσωτερική παραγωγή και κατά 40% από εισαγωγές.
- Συνεπώς, η εσωτερική ζήτηση θα αυξηθεί κατά **$0.60 \times 10 = 6$ μονάδες** στην περιφέρεια 3, ενώ θα ισοκατανεμηθούν $0.40 \times 10 = 4$ μονάδες, δηλαδή από 2 μονάδες, στις περιφέρειες 4 και 5 που αποτελούν τους εισαγωγείς της περιφέρειας 3.
- Η αύξηση της ζήτησης στην **περιφέρεια 4** θα ικανοποιηθεί κατά 60% από την εσωτερική παραγωγή, δηλαδή $2 \times 0.60 = 1.2$ μονάδες και κατά 40% από εισαγωγές, δηλαδή $2 \times 0.40 = 0.8$ μονάδες.
- Επειδή οι **περιφέρειες 1 και 5** δεν κάνουν εισαγωγές, η αύξηση της ζήτησης σε αυτές θα ικανοποιηθεί εξ ολοκλήρου από την εσωτερική παραγωγή.
- Υποθέτοντας ότι ΔI είναι η μεταβολή της ζήτησης σε μια περιφέρεια, η μεταβολή στο παραγόμενο προϊόν θα ισούται με: $\Delta Y = \Delta I = m \Delta I$.
- Ο πολλαπλασιαστής m για **$MPC = 0.60$** θα ισούται με $m = 2.5$, ενώ για $MPC = 0.70$ θα ισούται με **$m = 3.333$** .
- Με βάση τα στοιχεία αυτά κατασκευάζουμε τον πίνακα.

Περιφέρεια	Αύξηση ζήτησης	MPC	m	Αύξηση παραγωγής
1	0.80	0.60	2.5	2.0
2	0	0.60	2.5	0
3	6	0.70	3.33	19.98
4	1.2	0.70	3.33	3.99
5	2	0.70	3.33	6.66
Σύνολο	10 μονάδες			32.63 μονάδες

Παράδειγμα



Στο σύστημα των 4 περιφερειών αυξάνεται η ζήτηση στην R₂ κατά 10 μονάδες και στην R₃ κατά 20 μονάδες.

Αν για τις R₁ και R₂ η οριακή ροπή για κατανάλωση είναι $MPC=0,60$ και τις R₃ και R₄ είναι $MPC=0.70$, το 50% της ζήτησης, όσων περιφερειών κάνουν εισαγωγές, καλύπτεται από εισαγωγές (που ισοκατανέμεται μεταξύ των εισαγωγέων), οι ροές εμπορίου είναι όπως το σχήμα, πόσο θα αυξηθεί η παραγωγή ανά περιφέρεια;

Επίλυση παραδείγματος

- Η αύξηση της ζήτησης κατά 10 μονάδες την περιφέρεια 3 θα ικανοποιηθεί κατά 60% από την εσωτερική παραγωγή και κατά 40% από εισαγωγές.
- Συνεπώς, η εσωτερική ζήτηση θα αυξηθεί κατά $0.60 \times 10 = 6$ μονάδες στην περιφέρεια 3, ενώ θα ισοκατανεμηθούν $0.40 \times 10 = 4$ μονάδες, δηλαδή από 2 μονάδες, στις περιφέρειες 4 και 5 που αποτελούν τους εισαγωγείς της περιφέρειας 3.
- Η **αύξηση της ζήτησης** στην περιφέρεια 4 θα ικανοποιηθεί κατά 60% από την εσωτερική παραγωγή, δηλαδή $2 \times 0.60 = 1.2$ μονάδες και κατά 40% από εισαγωγές, δηλαδή $2 \times 0.40 = 0.8$ μονάδες.
- Επειδή οι περιφέρειες 1 και 5 δεν κάνουν εισαγωγές, η αύξηση της ζήτησης σε αυτές θα ικανοποιηθεί εξ ολοκλήρου από την εσωτερική παραγωγή.
- Υποθέτοντας ότι ΔI είναι η μεταβολή της ζήτησης σε μια περιφέρεια, η μεταβολή στο **παραγόμενο προϊόν** θα ισούται με: $\Delta Y = m \Delta I$.
- Ο **πολλαπλασιαστής m** για $MPC = 0.60$ θα ισούται με $m = 1 / (1 - 0.60) = 2.5$, ενώ για $MPC = 0.70$ θα ισούται με $m = 1 / (1 - 0.70) = 3.33$. Με βάση τα στοιχεία αυτά κατασκευάζουμε τον πίνακα.

Περιφέρεια	Αύξηση ζήτησης	MPC	m	Αύξηση παραγωγής
1	0.80	0.60	2.5	2.0
2	0	0.60	2.5	0
3	6	0.70	3.33	19.98
4	1.2	0.70	3.33	3.99
Σύνολο	10 μονάδες			25.97 μονάδες