

Η Θεωρία των Παιγνίων στην οικονομική πολιτική



Ηλίας Μαλλής
Αν. Οικονομικός Λειτουργός
Υπουργείο Οικονομικών

21 Νοεμβρίου, 2017



Περιεχόμενα

- ✓ Εισαγωγή
- ✓ Η χρήση της ΘΠ
- ✓ Η ΘΠ και ρόλος στην οικονομική πολιτική
- ✓ Παράδειγμα στην αγορά εργασίας
- ✓ Συμπερασματικά σχόλια



Εισαγωγή

- ✓ Ευχαριστίες προς ΠΚ
- ✓ Άγνωστη η ΘΠ στο ευρύ κοινό αλλά στην ουσία χρησιμοποιείται παντού! (π.χ. στα φώτα τροχαίας, στις διαπροσωπικές σχέσεις - battle of sexes), στις διακρατικές σχέσεις.
- ✓ ΘΠ - Τρόπος σκέψης και ανάλυσης – στρατηγική σκέψη – σχέση αλληλεξάρτησης - διαφορετικά είδη “παιγνίων” – διαφορετικές στρατηγικές:
 - Μηδενικού και μη Μηδενικού αποτελέσματος.
 - Συνεργασίας και μη συνεργασίας.



Εισαγωγή

ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ

ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΑΛΛΗΛΕΞΑΡΤΗΣΗ



ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΕΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ



ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΠΑΙΚΤΩΝ



ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΓΙΑ ΕΠΙΤΕΥΞΗ ΣΤΟΧΟΥ



Η Χρήση της ΘΠ

- ✓ Μεγάλη σημασία της ΘΠ στη λήψη κρίσιμων οικονομικών αποφάσεων μέσω οικονομικών μαθηματικών όπως πχ για την άσκηση δημοσιονομικής πολιτικής, πολιτικής διεθνούς εμπορίου, στα χρηματοοικονομικά και στις επιχειρήσεις κ.ά.
- ✓ Βαθμός δυσκολίας αφορά το ύψος της παραμετροποίησης που πρέπει να εισαχθεί σε κάθε παίγνιο.
- ✓ Αύξηση μεταβλητών και αστάθμητων παραγόντων.
- ✓ Μεγαλύτερη παραμετροποίηση => πολυπλοκότητα ανεβαίνει μέσω αύξησης των «παικτών», μεταβλητών και στρατηγικών επιλογών.



Η Χρήση της ΘΠ

- ✓ Στις ιδιωτικές επιχειρήσεις για αύξηση των κερδών και για εναλλακτικές στρατηγικές για επίτευξη μεγαλύτερου μεριδίου στην αγορά (ολιγοπώλια, μονοπωλιακός ανταγωνισμός).
- ✓ Στις διεθνείς σχέσεις για επίλυση δύσκολων προβλημάτων όπως π.χ. κυπριακό, παλαιστινιακό.
- ✓ Στα πολιτικά κόμματα, στις πολιτικές αποφάσεις.
- ✓ Στον καθορισμό στις τιμές των καυσίμων.



Η Χρήση της ΘΠ

- ✓ Στη διάρθρωση αγορών π.χ. ολιγοπώλια υπό καθεστώς ατελούς ανταγωνισμού.
 - ✓ Cournot duopoly game, Bernard game, Stackenberg imperfect competition game.
 - ✓ Ασύμμετρη πληροφόρηση (asymmetric information) εισέρχεται...
 - ✓ Δημιουργεί πλεονέκτημα στις επιχειρήσεις με καλύτερη πληροφόρηση.
- ✓ Η ΘΠ μπορεί να εξηγήσει πιο αποτελεσματικά τη συμπεριφορά στις αγορές όπου η δύναμη στην αγορά μπορεί να καθορίσει τα πιθανά αποτελέσματα του ανταγωνισμού μέσω της τιμής και της ποσότητας.
- ✓ Η τιμή παίζει όλο και λιγότερο ρόλο και άλλοι παράγοντες υπεισέρχονται (κυρίαρχη στρατηγική-dominant strategy, καθορισμός τιμής-price leadership).

