

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

1.1. Εισαγωγή

Ένας άνθρωπος βρίσκεται αναπάντεχα αντιμέτωπος με μια σοβαρή διάγνωση. Η ασθένεια από την οποία μόλις διαγνώστηκε ότι πάσχει, μπορεί να του απειλήσει τη ζωή. Σκέφτεται λοιπόν ότι έχει δύο επιλογές. Η πρώτη επιλογή είναι να δεχτεί να υποβληθεί σε μια επώδυνη θεραπεία, που θα του υποβαθμίσει μεν την ποιότητα της ζωής του για όσο διάστημα υποβάλλεται σε αυτή, αλλά είναι πιθανό να του προσθέσει μερικά χρόνια επιβίωσης. Η δεύτερη επιλογή είναι να μην υποβληθεί σε καμία θεραπεία, και αντί αυτού να κάνει το γύρο του κόσμου για όσους μήνες παραμείνει σε σχετικά καλή υγεία, υλοποιώντας τα όνειρά του όσον αφορά εξωτικά μέρη που θα ήθελε να δει πριν ολοκληρώσει τη ζωή του. Το δίλημμα αυτό λίγο-πολύ απεικονίζεται στην ταινία “The Bucket List” του 2007¹.

Όποια και να είναι η απόφαση που θα έπαιρνε κάποιος εάν, ο μη γένοιτο, βρισκόταν σε αυτή τη θέση, ένα είναι σίγουρο: το υποθετικό αυτό σενάριο αφορά απόφαση (decision) και όχι παίγνιο (game). Στις αποφάσεις, επιλέγουμε μόνοι μας, λαμβάνοντας υπόψη διάφορες αντικειμενικές συνθήκες και μεταβλητές, χωρίς να είναι ανάγκη να υπολογίσουμε την επιρροή άλλων δρώντων (agents). Υπάρχουν και άλλοι λήπτες αποφάσεων (decision makers) που δραστηριοποιούνται γύρω μας, αλλά δεν επηρεάζουν την απόφαση που πρέπει να λάβουμε εμείς, ούτε εμείς τη δική τους.

Αντίθετα, σε ένα παίγνιο, μιλάμε για διαδραστική λήψη αποφάσεων (interactive decision making) από δύο ή περισσότερους δρώντες, που αποκαλούνται παίκτες (players), οι οποίοι πρέπει να έχουν τουλάχιστον δύο εναλλακτικές επιλογές ο καθένας για να μπορεί να χαρακτηριστεί η διάδρασή τους ως παίγνιο². Οι παίκτες αναλύουν τις στρατηγικές τους επιλογές γνωρίζοντας ότι επηρεάζουν και άλλους παίκτες, των οποίων οι αποφάσεις με τη σειρά τους επηρεάζουν αυτούς. Σε αντίθεση με τις αποφάσεις, στα παίγνια για να επιλεγεί η βέλτιστη στρατηγική πρέπει να εξεταστούν όχι μόνο οι εξωτερικές συνθήκες αλλά και οι επιλογές των άλλων παικτών, οι οποίοι με τη σειρά τους εξετάζουν τις δικές μας επιλογές, γεγονός που είναι χαρακτηριστικό της στρατηγικής ανάλυσης. Αυτή η δυναμικότητα χαρακτηρίζει τα παίγνια και τα διακρίνει από τη λήψη αποφάσεων.

Το βιβλίο αυτό πραγματεύεται την εφαρμογή της Θεωρίας Παιγνίων (game theory) σε στρατηγικά προβλήματα της διεθνούς πολιτικής. Η Θεωρία Παιγνίων αποτελεί τη μαθηματική γλώσσα της στρατηγικής, αν και τα μαθηματικά που θα χρησιμοποιήσουμε σε αυτό το βιβλίο είναι πολύ απλά. Επειδή η Θεωρία Παιγνίων απαιτεί ένα χαρακτηριστικό τρόπο σκέψης, ξεκινάμε με μερικές ενδιαφέρουσες και διδακτικές ιστορίες παιγνιακού περιεχομένου. Μέσα από τις ιστορίες αυτές, θα παρουσιάσουμε μερικές από τις βασικές έννοιες της Θεωρίας Παιγνίων, τις οποίες θα εξηγήσουμε πιο οργανωμένα στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου.

1.2. Ενδιαφέρουσες παιγνιακές ιστορίες

Διαλέξαμε να ξεκινήσουμε το ταξίδι μας στον κόσμο της Θεωρίας Παιγνίων, με 13 ενδιαφέρουσες παιγνιακές ιστορίες (άλλες σύντομες, άλλες λίγο μεγαλύτερες), που ελπίζουμε να εισαγάγουν τον αναγνώστη εύκολα και ευχάριστα στις βασικές έννοιες αυτού του ενδιαφέροντος επιστημονικού πεδίου. Με παρόμοιες ιστορίες ξεκινούν ορισμένα κλασικά εγχειρίδια για τα στρατηγικά παίγνια³, οπότε αισθανόμαστε ότι η μίμηση των αρίστων αποτελεί μια ασφαλή στρατηγική επιλογή.

Για να παρακολουθήσετε τις ιστορίες αυτές, ζητούμε να έχετε στο μυαλό σας μια βασική υπόθεση εργασίας της Θεωρίας Παιγνίων, την ορθολογικότητα (rationality) που μέσα από την

¹ Ελληνικός τίτλος: “Επιθυμίες ... στο παρά πέντε” (<https://www.imdb.com/title/tt0825232/>).

² Rapoport (1967).

³ Dixit & Nalebuff (1991, 2008).

εγωιστική συμπεριφορά στοχεύει στη μεγιστοποίηση του οφέλους και διέπει όλα τα παίγνια, δηλαδή την υπόθεση ότι οι παίκτες πάντοτε προτιμούν εκείνες τις εναλλακτικές στρατηγικές που τους εξασφαλίζουν τη μεγαλύτερη ανταμοιβή.

1.2.1. Η τέχνη του να στέλνεις μηνύματα

Το 480 π.Χ. ο Πέρσης βασιλιάς Ξέρξης εκστράτευσε με μια τεράστια στρατιά εναντίον ενός μικρού συνασπισμού ανεξάρτητων Ελληνικών πόλεων. Την πρώτη σοβαρή αντίσταση συνάντησε στα στενά των Θερμοπυλών, όπου 300 Σπαρτιάτες μαζί με περιορισμένο αριθμό συμμάχων υπό την ηγεσία του Σπαρτιάτη βασιλιά Λεωνίδα, προσπάθησαν ανεπιτυχώς να σταματήσουν την Περσική επέλαση.

Μετά από άνιση μάχη τριών ημερών, οι Σπαρτιάτες συμπεριλαμβανομένου του βασιλιά τους, έπεσαν μέχρι τον τελευταίο πολεμιστή. Σύμφωνα με τον αρχαίο ιστορικό Ηρόδοτο, ο Ξέρξης αναζήτησε τον νεκρό Σπαρτιάτη βασιλιά και “έδωσε διαταγή να του κόψουν το κεφάλι και να το στήσουν πάνω σε ένα κοντάρι”⁴. Ο Ξέρξης ήθελε διακαώς να επιδείξει το βαρύτιμο τρόπαιο του για να ενισχύσει το ηθικό των πολεμιστών του και να στείλει μήνυμα στους υπόλοιπους Έλληνες που αντιστέκονταν. Αμέσως μετά έστειλε κήρυκα σε όλο του το στράτευμα και είπε: “Συμπολεμιστές, ο βασιλιάς Ξέρξης επιτρέπει σε όποιον από εσάς θέλει να φύγει από την θέση του, να πάει να δει πως πολεμάει τους ανόητους εκείνους που νόμιζαν πως μπορούν να νικήσουν τη δύναμη του”⁵. Το μήνυμα δεν πέρασε απαρατήρητο από τους Έλληνες που κατατρομοκρατήθηκαν και άρχισαν να υποχωρούν.

Ο Ξέρξης είχε έφεση στο να στέλνει εκβιαστικά μηνύματα. Όπως διηγείται ο Ηρόδοτος, πριν ο Ξέρξης εκστρατεύσει κατά των Ελληνικών πόλεων και ενώ είχε συγκεντρώσει τα στρατεύματά του στις Σάρδεις της Μικράς Ασίας, οι Έλληνες έστειλαν τρεις κατασκόπους για να συγκεντρώσουν πληροφορίες. Η κατασκοπευτική αυτή αποστολή δεν είχε επιτυχία: οι Πέρσες ανακάλυψαν τους κατασκόπους, τους συνέλαβαν και ετοιμάζονταν να τους εκτελέσουν. Μόλις πληροφορήθηκε αυτό το γεγονός ο Ξέρξης διέταξε τους στρατηγούς του να σταματήσουν την εκτέλεση και ζήτησε να διευκολύνουν τους Έλληνες κατασκόπους στο έργο τους, δηλαδή, “να τους γυρίσουν παντού και να τους δείξουν τα πάντα” και αφού “θεωρήσουν ότι είδαν αρκετά να τους αφήσουν να φύγουν απείραχτους”⁶.

Ο Ξέρξης εξήγησε στους απορημένους στρατηγούς του την παράδοξη λογική των πράξεων του ως εξής: “αν θανατώνονταν οι κατάσκοποι, ούτε οι Έλληνες θα μάθαιναν από πριν ότι ο στρατός του ήταν ισχυρότερος από ότι διαδίδονταν, ούτε οι εχθροί του θα πάθαιναν τίποτα εάν έχαναν τρεις ανθρώπους”⁷. Ο Ξέρξης λοιπόν, μέσω καλά στοχευμένων μηνυμάτων (signaling) άσκησε αυτό που σύγχρονοι στρατηγικοί αναλυτές αποκαλούν εκβιαστική διπλωματία.

Τις πρακτικές του Ξέρξη μιμήθηκε μερικούς αιώνες αργότερα, το 312 μ.Χ., ο Μέγας Κωνσταντίνος⁸. Όταν στην μάχη της Μιλβιανής γέφυρας νίκησε τον νεαρό αυτοκράτορα της Ρώμης Μαξέντιο, ζήτησε την ανεύρεση του πτώματος του νεκρού αυτοκράτορα, τον αποκεφαλισμό του, και την ανάρτηση της κεφαλής του πάνω σε ακόντιο. Περιέφερε δε την κεφαλή τρόπαιο με πανηγυρική λαμπρότητα στους δρομους της Ρώμης. Με τον τρόπο αυτό, ο Κωνσταντίνος έστειλε ένας σαφές μήνυμα στους υποστηρικτές του αυτοκράτορα στην Ρώμη, ιδίως σε αυτούς που ίσως σκόπευαν να του εναντιωθούν. Ο Μέγας Κωνσταντίνος όμως δεν έμεινε μόνο εκεί. Υπήρχαν σκληροπυρηνικοί υποστηρικτές του Μαξέντιου στην απέναντι ακτή της Μεσογείου στην Βόρειο Αφρική, που έπρεπε και αυτοί να λάβουν ένα αντίστοιχα ισχυρό μήνυμα. Τι έκανε λοιπόν; Φρόντισε να μεταφερθεί η κεφαλή του νεκρού αυτοκράτορα στην Καρχηδόνα για δημόσια επίδειξη με το ανάλογο τελετουργικό. Το μήνυμα που εξέπεμπε η κεφαλή που μετακινείτο μεταξύ δύο ηπείρων έγινε αμέσως κατανοητό.