Η ΘΠ και ο ρόλος στην οικονομική πολιτική

- ✓ Μεγάλες ιδιωτικές επιχειρήσεις π.χ. (τράπεζες, οργανισμοί ιδιωτικού δικαίου- εταιρείες ενεργειακών προϊόντων κλπ).
- ✓ Διαπραγματεύσεις ανάμεσα σε επιχειρήσεις για συνεργασία (coalitions)-(δημιουργία καρτέλ μέσω collusions, πολυεθνικές εταιρείες, με στόχο τον έλεγχο και την κατάκτηση της αγοράς, συνθήκες ολιγοπωλιακού ανταγωνισμού-μονοπώλια, πχ ΟΠΕΚ).
- ✓ Στη διενέργεια μεταρρυθμίσεων σε ένα κράτος και την εκτίμηση πιθανοτήτων προώθησής τους και τη δημιουργία εναλλακτικών σεναρίων με βάση τις προβλεπόμενες αντιδράσεις.
- ✓ Τέτοιες, μπορεί να είναι οι αποκρατικοποιήσεις-ιδιωτικοποιήσεις, η εφαρμογή συστήματος υγείας, η εκπαιδευτική μεταρρύθμιση, ο καθορισμός μισθών στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα, αποφάσεις για διενέργεια επενδύσεων, η φορολογική πολιτική, η κοινωνική πολιτική κ.ά.

Η ΘΠ και ο ρόλος στην οικονομική πολιτική

- ✓ Ο ανταγωνισμός στον πυρηνικό εξοπλισμό (Η.Π.Α, ΙΣΡΑΗΛ, ΡΩΣΙΑ, ΚΙΝΑ, Η.Β, ΙΝΔΙΑ, ΠΑΚΙΣΤΑΝ, ΙΑΠΩΝΙΑ, ΓΑΛΛΙΑ, ΓΕΡΜΑΝΙΑ ...) αποτελεί ένα καθαρό παράδειγμα θεωρίας παιγνίων.
- ✓ Καμιά χώρα δεν θέλει να μείνει πίσω στον πυρηνικό εξοπλισμό ...αλλά και καμιά χώρα δεν θέλει να προχωρήσει σε πυρηνικό πόλεμο. Αυτό δημιουργεί ανταγωνισμό στην E &A...
- ✓ Πυρηνική ενέργεια: απειλές κενού περιεχομένου-empty threat strategy ή «ισορροπία τρόμου»; Περίπτωση Βορείου Κορέας!
- ✓ Γιατί κανείς δεν προχωρεί σε πυρηνικό πόλεμο; Όλοι χάνουν-χειρότερο δυνατό σενάριο (worst case scenario) και όλοι θα είναι σε χειρότερη θέση (worse off) από ότι είναι τώρα.
- ✓ Διατήρηση status quo (best case scenario)-ισορροπία Nash-(Nash equilibrium)?
- ✓ Τα πιο πάνω επηρεάζουν την παγκόσμια οικονομία μέσω πολλών καναλιών όπως για παράδειγμα στην ανακάλυψη νέων θεραπειών για καταπολέμηση του καρκίνου, στη διάθεση τεράστιων κεφαλαίων σε οπλικά συστήματα αντί σε παιδεία, υγεία κλπ...



Η ΘΠ και ο ρόλος στην οικονομική πολιτική

ΑΠΕΙΛΗ ΓΙΑ ΠΥΡΗΝΙΚΟ ΠΟΛΕΜΟ

I ΠΥΡΗΝΙΚΟΣ ΠΟΛΕΜΟΣ

	ΧΩΡΑ Α	ΧΩΡΑ Β
ΧΩΡΑ Α	(-1,0)	(0,-1)
ΧΩΡΑ Β	(0,-1)	(-1,0)

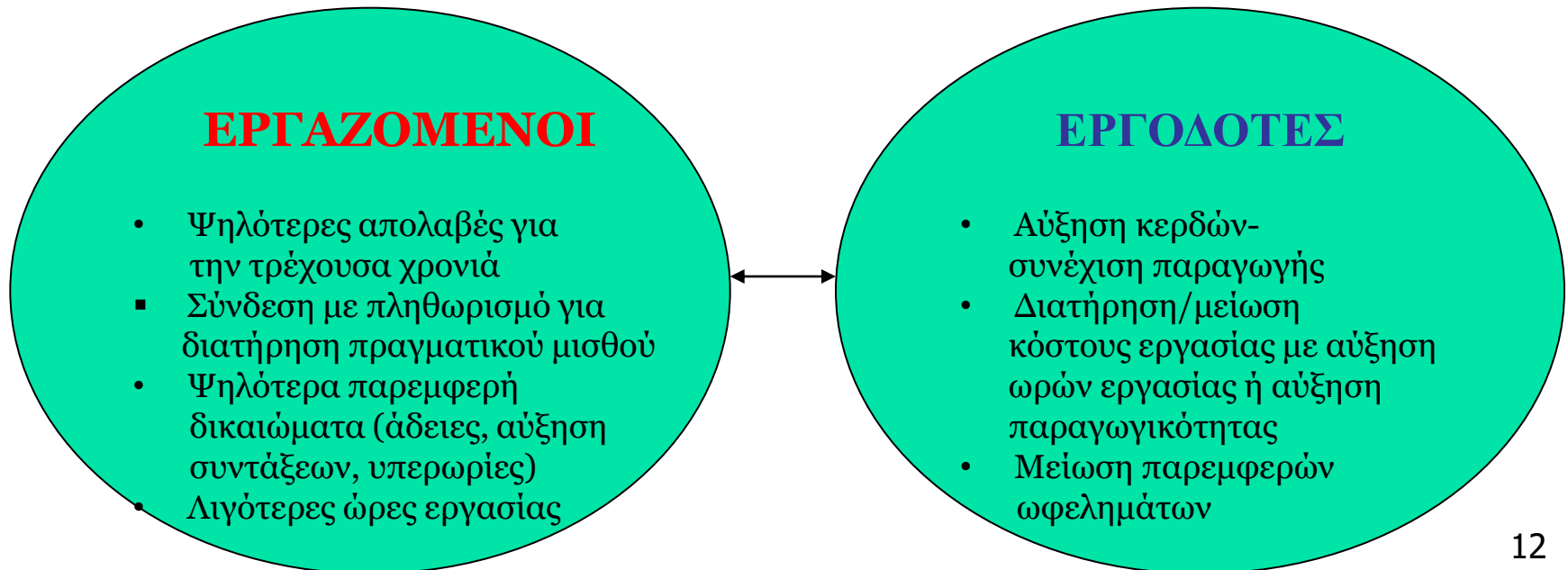
II STATUS QUO

Παράδειγμα-αγορά εργασίας

- ✓ Εργατική διαφορά για καθορισμό μισθολογικών αυξήσεων στον ιδιωτικό τομέα.
- ✓ Εμπλέκονται δύο φορείς (εργοδότες, εργαζόμενοι).
- ✓ Είναι παιχνίδι «μηδενικού αποτελέσματος» ή όχι ; (zero sum game ή non zero sum game);
- ✓ Κοινό συμφέρον για όλους να συνεργαστούν ή όχι;
- ✓ Τήρηση «αδιάλλακτης» ή «διαλλακτικής» στρατηγικής; Τι στρατηγική θα ακολουθήσει ο κάθε «παίκτης»;
- ✓ Όλοι γνωρίζουν το «καλύτερο και το χειρότερο δυνατό σενάριο».
- ✓ Πάντα υπάρχει **αβεβαιότητα** ως προς την τήρηση ορθολογικής συμπεριφοράς (bargain in good faith), εκ μέρους των «παικτών», που μπορεί να οδηγήσει σε λύση ή σε αδιέξοδο. Συνήθως δύσκολη η διαπραγμάτευση με καλή πίστη...
- ✓ Προσπάθεια για αποφυγή **ακραίων σεναρίων** όπως είναι η στάση εργασίας/απεργία, απολύσεις και απειλές για ανεργία κλπ;

Παράδειγμα-αγορά εργασίας

- ✓ Διαφορετικές στρατηγικές επιδιώξεις «παιχτών», όλοι ξεκινούν για επίτευξη του μέγιστου κέρδους ή της ελάχιστης ζημίας (maximin ή minimax).
- ✓ Ελεύθερη διαπραγμάτευση εργαζόμενοι-εργοδότες και Στρατηγική I= αδιάλλακτη στρατηγική, Στρατηγική II= διαλλακτική στρατηγική.
- ✓ Αν η διαπραγμάτευση οδηγήσει σε αδιέξοδο, τότε διαμεσολαβητικό ρόλο αναλαμβάνει το κράτος για επίτευξη συμφωνίας και υποθέτουμε ότι το κράτος θα διαπραγματευτεί επίσης με «καλή πίστη».