⁴ Ηρόδοτου Ιστορίαι, Ζ, 238.

⁵ Ηρόδοτου Ιστορίαι, Η, 24.

⁶ Ηρόδοτου Ιστορίαι, Ζ, 145.

⁷ Ηρόδοτου Ιστορίαι, Ζ, 146.

⁸ Kristensen (2015).

Όπως θα δούμε αργότερα στο βιβλίο (**Κεφάλαιο 4**), η αποστολή πληροφόρησης που διαθέτουμε ιδιωτικά εμείς αλλά όχι άλλοι στρατηγικοί παίκτες, που θα μας συνέφερε να την αποκτήσουν, ονομάζεται σηματοδότηση (signaling)⁹. Τέτοια μηνύματα έστειλαν ο Ξέρξης και ο Μέγας Κωνσταντίνος με την κεφαλή του νεκρού αντιπάλου τους και γενικότερα με την επίδειξη ισχύος ώστε να επηρεάσουν τη συμπεριφορά των αντιπάλων τους. Η σηματοδότηση είναι κρίσιμης σημασίας σε παίγνια όπως αυτό του δειλού (chicken game, **Κεφάλαιο 2**), που αποτυπώνουν την ουσία στρατηγικών όπως της αποτροπής (deterrence) ή του πειθαναγκασμού (compellence)¹⁰. Η βιβλιογραφία της Θεωρίας Παιγνίων καταπιάνεται με το πως οι δρώντες μπορούν να στείλουν μηνύματα, πως να αυξήσουν την αξιοπιστία των απειλών τους, και πως να δημιουργήσουν αποτρεπτική φήμη. Γνωστές στρατηγικές σηματοδότησης αναφέρονται στην περίοδο πριν (ex ante, π.χ. sinking costs) ή μετά (ex post, π.χ. tying hands) από σημαντικά γεγονότα. Τέτοιες στρατηγικές σηματοδότησης θα συζητήσουμε στο ανά χείρας βιβλίο.

1.2.2. Ξεπερνώντας το σημείο μη επιστροφής

Στο έτος 1519, ορμώμενος από την Κούβα, ο Hernán Cortés κατέπλευσε στο Μεξικό με περίπου 600 άνδρες¹¹. Εκεί, έγραψε ιστορία πυρπολώντας τα 10 από τα 11 πλοία του.

Το κάψιμο των πλοίων έστειλε το αδιαφιλονίκητο μήνυμα στους στρατιώτες του Cortés ότι δεν υπάρχει πλέον επιστροφή: αν δεν νικήσουν, θα πεθάνουν. Έστειλε όμως ένα ακόμη πιο ηχηρό μήνυμα στους Αζτέκους στους οποίους τώρα πέρανε η επιλογή να επιτεθούν ή να υποχωρήσουν. Ποιος παράφρονας όμως θα έκαιγε τα πλοία του αν δεν ήταν υπερβολικά σίγουρος για τη νίκη; Φρόντισε μάλιστα να κάψει τα πλοία με εμφανή τρόπο ώστε να γίνει αντιληπτό από τους αντιπάλους τους (signaling). Αυτό έριξε το ηθικό των Αζτέκων. Για αυτούς πλέον δεν είχε νόημα να διακινδυνεύσουν να εμπλακούν σε μάχη με ένα στράτευμα που ήταν τόσο αποφασισμένο και βέβαιο για τη νίκη. Άρχισαν λοιπόν να υποχωρούν. Μέσα σε δύο χρόνια ο Cortés είχε καταλύσει την αυτοκρατορία των Αζτέκων, ξεκινώντας έτσι τον εποικισμό του Μεξικού.

Η ψυχολογική δυναμική που δημιουργείται σε τέτοιες καταστάσεις ευνοεί τον στρατιωτικό διοικητή, για παράδειγμα τον Cortes, που έχει βάλει τους στρατιώτες του με την πλάτη στον τοίχο για να πολεμήσουν μέχρι εσχάτων και αφήνει τον αντίπαλο να διαλέξει αν θα τολμήσει να επιτεθεί ή όχι. Η αντιμετώπιση τέτοιων αντιπάλων πρέπει να αποφεύγεται, συμβουλεύει ο Κινέζος στρατηγός Σουν Τσου στο κλασικό έργο “Η Τέχνη του Πολέμου”: “Αφήστε μια διέξοδο στον περικυκλωμένο εχθρό. Μην πιέζετε πολύ έναν απελπισμένο αντίπαλο”.¹² Η συλλογιστική του Σουν Τσου είναι προφανής: εφόσον ο εχθρός βρίσκεται σε απελπιστική θέση με την πλάτη στον τοίχο, θα πολεμήσει μέχρι εσχάτων, άρα θα μας προξενήσει δυσανάλογο κόστος, και συνεπώς πρέπει να τον αποφεύγουμε και να μην τον οδηγούμε στα άκρα. Αυτή τη διέξοδο διαφυγής έκλεισε ο Cortes πυρπολώντας τα πλοία.

Μια αντίστοιχη στρατηγική με τον Cortés ακολούθησε ο Άγγλος βασιλιάς Ερρίκος ο 5ος (V) στη μάχη του Agincourt (1415), μια από τις σημαντικότερες μάχες του εκατονταετούς πολέμου της Αγγλίας με τη Γαλλία (1337-1453). Κατά τη διάρκεια της μάχης κατά την οποία οι Γάλλοι είχαν σοβαρό αριθμητικό πλεονέκτημα, αποφάσισε παρά τις αντιρρήσεις των συμβούλων του, να εκτελέσει τους Γάλλους αιχμάλωτους μπροστά στα μάτια των Γαλλικών στρατευμάτων¹³. Η δικαιολογία που έδωσε για αυτή την καταφανώς ανήθικη πράξη ήταν τάχα ο φόβος του ότι οι αιχμάλωτοι θα δραπετεύαν. Όμως, η λογική της πράξης του ήταν διαφορετική: οι δικοί του στρατιώτες, βλέποντας τη μοίρα των Γάλλων αιχμαλώτων και γνωρίζοντας ότι ο αντίπαλος έχει δει την αποτρόπαια αυτή πράξη, κατάλαβαν αμέσως τι τους περίμενε εάν δεν κατάφερναν να νικήσουν. Ο Ερρίκος ο 5ος είχε μεταφορικά κάψει τα πλοία. Η κίνηση αυτή έστειλε μήνυμα

⁹ Fearon (1997).

¹⁰ Schelling (1960).

¹¹ Reynolds (1959).

¹² Πλατιάς & Κολιόπουλος (2015).

¹³ Shakespeare & Smith (2002).

στους στρατιώτες και των δύο αντιμαχόμενων πλευρών, αλλάζοντας τα κίνητρα της κάθε πλευράς (balance of resolve) με τρόπο που ευνόησε τους Άγγλους, που τελικά κατέκτησαν απρόσμενη νίκη.

Η στρατηγική του να ξεπερνάς το «σημείο μη επιστροφής» αναδεικνύεται εξαιρετικά στην αριστουργηματική ταινία “Dr. Strangelove or: How I learned to stop worrying and love the bomb”, που σατιρίζει τις σχέσεις των ΗΠΑ με την Σοβιετική Ένωση και τα πυρηνικά παίγνια κατά τη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου (Cold War).¹⁴ Στην ταινία αυτή ο παράφρονος διοικητής της Αμερικανικής αεροπορικής βάσεως, δίνει εντολή πυρηνικής επίθεσης σε αεροπλάνα που βρίσκονται σε κατάσταση συναγερμού (high alert) όταν αυτά έχουν περάσει το σημείο μη επιστροφής (που στην ταινία αναφέρεται σαν failsafe point), οπότε να μην είναι δυνατόν να ανακληθούν. Μια τέτοια αμετάκλητη επιλογή ισοδυναμεί με το να καις τα πλοία σου ή να γκρεμίζεις τις γέφυρες, ώστε να μην υπάρχει πλέον τρόπος να υποχωρήσεις.

Τέλος, ένα ακόμα παρόμοιο παράδειγμα συναντάται στο βιντεοπαιχνίδι Far Cry 6¹⁵, που διαδραματίζεται στο νησί Yara, που έχει πολλές ομοιότητες με την Κούβα. Σε μια σκηνή του παιχνιδιού¹⁶, οι αντάρτες του γκρουπ Libertad (Ελευθερία) διστάζουν να αντιμετωπίσουν τα πλοία της δικτατορικής κυβέρνησης του νησιού, αναφέροντας ότι είναι απλοί ψαράδες. Αντί απαντήσεως, η αρχηγός τους πυροδοτεί φωτοβολίδες, που κάνουν το σημείο που βρίσκονται οι αντάρτες ορατό στις κυβερνητικές δυνάμεις στη γειτονική πρωτεύουσα. Και μετά λέει στους διστακτικούς αντάρτες της ότι έχουν 20 λεπτά μέχρι να φτάσουν εκεί οι δυνάμεις του δικτάτορα, οπότε αν θέλουν να φύγουν, πρέπει να το βάλουν στα πόδια αμέσως. Μετά από αυτή την αναπάντεχη κίνηση της αρχηγού τους, οι αντάρτες εμψυχώνονται και πυροδοτούν και εκείνοι φωτοβολίδες, αψηφώντας τον κίνδυνο. Έχοντας περάσει με την ενέργειά της το σημείο μη επιστροφής, η ηγέτιδα των ανταρτών τους κινητοποίησε σε δράση.

Η δημιουργία τετελεσμένων γεγονότων (fait accompli), η ανάληψη ρίσκου, όπως και το πλεονέκτημα της πρώτης κίνησης έχουν απασχολήσει τη Θεωρία Παιγνίων και θα εξεταστούν στο παρόν βιβλίο.

1.2.3. Η τέχνη της αυτοδέσμευσης

Στο παράδειγμα αυτό εξετάζουμε τη στρατηγική της αυτοδέσμευσης ή αμετάκλητης δέσμευσης (irrevocable commitment), όπου φαίνεται ότι η μείωση των διαθέσιμων επιλογών (constraint choice) μπορεί να οδηγήσει ένα παίκτη σε υψηλότερες ανταμοιβές (less is more).

Ένα παράδειγμα αυτοδέσμευσης βρίσκεται στην Οδύσσεια του Ομήρου, όπου ο Οδυσσέας φέρεται πρώτα να κλείνει τα αυτιά των συντρόφων του (με “κηρὸν ... μελιγδέα”, δηλαδή μελόγλυκο κερί), και μετά ζητάει να τον δέσουν στο κατάρτι, ώστε αυτός να ακούσει το τραγούδι των Σειρήνων.¹⁷ Έχοντας πρώτα κλείσει τα αυτιά των συντρόφων του, εξασφάλιζε το ότι αυτοί δεν θα πλανηθούν από το τραγούδι των Σειρήνων. Αν αυτός ήθελε μετά να το ακούσει, θα τον είχαν δέσει οι σύντροφοί του (των οποίων τα αυτιά ήταν βουλωμένα, και επομένως δεν θα μπορούσαν να ακούσουν το τραγούδι των Σειρήνων) στο κατάρτι, ώστε να είναι ο μόνος που θα το ακούσει χωρίς κίνδυνο να πλανηθεί (tying hands strategy). Είχε μάλιστα δώσει εντολή, εάν ζητήσει από τους συντρόφους του να τον λύσουν, αυτοί να σφίξουν τα σχοινιά που θα τον κρατούσαν στο κατάρτι. Με άλλα λόγια, ο Οδυσσέας από μόνος του περιορίσε τις επιλογές του, αποκτώντας μεγαλύτερη (και όχι μικρότερη) στρατηγική ελευθερία¹⁸.