Παράδειγμα-αγορά εργασίας

- ✓ Ισορροπία Nash δεν επιτυγχάνεται αφού αν και οι δύο τηρήσουν αδιάλλακτη (διαλλακτική) στάση τότε δεν παίρνουν τίποτα.
- ✓ Αν ο E τηρήσει αδιάλλακτη θέση και ο L διαλλακτική τότε ο E έχει ζημιά και αν ο L τηρήσει αδιάλλακτη θέση και ο E διαλλακτική τότε ο L έχει ζημιά.
- ✓ Οι δύο παίκτες προτιμούν να παραμείνουν στις αρχικές τους θέσεις χωρίς την εξεύρεση συναινετικής λύσης.

E

		I	II
L	I	(0,0)	(-1,1)
	II	(1,-1)	(0,0)
		No Nash equilibrium achieved	



Παράδειγμα-αγορά εργασίας

- ✓ Αν και οι δύο «παίκτες» επιλέξουν τη στρατηγική I τότε δεν παίρνουν τίποτα.
- ✓ Αν και οι δύο «παίζουν» τη στρατηγική II τότε πάλι δεν παίρνουν τίποτα.
- ✓ Αν ο E επιλέξει να παίξει τη στρατηγική I και ο L τη II τότε ο E παίρνει λιγότερα από ότι θα πάρει ο L και αν ο E επιλέξει την I και ο L τη II τότε ο L παίρνει λιγότερα από ότι θα πάρει ο E.
- ✓ Με αυτά τα δεδομένα δεν επιτυγχάνεται ισορροπία Nash και γι' αυτό και οι δύο παίκτες παραμένουν στις αρχικές τους θέσεις.
- ✓ Εντούτοις, το κράτος προτιμά να παρέμβει ως επιδιαιτητής για να λύσει τη διαφορά αφού η επίτευξη συμφωνίας θα είναι προς το συμφέρον και των τριών μερών.
- ✓ Το κράτος θα επιδιώξει την επόμενη καλύτερη επιλογή (second best scenario) που όλοι μπορούν να συμφωνήσουν και θα είναι όλα τα μέρη κερδισμένα.

Παράδειγμα-αγορά εργασίας

- ✓ Οι επιδιώξεις του κράτους σε ρόλο επιδιαιτητή είναι να εξευρεθεί μία λύση που θα πρέπει να ικανοποιεί όλα τα μέρη, καθώς επίσης και τα δημόσια οικονομικά και να διατηρήσει τη μακροοικονομική σταθερότητα.
- ✓ Σχετική δύναμη μπορεί να διαμορφώσει τελικό αποτέλεσμα...αλλά μπορεί αυτό να μην είναι το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.
- ✓ Σημασία του **παράγοντα χρόνου** στη λύση.
- ✓ Κρατική παρέμβαση αλλάζει τα δεδομένα και διαφοροποιεί τα προσδοκώμενα κέρδη (expected payoffs).

ΚΡΑΤΟΣ

- Διατήρηση **δημοσιονομικής σταθερότητας**
- Αποφυγή μέτρων-εργατική αναταραχή, **απεργία-χάσιμο εργατωρών** λόγω απεργίας
- Αύξηση παραγωγικότητας + απασχόλησης για αύξηση του ΑΕΠ.