Στη διεθνή πολιτική, η αμετάκλητη δέσμευση μπορεί να γίνει με δημόσια δήλωση που θα έχει μεγάλο κόστος εκ των υστέρων (ex post) αν δεν τηρηθεί. Για παράδειγμα, στην κρίση των

¹⁴ <https://www.imdb.com/title/tt0057012/>, στην οποία ταινία ο Thomas Schelling λειτούργησε ως σύμβουλος του σκηνοθετή.

¹⁵ <https://www.ubisoft.com/en-gb/game/far-cry/far-cry-6>.

¹⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=6BNgJ93SHFc&t=258s>.

¹⁷ Ομήρου Οδύσσεια, Μ, 47-54, <http://users.uoa.gr/~nektar/arts/tributes/omhros/od12.htm>.

¹⁸ Elster (2000).

πυραύλων στην Κούβα (που θα εξεταστεί αναλυτικά στο **Κεφάλαιο 3**), ο τότε Πρόεδρος Kennedy, με έκτακτο τηλεοπτικό διάγγελμα στις 22 Οκτωβρίου του 1962 προς τον Αμερικανικό λαό (αλλά με πρόσθετους αποδέκτες τους Σοβιετικούς και τη διεθνή κοινότητα), τράβηξε κόκκινες γραμμές για την Αμερικανική κυβέρνηση, χαρακτηρίζοντας την τοποθέτηση Σοβιετικών πυρηνικών πυραύλων στην Κούβα απαράδεκτη για τις ΗΠΑ, και δεσμευόμενος ότι οποιαδήποτε επίθεση κατά των ΗΠΑ και των συμμάχων τους, θα σήμαινε κλιμάκωση σε πόλεμο¹⁹. Εάν οι Σοβιετικοί δεν είχαν αποσύρει τους πυραύλους και ο Kennedy δεν είχε τηρήσει τη δέσμευσή του, το εσωτερικό πολιτικό κόστος θα ήταν καταστροφικό (audience cost) για την κυβέρνηση του, ενώ το γόητρο των ΗΠΑ θα είχε καταρρακωθεί (reputational cost).

Ενεργή αποτροπή με δημόσια δέσμευση (audience costs) ανέλαβε ο τότε Έλληνας πρωθυπουργός Ανδρέας Παπανδρέου στην κρίση με την Τουρκία τον Μάρτιο του 1987, όταν απείλησε με κλιμάκωση σε πόλεμο αν το τουρκικό ερευνητικό σκάφος Sismik προχωρούσε σε σεισμικές έρευνες στο Αιγαίο²⁰. Η Ελληνική κυβέρνηση έβαλε τον εαυτό της σε μια θέση από την οποία δεν μπορούσε να υποχωρήσει (tying hands strategy), δεσμευόμενη με δηλώσεις του πρωθυπουργού ότι αποτελούσε απόφασή της να μην επιτρέψει στο Τουρκικό πλοίο Sismik να διεξάγει σεισμικές έρευνες στο Αιγαίο. Ταυτόχρονα ο πρωθυπουργός προειδοποίησε ότι, σε περίπτωση πολέμου, θα συνέβαιναν καταλυτικές αλλαγές στο αμυντικό σύστημα της Δύσης και του NATO στην περιοχή. Μάλιστα, η Ελλάδα σηματοδότησε την πρόθεσή της να αναλάβει το ρίσκο της μονομερούς κλιμάκωσης (unilateral escalation) με γενική κινητοποίηση και διαταγές βύθισης του Sismik προς το πολεμικό ναυτικό. Ταυτόχρονα όμως, παρείχε διαβεβαιώσεις στην Τουρκία ότι και η ίδια θα απείχε από γεωτρήσεις σε αμφισβητούμενες περιοχές, αφήνοντας έτσι στην Τουρκία μια οδό διαφυγής που θα της επέτρεπε να διατηρήσει την αξιοπρέπειά της (face saving). Η Τουρκία έχει και αυτή χαράξει κόκκινες γραμμές. Με απόφαση της Τουρκικής Βουλής από τις 8 Ιουνίου του 1995, έχει χαρακτηρίσει «αιτία πολέμου» την επέκταση των Ελληνικών χωρικών υδάτων πέραν των έξι ναυτικών μιλίων στο Αιγαίο (casus belli).

Στις παραπάνω περιπτώσεις, η αμετάκλητη δέσμευση παρήγαγε τα προσδοκώμενα στρατηγικά αποτελέσματα. Σε αυτό το σημείο πάντως πρέπει να γίνει σαφές ότι, αν ένα κράτος χαράξει κόκκινες γραμμές και δεν τηρήσει τη δέσμευσή του να κλιμακώσει σε πόλεμο όταν προκληθεί, τότε δημιουργείται αβεβαιότητα για το πότε μπλοφάρει και πότε όχι, οπότε χάνει μέρος της αξιοπιστίας του. Αυτό έπαθε η κυβέρνηση του Προέδρου Ομπάμα το 2013²¹. Συγκεκριμένα η Αμερικανική κυβέρνηση απείλησε δημόσια το 2012 ότι, αν το Συριακό καθεστώς χρησιμοποιήσει χημικά όπλα θα υποστεί “αδιανόητες συνέπειες”. Τέτοια όπλα αποδεδειγμένα χρησιμοποιήθηκαν τον επόμενο χρόνο, αλλά η κυβέρνηση Ομπάμα δεν αντέδρασε. Το πλήγμα στην αξιοπιστία των ΗΠΑ (bluffing cost) από αυτή την “κούφια απειλή” (cheap talk) ήταν αρκετά σοβαρό, πράγμα που φρόντισαν να αξιοποιήσουν δεόντως οι αντίπαλοι τους (π.χ. η Ρωσία εισβάλλοντας στην Ουκρανία το 2014, η Κίνα με επέκταση στην νότια Σινική θάλασσα, ή οι Ταλιμπάν με κλιμάκωση στο Αφγανιστάν). Η αμετάκλητη δέσμευση πρέπει λοιπόν να χρησιμοποιείται με φειδώ αποκλειστικά σε περιπτώσεις που αυτός που εκτοξεύει απειλές έχει τη θέληση και τη δυνατότητα να πραγματοποιήσει τις απειλές του. Ένας παραπάνω λόγος που πρέπει να χρησιμοποιείται με φειδώ αυτή η στρατηγική, είναι ότι υπάρχει κίνδυνος να προβοκάρει τον αντίπαλο, να τον κάνει να φαίνεται δειλός και υποχωρητικός (chicken) **και έτσι να τον αναγκάσει να επιτεθεί**.

Η αμετάκλητη αυτοδέσμευση γίνεται περισσότερο αξιόπιστη με έργα που έχουν γίνει εκ των προτέρων (ex ante), παρά με λόγια που υπόσχονται πράξεις εκ των υστέρων (ex post). Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου, Ευρωπαίοι σύμμαχοι των ΗΠΑ έθεσαν

¹⁹ <https://www.k.org/learn/about-jfk/historic-speeches/address-during-the-cuban-missile-crisis>.

²⁰ Βίντεο στο YouTube με τίτλο “ΑΝΔΡΕΑΣ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ - ΥΠΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ 1987” και διεύθυνση <https://youtu.be/LyT0Ipi4Q6E?t=903>. Το χρονικό της κρίσης παρατίθεται σε άρθρο της ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗΣ: <https://www.kathimerini.gr/investigations/561779566/to-chroniko-tis-krisis-toy-87/amp/>

²¹ Dueck (2015).

θέμα αξιοπιστίας της Αμερικανικής πυρηνικής ομπρέλας, π.χ. θα διακινδύνευαν σε περίπτωση Σοβιετικής επίθεσης στην Ευρώπη οι Αμερικανοί την Νέα Υόρκη για να σώσουν το Παρίσι; Τότε η Αμερικανική κυβέρνηση αντέδρασε με έργα, στέλνοντας ένα μήνυμα που είχε κόστος (costly signal) με την αποστολή μισού εκατομμυρίου Αμερικανών στρατιωτών στην Ευρώπη. Έτσι, αφού σε περίπτωση Σοβιετικής επίθεσης στην Ευρώπη θα εμπλέκονταν και Αμερικανικά στρατεύματα, δεν υπήρχε πλέον αμφιβολία για την αξιοπιστία των Αμερικανικών δεσμεύσεων. Οι ΗΠΑ σηματοδότησαν ότι πλέον είχαν “γίνει ένα” (coupling) με τους Ευρωπαίους συμμάχους τους.

Αντίστοιχη στρατηγική (δηλαδή δέσμευση με έργα, όχι μόνο με λόγια) ακολούθησε και η κυβέρνηση Γεωργίου Παπανδρέου το 1964 όταν έστειλε μια μεραρχία στην Κύπρο, για να μην υπάρχει αμφιβολία για το τι θα έκανε εκ των υστέρων η Ελλάδα σε περίπτωση Τουρκικής επίθεσης στην Κύπρο. Η απόσυρση της Ελληνικής μεραρχίας από την κυβέρνηση της χούντας τον Δεκέμβριο του 1967 άνοιξε το δρόμο για την Τουρκική εισβολή στην Κύπρο το 1974, σηματοδοτώντας την απόσυρση της δέσμευσης της Ελλάδας για την άμυνα της Κύπρου.

Ένας μηχανισμός που μπορεί να καταστήσει μια απειλή αξιόπιστη είναι μέσω απώλειας ελέγχου (loss of control), δηλαδή μέσω δέσμευσης για αυτόματη ανταπάντηση χωρίς να μεσολαβήσει πολιτική απόφαση. Μια απειλή για ανταποδοτικό πλήγμα είναι αναμενόμενο να εκτοξεύεται αποτρεπτικά, δηλαδή πριν μια χώρα δεχθεί επίθεση (ex ante). Όταν όμως η αποτροπή καταρρεύσει, τότε για τη χώρα που έχει δεχθεί επίθεση, ενδέχεται να μην είναι πλέον ορθολογικό να πραγματοποιήσει εκ των υστέρων (ex post) τη δέσμευσή της, αφού (α) η ζημιά έχει ήδη γίνει και δεν προκειται να αντληθούν στρατηγικά οφέλη από την τιμωρία του αντιπάλου, και (β) η πιθανή ανταπόδοση δύναται να επιφέρει μεγαλύτερο κόστος σε περίπτωση περαιτέρω κλιμάκωσης σε ολοκληρωτικό πόλεμο (total war). Αν όμως η ανταπόδοση είναι μη ελεγχόμενη, τότε δεν τίθεται πλέον θέμα αξιοπιστίας. Όποιος αντίπαλος αψηφήσει τις αποτρεπτικές απειλές θα πρέπει να γνωρίζει ότι τίποτα δεν μπορεί να εμποδίσει την τιμωρία του. Ο αποτρέπων, περιορίζοντας τις επιλογές του, δένοντας τα χέρια του όπως ο Οδυσσέας δέθηκε στο κατάρτι (tying hands strategy), πετυχαίνει καλύτερα στρατηγικά αποτελέσματα αφού δεν αφήνει έτσι αμφιβολία για την αμετάκλητη δέσμευση του.