Παράδειγμα-αγορά εργασίας

- ✓ Η οικονομία βρίσκεται σε σταθερή ισορροπία (steady state).
- ✓ $dY/y = Y^*$ δυνητικός ρυθμός ανάπτυξης, $u\% = nairu$, $dp/p =$ δομικό πληθωρισμό (core inflation).
- ✓ Το κράτος δύναται να διαφοροποιήσει τα «κέρδη» για κάθε σενάριο, στρατηγική και για κάθε παίκτη.
- ✓ Ισορροπία Nash μόνο αν τηρήσουν διαλλακτική θέση και οι δύο (II, II) ενώ η αδιάλλακτη θέση (I, I), δίνει μηδενικό όφελος και στους δύο. Κάθε παίκτης έχει μεγαλύτερο όφελος αν ο ίδιος τηρήσει αδιάλλακτη θέση και ο αντίπαλος του διαλλακτική (I, II) και (II, I) χωρίς να είναι σημείο ισορροπίας.
- ✓ Αν και οι δύο επιλέξουν αδιάλλακτη θέση, τότε δεν κερδίζουν τίποτα. Αν και οι δύο επιλέξουν διαλλακτική θέση όλοι κερδίζουν περισσότερα και τότε επίτευξη ισορροπίας **Nash equilibrium**.

		E	
		I	II
L	I	(0,0)	(1,-1)
	II	(-1,1)	(1,1)
			Nash equilibrium

Παράδειγμα-αγορά εργασίας

- ✓ Αποκλίσεις από τη θέση ισορροπίας:
 - ✓ Αλλαγή διαπραγματευτικής θέσης λόγω αλλαγής κατάστασης της οικονομίας (ύφεση, ανάκαμψη).
 - ✓ Οι θέσεις διαφοροποιούνται γιατί L και E αλλάζουν στρατηγική λόγω αλλαγής σχετικής δύναμης (Bargaining power).
 - ✓ Σε περιόδους οικονομικής ανάκαμψης τότε το L μπορεί να διεκδικήσει περισσότερα ενώ σε φάση κρίσης/ύφεσης στον οικονομικό κύκλο το «πάνω χέρι» το έχει το E σε αντίθεση με κατάσταση σταθερής ισορροπίας.
 - ✓ Μαθηματικά ένα τέτοιο πρόβλημα μπορεί να έχει πολλαπλές λύσεις (multiple equilibria) λόγω απειρών συνδυασμών προτάσεων που μπορούν να διαμορφωθούν και προταθούν από το κράτος και μπορεί να γίνουν αποδεκτές από όλους.
- ✓ Π.χ. Μικρότερη αύξηση απολαβών για τρέχουσα χρονιά και ψηλότερες τα επόμενα χρόνια, κλιμακωτή αύξηση συνεισφοράς εργοδοτών στο ταμείο συντάξεων εργαζομένων, αύξηση ταμείου προνοίας και σταδιακή αύξηση ημερών άδειας κ.ο.κ.

Συμπερασματικά σχόλια

- ✓ Η ΘΠ μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επίλυση διαφορών μεταξύ αντικρουόμενων συμφερόντων στην οικονομία, στην πολιτική κλπ.
- ✓ Το παιχνίδι με την εργατική διαφορά θα μπορούσε να επαναληφθεί (repeated game) ως ενδιαμέση στρατηγική του κράτους πριν την επίτευξη ισορροπίας, ως μέτρο πίεσης προς τα δύο άλλα μέρη μέχρι την επίτευξη ισορροπίας.
- ✓ Ωστόσο κάτι τέτοιο αυξάνει το κόστος που επωμίζονται όλοι και άρα η συμφωνία δεν συμφέρει να καθυστερήσει μέχρι την καταλυτική παρέμβαση του κράτους.
- ✓ Σκεφτείτε το κυπριακό πρόβλημα ως «ΘΠ» repeated game και εξετάστε αν μπορεί να βρεθεί λύση-σημείο ισορροπίας.
- ✓ Μήπως η διατήρηση του status quo είναι η μόνιμη και διαρκής λύση ενόψει απουσίας κατάλληλων συνθηκών που μπορούν να τη διαφοροποιήσουν;
- ✓ «Beautiful mind movie-Nash life, 2001».



Η ΘΠ στην οικονομική πολιτική

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!

Στοιχεία επικοινωνίας:

Ηλίας Μαλλής

Τηλ 22601204, 99568408

Email address: emallis@mof.gov.cy