Η πιο πάνω συζήτηση για τα πλεονεκτήματα της απώλειας ελέγχου έχει εφαρμογή στην πυρηνική στρατηγική. Οι υπάρχουσες πυρηνικές δυνάμεις επιδιώκουν να καταστήσουν αξιόπιστες τις απειλές τους όχι μόνο ex post αλλά και ex ante. Μια τέτοια στρατηγική για άμεση ανταπάντηση (retaliation) είναι η υιοθέτηση εκτόξευσης μόλις ληφθεί προειδοποίηση πυρηνικής επίθεσης (launch on warning) ή εκτόξευσης μόλις γίνει επιβεβαίωση επίθεσης (launch under attack). Κατά τη διάρκεια του Ψυχρού Πολέμου, η Σοβιετική Ένωση και οι ΗΠΑ εξέτασαν τρόπους υιοθέτησης τέτοιας στρατηγικής²². Το ίδιο φαίνεται ότι κάνει και η Κίνα σήμερα²³. Όσο αναπτύσσονται οι τεχνολογικές δυνατότητες και η αξιοπιστία των συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης (early warning systems), τόσο αυξάνεται η πιθανότητα υιοθέτησης τέτοιων στρατηγικών στο μέλλον, αν δεν έχουν ήδη υιοθετηθεί.

Η στρατηγική της αμετάκλητης αυτόματης δέσμευσης όπου χάνεται ο έλεγχος ενέχει βέβαια σοβαρό κίνδυνο ατυχήματος που μπορεί να οδηγήσει σε αθέλητο πόλεμο (inadvertent war). Αυτό το ζήτημα εξέτασε με αριστουργηματικό τρόπο η ταινία Dr Strangelove. Σύμφωνα με το σενάριο αυτό, ένας παράφρονας διοικητής αμερικανικής αεροπορικής βάσεως αυτενεργώντας εξαπολύει πυρηνική επίθεση κατά της Σοβιετικής Ένωσης. Στον πανικό που επακολουθεί οι Σοβιετικοί γνωστοποιούν στους Αμερικανούς την ύπαρξη ενός μηχανισμού με το αποκαλυπτικό όνομα “η μηχανή της ημέρας της κρίσεως” (doomsday machine²⁴). Ο μηχανισμός αυτός ήταν αλγοριθμικά προγραμματισμένος να απαντά αυτόματα σε περίπτωση που οι

²² Bracken (1983).

²³ Military and security developments involving the People's Republic of China 2021, Annual report to Congress, Office of the Secretary of Defense (<https://media.defense.gov/2021/Nov/03/2002885874/-1/-1/0/2021-CMPR-FINAL.PDF>).

²⁴ Αντίστοιχος μηχανισμός είχε πράγματι επιχειρηθεί από την Ρωσία (<https://www.wired.com/2009/09/mf-deadhand/>).

Σοβιετικοί δεχθούν πυρηνική επίθεση εξαπολύοντας μαζικά αντίποινα ικανά να καταστρέψουν ολοσχερώς τις ΗΠΑ. Στην ταινία, ο μηχανισμός αυτός γίνεται αφορμή να δοθεί ο ορισμός της αποτροπής ως η τέχνη του να παράγεις στο μυαλό του αντιπάλου το φόβο ώστε να διστάζει να επιτεθεί. Ο μηχανισμός αυτός είχε σχεδιαστεί να λειτουργήσει αποτρεπτικά, εφόσον ο παίκτης που τον διαθέτει θα μπορούσε αξιόπιστα να απειλήσει ότι, από ένα σημείο και μετά, δεν θα έχει τον έλεγχο, εφόσον ο μηχανισμός ανταπόδοσης πυροδοτείται αυτόματα. Στην ταινία αναφέρονται τρία χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει μια απειλή για να καταστεί αξιόπιστη: σαφήνεια (clarity), αμετάκλητο (irreversibility), και δημόσια γνώση (public knowledge). Ένας τέτοιος μηχανισμός αυτόματης απάντησης θα έπρεπε να είχε καταστεί γνωστός εκ των προτέρων (signaling) για να παράγει τα προσδοκώμενα στρατηγικά αποτελέσματα (αποτροπή). Στην ταινία όμως οι Σοβιετικοί ομολογούν ότι δεν είχαν προλάβει να καταστήσουν δημόσια γνωστή την ύπαρξη αυτού του μηχανισμού αμετάκλητης ανταπόδοσης, με συνέπεια η αποτροπή να μην λειτουργήσει και οι δύο πυρηνικές υπερδυνάμεις να οδηγηθούν σε ένα καταστροφικό πυρηνικό πόλεμο μέσα από συρροή ατυχημάτων (accidental nuclear war).

Το ζήτημα του πως κάνει κανείς μια δέσμευση αξιόπιστη είναι κεντρικό στην κατανόηση του παιγνίου του δειλού (chicken), όπως θα δούμε στο **Κεφάλαιο 2**.

1.2.4. Μαντεύοντας το σωστό αριθμό

Ένας καθηγητής μπαίνει στην τάξη και ανακοινώνει ότι οι φοιτητές θα παίξουν ένα παιχνίδι και όποιος κερδίσει θα πάρει βαθμολογικό μπόνους στο μάθημα. Ζητάει λοιπόν από τους φοιτητές να γράψουν σε ένα κομμάτι χαρτί το όνομά τους και έναν ακέραιο αριθμό από το μηδέν μέχρι το 100, εξηγώντας ότι κερδίζει εκείνος ο φοιτητής (ή η φοιτήτρια) του οποίου (ή της οποίας) ο αριθμός θα είναι πιο κοντά στο μισό του μέσου όρου των αριθμών που έχει γράψει όλη η τάξη. Τι αριθμό πρέπει να γράψει ένας φοιτητής (ή μια φοιτήτρια) για να κερδίσει;

Αν όλοι οι φοιτητές γράψουν έναν τυχαίο αριθμό από το 0 μέχρι το 100, τότε είναι λογικό να υποθέσει κανείς ότι οι μισοί (περίπου) από αυτούς τους αριθμούς θα είναι κάτω από το 50 (κυμαινόμενοι από το μηδέν έως το 50), οι άλλοι μισοί (περίπου) πάνω από το 50 (κυμαινόμενοι από το 50 έως το 100), και ο μέσος όρος τους γύρω στο 50. Οπότε ένας φοιτητής θα πρέπει να γράψει 25 για να κερδίσει. Για μισό λεπτό όμως. Εάν αυτό το σκεφτούν και οι άλλοι φοιτητές στην τάξη, τότε θα γράψουν και εκείνοι 25, οπότε ο φοιτητής θα πρέπει να γράψει 12 ή 13 (το μισό του 25) για να κερδίσει.

Και πάει λέγοντας. Γίνεται αντιληπτό ότι ο συλλογισμός αυτός συνεχίζεται με το μισό του 12.5, κλπ. Ποιος θα είναι τελικά ο βέλτιστος αριθμός που πρέπει να γράψει κάποιος φοιτητής για να κερδίσει το παιχνίδι; Ε λοιπόν, αφού η ανάλυση οδηγήσει στο μισό στο 12.5, που είναι το 6.25, συνεχίζεται με το μισό του 6.25, που είναι το 3.125, και ούτω καθεξής. Μέχρι να καταλήξει (ασυμπτωτικά) στον μικρότερο αριθμό του διαστήματος, που είναι το μηδέν.

Ο βέλτιστος αριθμός λοιπόν που πρέπει να γράψει ένας φοιτητής στο χαρτί του για να κερδίσει είναι το μηδέν. Σε παιγνιακούς όρους, αυτό είναι και η λεγόμενη ισορροπία (equilibrium) αυτού του παιγνίου. Αν όμως κάποιος παίζει αυτό το παιχνίδι με μια ομάδα ανθρώπων, θα συνειδητοποιήσει ότι οι περισσότεροι θα σταματήσουν το συλλογισμό στο 25, με ελάχιστους να φτάσουν μέχρι το 12 ή 13. Ζήτημα αν κανείς ολοκληρώσει την ανάλυση και σκεφτεί να γράψει μηδέν. Αυτό γίνεται γιατί οι στρατηγικοί δρώντες στην πράξη δεν χαρακτηρίζονται από απόλυτη αλλά από περιορισμένη ορθολογικότητα (bounded rationality), κάτι που αναδεικνύεται και από εμπειρικές συμπεριφορικές μελέτες (behavioral studies²⁵) και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη όταν αναλύονται στρατηγικά παίγνια. Η θεωρία παιγνίων δεν είναι η πραγματικότητα αλλά μια παιγνιακή αναπαράσταση της. Η υποθεση της ορθολογικότητας,

²⁵ Τα συμπεριφορικά οικονομικά κάνουν χρήση εννοιών της ψυχολογίας και των οικονομικών, προσπαθώντας να εξηγήσουν την ανθρώπινη συμπεριφορά (<https://news.uchicago.edu/explainer/what-is-behavioral-economics>).

που είναι χρήσιμη για τη δημιουργία των παιγνιακών μοντέλων, είναι ένα ζήτημα που θα μας απασχολήσει περαιτέρω στο **Κεφάλαιο 5** του βιβλίου.

Σημειώνουμε τέλος ότι παίγνια (όπως αυτό), στα οποία οι επιλογές των παικτών αποκαλύπτονται ταυτόχρονα, αποκαλούνται παίγνια ταυτόχρονων κινήσεων (simultaneous move games) και εξετάζονται στο **Κεφάλαιο 2** του βιβλίου.

1.2.5. Παίρνοντας ρίσκο

Η παιγνιακή αυτή ιστορία δείχνει πως μπορούμε συχνά να αναπαραστήσουμε στρατηγικά προβλήματα της διεθνούς πολιτικής με απλά παιγνιακά, πρότυπα που, όχι μόνο αναδεικνύουν τα κύρια χαρακτηριστικά τους αλλά επιτρέπουν και την καλύτερη διερεύνησή τους μέσα από την απάντηση υποθετικών ερωτημάτων²⁶.

Δύο παίκτες συμμετέχουν στο ακόλουθο παιχνίδι για να κερδίσουν 100 ευρώ, αλλά πρέπει να είναι πρόθυμοι να ρισκάρουν ένα ποσό 10 χιλιάδες ευρώ. Για να κερδίσουν τα 100 ευρώ, επιλέγουν ο καθένας κρυφά έναν αριθμό από το μηδέν μέχρι το 100, και μετά αποκαλύπτουν τους αριθμούς τους ταυτόχρονα. Εκείνος που έγραψε το μεγαλύτερο αριθμό, κερδίζει τα 100 ευρώ, παράλληλα όμως υπάρχει πιθανότητα και οι δύο παίκτες να πρέπει να χάσουν τα 10000 ευρώ που ήδη έχουν. Και μάλιστα, η πιθανότητα αυτή θα ισούται ως ποσοστό με το μικρότερο από τους δύο αριθμούς (δηλαδή αυτόν που δεν κέρδισε τα 100 ευρώ). Για παράδειγμα, εάν ο ένας από τους δύο παίκτες επιλέξει το 50 και ο άλλος το 20, ο πρώτος κερδίζει μεν τα 100 ευρώ, αλλά και οι δύο έχουν πιθανότητα 20% να χάσουν τα 10 χιλιάδες ευρώ τους.

Τι αριθμό θα έπρεπε να επιλέξει κανείς; Αξίζουν τα 100 ευρώ το ρίσκο που αναλαμβάνει κανείς να χάσει 10 χιλιάδες ευρώ; Η αναλογία με στρατηγικά προβλήματα της διεθνούς πολιτικής είναι προφανής. Ο αριθμός που επιλέγει ένας παίκτης αντανάκλα τη διάθεση ενός κράτους να αναλάβει το ρίσκο γενικότερης ανάφλεξης (ακόμα και πυρηνικού πολέμου, ειδικά εάν εμπλέκονται πυρηνικές δυνάμεις), προκειμένου να επιτευχθεί ένας ειδικότερος στόχος. Για παράδειγμα, στην κρίση των πυραύλων στην Κούβα (που εξετάζεται στο **Κεφάλαιο 3** του βιβλίου), τα 100 ευρώ για τους Σοβιετικούς ήταν η διατήρηση των πυραύλων τους στην Κούβα, ενώ για τις Ηνωμένες Πολιτείες ήταν η απόσυρσή τους και η επιστροφή τους στη Σοβιετική Ένωση. Οι ΗΠΑ εμφανίζονται να κέρδισαν την αντιπαράθεση επειδή σε αντίθεση με την Σοβιετική Ένωση εμφανίστηκαν πιο πρόθυμες να αναλάβουν το ρίσκο γενικευμένης πυρηνικής σύγκρουσης.

Το παίγνιο αυτό παραπέμπει για παράδειγμα στον ανταγωνισμό των ΗΠΑ με την Βόρεια Κορέα και το Ιράν, της Ρωσίας με την Ουκρανία, και της Κίνας με την Ταϊβάν. Σε αυτό το παίγνιο, που φέρει τη χαρακτηριστική ονομασία παίγνιο του δειλού (chicken game), εάν ο ένας από τους δύο παίκτες έχει πείσει τον άλλο για την πρόθεσή του να επιλέξει τον αριθμό 100, ο αντίπαλος ενδεχομένως θα κάνει πίσω επιλέγοντας τον αριθμό μηδέν, ώστε να μην ο πρώτος να πάρει τα 100 ευρώ, αλλά μην υπάρχει πιθανότητα να χάσουν και οι δύο από 10 χιλιάδες ευρώ. Εάν όμως κανένας από τους δύο δεν υποχωρήσει, τότε επακολουθεί καταστροφή.

Δύο σώφρονες παίκτες ενδεχομένως θα επέλεγαν δίχως δεύτερη σκέψη τον αριθμό μηδέν. Οπότε κανείς από τους δύο δεν θα κέρδιζε τα 100 ευρώ αλλά και δεν θα είχαν καμία πιθανότητα να διακινδυνεύσουν 10 χιλιάδες ευρώ. Αυτό το παίγνιο δίνει σε όλες τις αντιπαραθέσεις χαρακτήρα ανταγωνισμού ανάληψης ρίσκου, (η αλλιώς δημοπρασία ανάληψης ρίσκου), που θυμίζει το παίγνιο του δειλού (chicken game) που θα εξετάσουμε στο **Κεφάλαιο 2** με αποτέλεσμα να υπερισχύει ο στρατηγικός παίκτης που είναι διατεθειμένος να πλειοδοτήσει αναλαμβάνοντας το υψηλότερο ρίσκο.

²⁶ Το παίγνιο που περιγράφουμε σε αυτή την ενότητα βασίζεται σε άρθρο του Oliver Roeder που βρίσκεται εδώ: <https://fivethirtyeight.com/features/how-to-win-a-nuclear-standoff/>.

1.2.6. Διλήμματα ασφαλείας

Μια διάσταση της διεθνούς πολιτικής, που θυμίζει αρχαία Ελληνική τραγωδία²⁷, έγκειται στο ότι τα μέτρα που παίρνουν τα κράτη για να αυξήσουν την ασφάλεια τους (αρχή της αυτοβοήθειας) στο ανταγωνιστικό διεθνές σύστημα, μειώνουν την ασφάλεια των αντιπάλων τους. Αυτό δημιουργεί μια σειρά από αλυσιδωτες αντιδράσεις που συχνά οδηγούν σε αποτελέσματα που κανείς από τους δύο ανταγωνιστές δεν θα ήθελε (unintended consequences).

Ένα ιστορικό παράδειγμα διεθνούς πολιτικής στο πνεύμα της πιο πάνω ανάλυσης συνέβη τον πέμπτο αιώνα π.Χ. στην αρχαία Ελλάδα. Το 445, Αθήνα και Σπάρτη είχαν σύναψη τριαντακονταετή, μετά από δεκαπενταετή πόλεμο (460–445 π.Χ.). Οι όροι αυτής της συμφωνίας ειρήνης ρύθμιζαν τις μεταξύ τους σχέσεις και τις σχέσεις μεταξύ των συμμάχων τους. Στα πλαίσια αυτής της συμφωνίας, οι δύο πλευρές είχαν αναλάβει την υποχρέωση να μην εμπλακούν σε πόλεμο με τους συμμάχους της κάθε πλευρας, ούτε να προσπαθήσουν να τους προσελκύσουν στον δικό τους συνασπισμό. Το 432 π.Χ. όμως, σε μια περίοδο που ο ανταγωνισμός μεταξύ των δύο συνασπισμών είχε εντατικοποιηθεί, η Αθήνα βρέθηκε σε δίλημμα. Η Κέρκυρα, πρώην αποικία της Κορίνθου που διέθετε τον δεύτερο μεγαλύτερο στόλο στην αρχαία Ελλάδα, ζήτησε συμμαχία από την Αθήνα λόγω της σύγκρουσης της με την πρώην μητρόπολη Κόρινθο, την τρίτη ισχυρότερη ναυτική δύναμη στον αρχαίο Ελληνικό κόσμο, και βασικό σύμμαχο της Σπάρτης. Το δίλημμα που είχαν τότε να αντιμετωπίσουν οι Αθηναίοι ήταν υπαρξιακό.

Οι Κερκυραίοι έθεσαν ως εξής το στρατηγικό πρόβλημα που ανέκυπτε για την Αθήνα: “Τρεις υπάρχουν αξιόλογοι στόλοι στην Ελλάδα. Ο δικός σας, ο δικός μας, και ο στόλος των Κορινθίων. Αν επιτρέψετε να μας υποτάξουν οι Κορινθίοι και να ενωθούν έτσι δύο από τους τρεις στόλους, τότε θα έχετε να αντιμετωπίσετε κατά θάλασσα Κερκυραίους και Πελοποννήσιους, ενώ αν δεχθείτε τη συμμαχία μας, τότε, επιπλέον του δικού σας ναυτικού, θα έχετε και το δικό μας για να πολεμήσετε”²⁸. Τι συνέφερε την Αθήνα; Να αγνοήσει την προσέγγιση των Κερκυραίων εξευμενίζοντας την Πελοποννησιακή συμμαχία, με κίνδυνο να πέσει η Κέρκυρα στα χέρια του αντιπάλου συνασπισμού; (Αν συνέβαινε αυτό, θα άλλαζε σε βάρος της Αθήνας ο γεωπολιτικός συσχετισμός ισχύος, αφού κατά πάσα πιθανότητα θα έχανε τη ζωτική για αυτήν υπέροχη στην θάλασσα). Ή να δεχθεί την Κέρκυρα ως σύμμαχο, διακινδυνεύοντας να καταπατήσει τους όρους της τριαντακονταετους ειρήνης του 445 και να μπει σε πόλεμο με την Σπάρτη και τους συμμάχους της;

Η περίπτωση θυμίζει το παίγνιο του διλήμματος των φυλακισμένων (prisoner's dilemma), που θα εξεταστεί στο **Κεφάλαιο 2** του βιβλίου. Η Αθήνα, φοβούμενη ότι ο αντίπαλος συνασπισμός θα αποκτούσε στρατηγικό πλεονέκτημα σε βάρος της, συνήψε τελικά αμυντική συμμαχία με την Κέρκυρα, πράγμα που δρομολόγησε μια δυναμική που μέσα σε ένα χρόνο κατέληξε στην κήρυξη του Πελοποννησιακού πολέμου (431-404) από την Σπάρτη. Στο **Κεφάλαιο 2** θα αναλύσουμε το δίλημμα ασφαλείας (security dilemma) και στο **Κεφάλαιο 5** θα εμβαθύνουμε με τη βοήθεια της Θεωρίας Παιγνίων, την ανάλυση του διλήμματος ασφαλείας στη διεθνή πολιτική.

1.2.7. Συνάντηση χωρίς συνεννόηση

Αν μια ομάδα φοιτητών πήγαινε εκπαιδευτική εκδρομή στη Νέα Υόρκη και ήθελαν να συναντηθούν όλοι στο ίδιο σημείο, π.χ. επειδή χάθηκαν, τι θα έκαναν; Υποθέτουμε ότι οι φοιτητές δεν μπορούν να επικοινωνήσουν ο ένας με τον άλλο (άρα δεν μπορούν να συνεννοηθούν μέσω για παράδειγμα κινητών τηλεφώνων). Αυτό το παίγνιο²⁹ ταυτόχρονων κινήσεων το έπαιζαν οι συγγραφείς του βιβλίου τακτικά στην τάξη τους, όπου και ζητούσαν να

²⁷ Mearsheimer (2001), που έχει μεταφραστεί και στα Ελληνικά από τις εκδόσεις Ποιότητα με τίτλο Η τραγωδία της πολιτικής των μεγάλων δυνάμεων.

²⁸ Θουκυδίδου Ιστορία, Α, 36.

²⁹ Schelling (1960).

γράφουν όλοι οι φοιτητές και όλες οι φοιτήτριες σε ένα χαρτί δύο πράγματα: το όνομα του μέρους στο οποίο θα πήγαιναν, και την ώρα στην οποία θα βρίσκονταν εκεί. Κερδίζουν όσες και όσοι βρεθούν στο ίδιο σημείο την ίδια ώρα. Λοιπόν, που θα έπρεπε να πάει ένας φοιτητής για να συναντήσει τους υπόλοιπους; Και τι ώρα θα έπρεπε να βρεθεί εκεί;

Μπορούμε να υποθέσουμε ότι οι περισσότεροι θα επέλεγαν μια τοποθεσία που είναι αρκετά γνωστή, σκεπτόμενοι ίσως ότι θα την ξέρουν και άρα θα την επιλέξουν και άλλοι συμφοιτητές τους για να συναντηθούν εκεί. Ενδεχομένως, στην περίπτωση της Νέας Υόρκης, μια τέτοια ιδιαίτερα γνωστή τοποθεσία (landmark) να είναι η πλατεία Times Square, στην καρδιά του Manhattan, στη συνοικία Broadway, που είναι διάσημη για τα θέατρά της. Άρα, πιθανότατα πολλοί από τους φοιτητές θα έγραφαν στο σημειωματάριο τους την πλατεία Times Square.

Τι το μαγικό έχει η πλατεία Times Square; Τίποτα περισσότερο από το γεγονός ότι αποτελεί κοινή γνώση (public knowledge) για πολύ κόσμο. Εάν η ομάδα των φοιτητών πήγαινε στο Παρίσι, ίσως πολλοί να σκέφτονταν τον Πύργο του Άιφελ (Eiffel Tower, στο Champ de Mars). Ή εάν η ομάδα πήγαινε στο Λονδίνο, ίσως να σκέφτονταν την Πλατεία Τραφάλγκαρ (Trafalgar Square, στο Westminster). Στην Ελλάδα, ίσως πολλοί φοιτητές να σκέφτονταν την Πλατεία Συντάγματος. Όλα αυτά τα μέρη έχουν μια ιδιαιτερότητα που αποτελεί κοινή γνώση.

Τι ώρα όμως θα πήγαιναν εκεί οι φοιτητές; Στις 10:00 το πρωί; Στις 12:00 το μεσημέρι; Ή αργότερα; Υπενθυμίζουμε ότι απαγορεύεται η συνεννόηση. Άραγε, στην περίπτωση του χρόνου συνάντησης, μπορούμε να κάνουμε χρήση κάποιων στοιχείων που να καθιστούν μια συγκεκριμένη ώρα της ημέρας πιο γνωστή στον περισσότερο κόσμο; Μήπως κάποια από τις ώρες της ημέρας έχει κάποια ιδιαιτερότητα, που την ξεχωρίζει από τις υπόλοιπες; Ε λοιπόν, ναι. Υπάρχει μια τέτοια ώρα, και είναι 12:00 το μεσημέρι, που (κατά κάποιον τρόπο) χωρίζει τη μέρα στα δύο. Επομένως, αυτή είναι η πιο προφανής ώρα, μια ώρα που είναι ιδιαίτερη και επομένως είναι πιθανόν να τη σκεφτούν όλοι οι φοιτητές: 12:00 το μεσημέρι. Και αυτή την ώρα θα προτείναμε να γράψουν στο σημειωματάριο τους για να κερδίσουν (δηλαδή να καταφέρουν να συναντηθούν και με άλλους χωρίς συνεννόηση στον ίδιο τόπο και χρόνο).

Αξίζει να αναφέρουμε το εξής: η πλατεία Times Square στις 12:00 το μεσημέρι αποτελεί, κατά κάποιον τρόπο, μια παιγνιακή ισορροπία (γι' αυτό θα συναντιόνταν εκεί αρκετοί από τους φοιτητές). Η ισορροπία αυτή ονομάζεται ισορροπία εστιακού σημείου (focal point equilibrium) ή ισορροπία Schelling (προς τιμήν του νομπελίστα οικονομολόγου Thomas Schelling). Το είδος αυτό της ισορροπίας είναι ασθενέστερο από όλα τα άλλα είδη που θα εξετάσουμε στο βιβλίο αυτό, π.χ. ισορροπία Nash (οπότε κάποιοι συγγραφείς στη βιβλιογραφία δεν αναφέρονται σε αυτό ούτε καν ως ισορροπία).

Η ισορροπία εστιακού σημείου έχει εφαρμογή στην ανάλυση διαπραγματεύσεων και μιας σειράς παιγνίων, περιλαμβανομένων των παιγνίων συντονισμού (coordination games), τα οποία θα εξετάσουμε στο επόμενο κεφάλαιο. Η αναζήτηση του εστιακού σημείου είναι σημαντική για την επίλυση παιγνίων, όπως αυτά του συντονισμού και της μάχης των φύλων (battle of the sexes), όπου υπάρχουν περισσότερες της μιας εκβάσεις που αποτελούν ισορροπία (equilibrium). Εστιακό σημείο αποτελεί επίσης και η χρήση της Αγγλικής σαν παγκόσμιας γλώσσας.³⁰ Τέλος, η ισορροπία εστιακού σημείου χρησιμοποιήθηκε ευρύτατα κατά τη διάρκεια του ψυχρού πολέμου στις διαπραγματεύσεις για συμφωνίες περιορισμού εξοπλισμών (arms control).

1.2.8. Η τέχνη του τελεσίγραφου

Το παίγνιο του τελεσίγραφου (ultimatum game) είναι ένα απλό παίγνιο διαπραγματεύσεων, που αναδεικνύει κάποιες ενδιαφέρουσες έννοιες στρατηγικής όταν πρόκειται να ληφθούν αποφάσεις υπό συνθήκες χρονικού περιορισμού (deadlines). Το παίγνιο αυτό επίσης προσφέρει τη δυνατότητα να ρίξουμε μια πρώτη ματιά στο θέμα των απόλυτων και σχετικών

³⁰ Salomone (2022).

ανταμοιβών (relative payoffs) που παίζει κεντρικό ρόλο στην ανάλυση των διεθνών συνεργασιών.

Ας υποθέσουμε ότι ένας άγνωστος ευεργέτης αποφασίζει να δωρίσει το ποσό των 100 ευρώ σε δύο παίκτες, αρκεί να συμφωνήσουν πως θα το μοιραστούν μεταξύ τους. Ας ονομάσουμε τους παίκτες Αλίκη και Δημήτρη. Θα εξετάσουμε τρία σενάρια ως προς τους κανόνες μοιράσματος.

Πρώτο σενάριο

Σύμφωνα με το πρώτο σενάριο, οι κανόνες που θέτει ο ευεργέτης ορίζουν ότι η Αλίκη κάνει πρώτη μια πρόταση διανομής, την οποία ο Δημήτρης μπορεί είτε να αποδεχτεί είτε να απορρίψει. Εάν ο Δημήτρης αποδεχτεί την πρόταση, το ποσό δωρίζεται και μοιράζεται σύμφωνα με την πρόταση αυτή. Εάν όμως ο Δημήτρης απορρίψει την πρόταση, ο ευεργέτης δεν προχωρά στη δωρεά, οπότε το ποσό χάνεται και κανείς από τους δύο παίκτες δεν λαμβάνει τίποτα.

Αντιλαμβανόμαστε ότι το παίγνιο αυτό έχει μια δυναμικότητα, που οφείλεται στο ότι οι στρατηγικές επιλογές των παικτών δεν γίνονται ταυτόχρονα αλλά η μια μετά την άλλη. Πρώτα κινείται η Αλίκη, που κάνει την πρόταση στο Δημήτρη, και μετά κινείται ο Δημήτρης, που αποδέχεται ή μη την πρόταση της Αλίκης. Το παίγνιο αυτό λοιπόν είναι ένα παίγνιο διαδοχικών κινήσεων, και για να εξερευνήσουμε τις εκβάσεις του, πρέπει να το αναλύσουμε από το τέλος προς την αρχή. Η ανάδρομη αυτή ανάλυση ονομάζεται οπισθόδρομη επαγωγή (backwards induction) και είναι χαρακτηριστική των παιγνίων διαδοχικών κινήσεων (sequential move games), τα οποία θα εξετάσουμε στο **Κεφάλαιο 3** του βιβλίου μας.

Μια τυπική ανάλυση του παιγνίου λοιπόν μας λέει ότι, αν ο Δημήτρης δράσει ορθολογικά, θα δεχόταν οποιαδήποτε πρόταση της Αλίκης προβλέπει μερίδιο μεγαλύτερο του μηδενός για αυτόν, δηλαδή θα μεγιστοποιούσε τα απόλυτα κέρδη του (absolute gains) και δεν θα τον ενδιέφερε αν η Αλίκη κέρδιζε περισσότερο. Ακόμα και το ένα εκατοστό του συνολικού ποσού να του έδινε η Αλίκη, η λύση θεωρείται συμφέρουσα και για τους δύο (win-win) και προφανώς ο Δημήτρης θα έπρεπε να τη δεχτεί, γιατί οποιοδήποτε ποσό είναι καλύτερο από το τίποτα (μηδέν ευρώ). Έτσι η Αλίκη, που κινείται πρώτη, κρατάει το σύνολο σχεδόν των χρημάτων της δωρεάς, αφού ο Δημήτρη είναι αναγκασμένος από τη δομή του παιγνίου να αποδεχτεί ότι ποσό ευαρεστηθεί να του δώσει η Αλίκη. Το παίγνιο χαρακτηρίζεται από πλεονέκτημα πρώτης κίνησης, το οποίο καρπώνεται η Αλίκη εξασφαλίζοντας έτσι μια άνιση διανομή.

Τα σχετικά πειράματα επαλήθευσης της θεωρίας σε μεγάλο αριθμό εθελοντών έχουν δείξει ότι αυτή η πρόβλεψη δεν επαληθεύεται εμπειρικά. Οι συμμετέχοντες στα πειράματα αυτά φαίνεται να ενδιαφέρονται όχι μόνο για το τι χρήματα κερδίζουν (absolute gains) αλλά για το πως γίνεται η μοιρασιά. Με άλλα λόγια, η υπόθεση ότι οι στρατηγικοί παίκτες ενδιαφέρονται αποκλειστικά για τα απόλυτα κέρδη, δεν επαληθεύεται. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες στα πειράματα τείνουν να προτείνουν μια δίκαιη μοιρασιά, 50/50, δηλαδή να κρατήσει ο κάθε παίκτης τα μισά χρήματα της δωρεάς. Τέτοιες εκβάσεις, που φαίνονται εύλογες ή δίκαιες στους περισσότερους συμμετέχοντες και έχουν επί αιώνες απασχολήσει την πολιτική φιλοσοφία³¹, αποτελούν ισορροπία εστιακού σημείου (focal point equilibrium) ή ισορροπία Schelling. Αντίθετα, προτάσεις για οποιαδήποτε άνιση μοιρασιά, για παράδειγμα 70/30, απορρίπτονται από το δεύτερο παίκτη στη πλειοψηφία των περιπτώσεων.

Επιστρέφοντας λοιπόν στο παραπάνω παράδειγμα, ας βάλουμε στη θέση του αγνώστου ευεργέτη έναν πατέρα που θέλει να μοιράσει την περιουσία του στα δύο παιδιά του, την Αλίκη και τον Δημήτρη. Οι κανόνες του παιγνίου είναι ίδιοι με αυτούς του πιο πάνω σεναρίου: αν ο Δημήτρης αποδεχθεί την πρόταση διαμοιρασμού που θα κάνει η Αλίκη η περιουσία δωρίζεται. Αν δεν τη δεχθεί, δεν πραγματοποιείται η δωρεά και η περιουσία παραμένει στον πατέρα. Σε αυτή την περίπτωση όμως, η δυναμική μεταξύ των δύο παικτών είναι διαφορετική. Το παίγνιο

³¹ Μια εξαιρετικά κατατοπιστική συζήτηση περιέχεται στο άρθρο με τίτλο “Distributive Justice”, Stanford Encyclopedia of Philosophy Archives (Winter 2017 edition), <https://plato.stanford.edu/archives/win2017/entries/justice-distributive>.

είναι πλέον ένα παίγνιο μηδενικού αθροίσματος (zero sum game). Ότι παραπάνω κερδίσει η Αλίκη από την πατρική περιουσία το χάνει ο Δημήτρης. Σε αυτή την περίπτωση δεν αρκεί μια οποιαδήποτε πρόταση win-win από πλευράς της Αλίκης για να επέλθει συμφωνία. Η πρόταση θα πρέπει να είναι ισορροπημένη αλλιώς δεν θα γίνει αποδεκτή. Ο Δημήτρης όπως είναι φυσικό δεν πρόκειται να ενδιαφερθεί μόνο για τα απόλυτα αλλά και για τα σχετικά κέρδη: θα ενδιαφερθεί συνεπώς να αποτρέψει την Αλίκη από το να ωφεληθεί περισσότερο από ότι αυτός από την πατρική περιουσία.

Η πιο πάνω συζήτηση μας φέρνει στην διάκριση απόλυτων και σχετικών κερδών που είναι κεντρική στην διεθνή πολιτική. Το μείζον ζήτημα εδώ είναι αυτό του συσχετισμού της ισχύος μεταξύ στρατηγικών παικτών που έχει ιδιαίτερη σημασία σε ένα άναρχο διεθνές σύστημα που δεν υπάρχει υπερκείμενη αρχή. Το κυριότερο νόμισμα της διεθνούς πολιτικής είναι η ισχύς γιατί αυτή εξασφαλίζει τις προοπτικές επιβίωσης των κρατών. Η ισχύς είναι πάντοτε σχετική (relative power), πράγμα που σημαίνει ότι σε ένα ανταγωνιστικό διεθνές σύστημα ότι κερδίσει ο ένας στρατηγικός παίκτης θεωρείται ότι το χάνουν οι στρατηγικοί ανταγωνιστές του (γι αυτό και τα παίγνια αυτά ονομάζονται παίγνια μηδενικού αθροίσματος, όπως προαναφέραμε).

Η θέση ενός στρατηγικού παίκτη λοιπόν στο διεθνές σύστημα καθορίζεται από την ισχύ του σε συνάρτηση με την ισχύ των άλλων παικτών (relative power). Η πιθανή ενδυνάμωση ενός στρατηγικού παίκτη του προσφέρει αυτόματα πλεονέκτημα έναντι των στρατηγικών ανταγωνιστών του. Για παράδειγμα, ακόμη και μικρές αλλαγές στους ρυθμούς ανάπτυξης μεταξύ των μεγάλων δυνάμεων, σε βάθος χρόνου μπορούν να επιφέρουν μεγάλες αλλαγές στον παγκόσμιο συσχετισμό δυνάμεων. Αυτό έγινε ιδιαίτερα εμφανές στην περίπτωση της Σοβιετικής Ένωσης και της Κίνας. Αυτοί οι δύο στρατηγικοί παίκτες κινήθηκαν σε διαμετρικά αντίθετες οικονομικές τροχιές. Στην πρώτη περίπτωση, η πάλαι ποτέ κραταιά Σοβιετική υπερδύναμη κατέρρευσε πριν 30 περίπου χρόνια (1991) λόγω χρόνιας οικονομικής αδυναμίας. Σήμερα το ακαθάριστο εθνικό προϊόν (ΑΕΠ) της Ρωσίας, που διαδέχθηκε την ΕΣΣΔ, είναι μικρότερο από αυτό της Νότιας Κορέας – με πτωτική μάλιστα τάση σε σχετικούς όρους – ενώ αντιπροσωπεύει κάτι λιγότερο από το 1.8% του παγκόσμιου ΑΕΠ. Αντίθετα η μέχρι πριν λίγες δεκαετίες φτωχή Κίνα έχει σήμερα δεκαπλάσιο ΑΕΠ από αυτό της Ρωσίας και κατέχει το 18,9% του παγκόσμιου πλούτου, με ανοδικές τάσεις. Αυτό άλλαξε δραματικά τη μεταξύ τους σχέση: πριν μερικές δεκαετίες, η Κίνα ήταν δορυφόρος της Σοβιετικής υπερδύναμης, ενώ σήμερα η Ρωσία είναι δορυφόρος της Κίνας. Είναι μάλιστα τόσο ραγδαία η σχετική οικονομική ανάπτυξη της Κίνας, που απειλεί την πρωτοκαθεδρία των ΗΠΑ στο διεθνές σύστημα, προκαλώντας έτσι δομικές αλλαγές στον παγκόσμιο καταμερισμό ισχύος. Η διαφύλαξη συνεπώς της σχετικής ισχύος και της σχετικής θέσης στο διεθνές σύστημα είναι ζήτημα ζωτικής σημασίας για τους στρατηγικούς παίκτες. Δεν είναι λίγες οι φορές που τα κράτη καταφεύγουν ακόμη και σε πόλεμο για αντιστρέψουν δυσμενείς τάσεις στο συσχετισμό δυνάμεων, ώστε να αποτρέψουν αλλαγές που χειροτεύουν τη σχετική τους θέση στο διεθνές σύστημα³². Για να δεχτούν λοιπόν να συνεργαστούν λαμβάνουν υπόψη τους όχι μόνο τα απόλυτα αλλά και τα σχετικά οφέλη που θα προκύψουν από αυτή τη συνεργασία γιατί αυτό επηρεάζει τη θέση τους στο διεθνές σύστημα.

Ας ξαναγυρίσουμε όμως στο αρχικό παράδειγμα της διανομής εκατό ευρώ από ένα άγνωστο ευεργέτη και ας εξετάσουμε ένα δεύτερο σενάριο διανομής του ποσού.

Δεύτερο σενάριο

Ας υποθέσουμε ότι ο ευεργέτης, έχοντας στο μυαλό του το ενδεχόμενο να μοιραστεί το ποσό της δωρεάς με άνισο τρόπο ανάμεσα στην Αλίκη και το Δημήτρη, ορίζει τους εξής κανόνες. Αρχικά, κάνει όπως και πριν η Αλίκη μια πρόταση διανομής στο Δημήτρη. Εάν ο Δημήτρης αποδεχτεί την πρόταση, το ποσό διανέμεται όπως συμφωνήθηκε και το παίγνιο τερματίζεται. Εάν όμως ο Δημήτρης δεν αποδεχτεί την πρόταση, το ποσό μειώνεται κατά 10% και ο Δημήτρης προτείνει τρόπο διανομής του υπολοίπου 90% στην Αλίκη. Εάν η Αλίκη αποδεχτεί την πρόταση

³² Levy & Thomson (2010) και Van Evera (2001).

του Δημήτρη, το ποσό μοιράζεται σύμφωνα με την πρόταση του Δημήτρη, αλλιώς χάνεται και το παίγνιο τερματίζεται.

Με την αλλαγή των κανόνων εκ μέρους του ευεργέτη, το παίγνιο έχει πλέον μετατραπεί σε παίγνιο διαπραγμάτευσης σε δύο γύρους (two stage bargaining). Στον πρώτο γύρο τώρα η Αλίκη καταλαβαίνει ότι εάν η πρόταση που θα κάνει δεν γίνει αποδεκτή από τον Δημήτρη, το παίγνιο θα οδηγηθεί στο δεύτερο γύρο, και θα είναι ο Δημήτρης εκείνος που θα κάνει πρόταση στην Αλίκη.

Κάνοντας χρήση της οπισθόδρομης επαγωγής που προαναφέραμε, η Αλίκη αντιλαμβάνεται ότι εάν η διαπραγμάτευση φτάσει στη δεύτερη φάση, ο Δημήτρης θα είναι σε θέση να προτείνει να κρατήσει αυτός το μεγαλύτερο μέρος του ποσού, δίνοντας το μικρότερο στην Αλίκη. Υποθέτοντας ότι οι παίκτες επιλέγουν με βάση τα απόλυτα οφέλη, ακόμα και το 1% του αρχικού ποσού να έδινε ο Δημήτρης στην Αλίκη, η Αλίκη θα έπρεπε να το αποδεχτεί. Σε μια τέτοια περίπτωση, ο Δημήτρης θα κρατούσε για τον εαυτό του το 89% του αρχικού ποσού (εφόσον το ποσό θα είχε απομειωθεί στο 90% στο δεύτερο γύρο). Η Αλίκη λοιπόν καταλαβαίνει ότι δεν τη συμφέρει να επιτρέψει να φτάσει η διαπραγμάτευση στο δεύτερο γύρο. Για να το καταφέρει αυτό, πρέπει να παραχωρήσει από την αρχή το 89% του αρχικού ποσού στο Δημήτρη, ώστε να μην έχει κίνητρο να φέρει με την άρνησή του τη διαπραγμάτευση στο δεύτερο γύρο. Έτσι, η Αλίκη αποφασίζει να προτείνει ήδη από τον πρώτο γύρο να κρατήσει για τον εαυτό της το 11%, και ο Δημήτρης το 89% του αρχικού ποσού, πράγμα που ο Δημήτρης θα αποδεχτεί (εφόσον υποθέσαμε ότι οι παίκτες επιλέγουν στρατηγικές με βάση τα απόλυτα κέρδη).

Ισχύουν φυσικά οι ίδιοι προβληματισμοί για τα απόλυτα και τα σχετικά κέρδη που συζητήσαμε στο προηγούμενο σενάριο. Μάλιστα, εάν το παίγνιο προχωρήσει στο δεύτερο γύρο της διαπραγμάτευσης, τώρα είναι ο Δημήτρης αυτός που θα πρέπει να κάνει μια ισορροπημένη πρόταση στην Αλίκη, ώστε να μην χαθεί και από τους δύο το ποσό της δωρεάς. Ας εξετάσουμε όμως και ένα τρίτο και τελευταίο σενάριο του παιγνίου.

Τρίτο σενάριο

Στο τρίτο σενάριο, ο ευεργέτης αλλάζει δραματικά τους κανόνες, μετατρέποντας τη διαπραγμάτευση από παίγνιο διαδοχικών κινήσεων (που είχαμε στα προηγούμενα δύο σενάρια), σε παίγνιο ταυτόχρονων κινήσεων, με τους παρακάτω κανόνες.

Τώρα λοιπόν και η Αλίκη και ο Δημήτρης χωρίς να μπορούν να επικοινωνήσουν μεταξύ τους γράφουν (την ίδια στιγμή) ο καθένας το ποσοστό που επιθυμεί σε ένα κομμάτι χαρτί. Μόλις τελειώσουν, ο ευεργέτης αποκαλύπτει τα δύο χαρτιά και ισχύουν τα ακόλουθα. Εάν τα δύο ποσοστά αθροίζουν σε 100%, π.χ. 50/50, τότε το ποσό διανέμεται σύμφωνα με τα ποσοστά αυτά, π.χ. 50% για την Αλίκη και 50% για το Δημήτρη. Εάν το άθροισμα των δύο ποσοστών είναι μεγαλύτερο του 100%, π.χ. 60/50, τότε ο ευεργέτης αποσύρει τη δωρεά και το συνολικό ποσό χάνεται. Τέλος, εάν το άθροισμα των δύο ποσοστών είναι μικρότερο του 100%, π.χ. 40/40, τότε κάθε παίκτης παίρνει το ποσοστό που έγραψε και το υπόλοιπο ποσό της δωρεάς μοιράζεται στη μέση (δηλαδή κάθε παίκτης παίρνει το 50% του υπολοίπου).

Ας εξετάσουμε μερικά παραδείγματα για να εμπεδώσουμε τους κανόνες του τρίτου σεναρίου. Εάν και οι δύο παίκτες γράψουν 50, τότε καθένας τους παίρνει το 50% του ποσού. Ομοίως, εάν και οι δύο παίκτες γράψουν το ίδιο νούμερο από το μηδέν μέχρι το 50, π.χ. 35, καθένας τους παίρνει το 35% του συνολικού ποσού, και το υπόλοιπο 30% μοιράζεται στη μέση (15/15), οπότε πάλι το συνολικό ποσό μοιράζεται 50/50. Τέλος, εάν ο ένας παίκτης γράψει 60 και ο άλλος 65, η δωρεά ακυρώνεται και το ποσό χάνεται γιατί το 60 και το 65 αθροίζουν σε 125, που είναι μεγαλύτερο του 100.

Τώρα το παίγνιο έχει μετατραπεί σε παίγνιο ταυτόχρονων κινήσεων, στο οποίο η Αλίκη και ο Δημήτρης πρέπει, κατά κάποιο τρόπο, να συντονιστούν χωρίς να μπορούν να συνεννοηθούν. Εάν γράψουν και οι δύο το ίδιο ποσό από μηδέν έως 50, η δωρεά θα μοιραστεί στη μέση. Εάν κάποιος αποφασίσει να γράψει έναν αριθμό πάνω από 50, μπορεί να χαθεί όλο το ποσό.

Σε κάθε περίπτωση, με το παράδειγμα αυτό είδαμε πως η αλλαγή των κανόνων ενός παιχνιδιού αλλάζει τη δομή, τις εκβάσεις, τις ανταμοιβές, και τελικά τις στρατηγικές κινήσεις των παικτών. Η κατανόηση της λογικής των κανόνων που διέπουν διαφορετικά παιχνίδια και των επιπτώσεων που έχουν οι κανόνες στην στρατηγική συμπεριφορά των παικτών είναι ένα πολύτιμο εργαλείο για επιτυχία σε κάθε μορφής διαπραγματεύσεις.

1.2.9. Εξετάσεις με ή χωρίς επιτηρητές

Όταν ένας καθηγητής βαθμολογεί τα γραπτά των φοιτητών του στην τελική εξέταση ενός μαθήματος, έχει δύο επιλογές. Η πρώτη επιλογή είναι να εκδώσει τον τελικό βαθμό του μαθήματος σε απόλυτη κλίμακα, δηλαδή κάθε φοιτητής να πάρει ακριβώς τον μέσο όρο που βγάζει στο μάθημα, π.χ. εάν ένας φοιτητής γράψει 78%, να βαθμολογηθεί με οκτώ, ενώ εάν ένας φοιτητής γράψει 41%, να κοπεί με τέσσερα. Η δεύτερη επιλογή είναι να τοποθετήσει ο καθηγητής τους τελικούς βαθμούς σε καμπύλη (grading on a curve), δηλαδή να βαθμολογεί συγκριτικά, και έτσι το κορυφαίο 10% των φοιτητών να πάρει άριστα, το τελευταίο 40% να κοπεί κ.ο.κ. Με τον τρόπο αυτό, ένας καθηγητής ουσιαστικά ορίζει απευθείας τα εμβιά της κατανομής πιθανοτήτων των βαθμών των φοιτητών του σε ένα μάθημα. Η πρακτική της βαθμολογίας σε καμπύλη είναι αρκετά διαδεδομένη σε πανεπιστήμια του εξωτερικού και με αυτό τον τρόπο οι δύο συγγραφείς βαθμολογούσαν τους φοιτητές τους όταν δίδασκαν στις ΗΠΑ. Η επιλογή της μίας ή της άλλης μεθοδολογίας βαθμολόγησης έχει μεγάλη επίδραση στη συμπεριφορά των φοιτητών. Ας δούμε πως.

Αν το σύστημα εξετάσεων λειτουργεί στη βάση της απόλυτης βαθμολόγησης, όλοι οι φοιτητές θα μπορούσαν να περάσουν το μάθημα και μάλιστα να βαθμολογηθούν όλοι με καλό βαθμό, π.χ. άριστα. Σε αυτή την περίπτωση, οι φοιτητές έχουν κάθε κίνητρο να συνεργαστούν μεταξύ τους αντιγράφοντας ο ένας από τον άλλο για να μεγιστοποιήσουν τις ανταμοιβές τους, ακόμα και αν υπάρχει επιτηρητής αλλά η ποινή, σε περίπτωση που η αντιγραφή γίνει αντιληπτή, είναι μικρή.

Το αντίθετο συμβαίνει αν ο καθηγητής βαθμολογεί σε καμπύλη. Ας εξετάσουμε ένα παράδειγμα, για να κατανοήσουμε πως λειτουργεί αυτή η μεθοδολογία βαθμολόγησης. Ας υποθέσουμε ότι έχουμε 100 γραπτά, τα οποία βαθμολογούμε με ποσοστό επί τοις εκατό και αμέσως μετά τα ταξινομούμε ιεραρχικά από το χαμηλότερο μέχρι τον ψηλότερο βαθμό (από το 0 έως το 100). Αυτό σημαίνει ότι κάθε γραπτό βαθμολογείται συγκριτικά. Με βάση αυτή την ιεράρχηση μπορούμε να ορίσουμε, για παράδειγμα, ότι το κορυφαίο 10% των φοιτητών (δηλαδή τα γραπτά που βρίσκονται στις θέσεις 100 έως 91) βαθμολογείται με άριστα, το αμέσως πιο κάτω 20% (δηλαδή τα γραπτά στις θέσεις 90 έως 71) βαθμολογείται με λίαν καλώς, το αμέσως πιο κάτω 30% (δηλαδή τα γραπτά στις θέσεις 70 έως 41) βαθμολογείται με καλώς, ενώ τα υπόλοιπα (δηλαδή τα γραπτά στις θέσεις 40 έως 0) δεν παίρνουν προβιβάσιμο βαθμό (κόβονται).

Εάν όλοι οι φοιτητές γνωρίζουν (common knowledge) ότι βαθμολογούνται συγκριτικά, δηλαδή σε καμπύλη, τότε εάν συμπεριφερθούν ορθολογικά δεν έχουν απολύτως κανένα κίνητρο να συνεργαστούν, αντίθετα μάλιστα έχουν κάθε κίνητρο να ανταγωνίζονται μέσω εντατικότερης μελέτης για το ποιος θα περάσει το μάθημα και ποιος θα λάβει τον ψηλότερο βαθμό. Αν μάλιστα οι άριστοι έχουν να λαμβάνουν κάποια οφέλη (π.χ. υποτροφίες ή συστατικές επιστολές) τότε ο ανταγωνισμός εντείνεται, και οι φοιτητές έχουν κίνητρο όχι μόνο να μην συνεργάζονται αλλά να καταγγείλουν όσους προσπαθούν να αντιγράψουν.

Αν τώρα προστεθεί και ο κώδικας τιμής (honor code) της Αμερικανικής στρατιωτικής σχολής West Point³³, που προβλέπει σοβαρή τιμωρία όχι μόνο για όσους αντιγράφουν αλλά και για όσους δεν αναφέρουν περιπτώσεις αντιγραφής άλλων σπουδαστών που υπέπεσε στην αντίληψή τους, τότε η πιθανότητα συνεργασίας των φοιτητών μηδενίζεται. Ειδικά μάλιστα εάν προβλέπονται κίνητρα μείωσης της ποινής όσων συνελήφθησαν να αντιγράφουν αλλά καταδώσουν άλλους συναδέλφους τους που επίσης είναι ένοχοι αντιγραφής. Σε μια τέτοια

³³ Niou & Ordeshook (2015).

περίπτωση δεν χρειάζεται να υπάρχει επιτηρητής γιατί ο κάθε σπουδαστής επιτηρεί ο ένας τον άλλο.

Καταλήγουμε με τον παρατήρηση ότι στην περίπτωση που ο καθηγητής βαθμολογούσε με απόλυτους βαθμούς, δεν θα υπήρχε ουσιαστική διάδραση ανάμεσα στους φοιτητές, ο καθένας εκ των οποίων θα βρισκόταν αντιμέτωπος με μια απόφαση (παρά ένα παίγνιο). Σε μια τέτοια περίπτωση, οι φοιτητές θα είχαν κίνητρα να συνεργαστούν ακόμα δε και να αντιγράψουν ώστε να περάσουν το μάθημα. Αντίθετα, εάν ο καθηγητής βαθμολογούσε σε καμπύλη (ιδίως δε με την προοπτική υποτροφίας), οι φοιτητές θα εμπλέκονταν σε ένα παίγνιο, και θα έπρεπε να επιλέξουν στρατηγικά. Σε αυτή αυτή την περίπτωση θα ήταν μονόδρομος για τους φοιτητές να προετοιμαστούν όσο πιο καλά μπορούσαν ώστε να ξεπεράσουν σε επίδοση τους συμφοιτητές τους.

1.2.10. Πως μοιράζεται η πίτα

Ας στρέψουμε τώρα την προσοχή μας σε δύο φοιτητές, που επιχειρούν να μοιράσουν μια πίτα μεταξύ τους.³⁴ Θα εξετάσουμε για παράδειγμα δύο διαφορετικά σενάρια κανόνων, που είναι φτιαγμένοι για να οδηγήσουν σε συγκεκριμένες λύσεις (mechanism design).³⁵ Η συζήτηση αυτή αφορά τεχνικές επίλυσης διαφόρων που έχουν εφαρμογή στην διεθνή πολιτική.

Πρώτο σενάριο

Στο πρώτο σενάριο που εξετάζουμε, ο ένας από τους δύο φοιτητές αναλαμβάνει να κόψει την πίτα σε δύο κομμάτια, αλλά εκείνος που διαλέγει κομμάτι είναι ο άλλος. Το σενάριο αυτό περιγράφει ένα παίγνιο διαδοχικών κινήσεων (sequential game). Οι κανόνες αυτού του σεναρίου ουσιαστικά επιβάλλουν το μοίρασμα της πίτας σε δύο ίδια κομμάτια, γιατί εάν ο παίκτης που κινείται πρώτος κάνει το λάθος να κόψει την πίτα σε δύο άνισα κομμάτια, ο δεύτερος παίκτης απλά θα διαλέξει το μεγαλύτερο (οπότε στον πρώτο θα μείνει το μικρότερο).

Το σενάριο αυτό παραπέμπει σε παίγνια μηδενικού αθροίσματος (zero-sum games), όπου ότι κερδίζει ένας παίκτης το χάνει ο άλλος (και ανάποδα). Το σκάκι είναι ένα κλασικό παράδειγμα τέτοιων παιγνίων. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, είδαμε ότι οι κανόνες αναγκάζουν τον πρώτο παίκτη να είναι δίκαιος. Γενικά, είναι καλύτερα να δημιουργείς ένα διαπραγματευτικό πλαίσιο που εξασφαλίζει μια δίκαιη έκβαση παρά να επαφίεσαι στην περί δικαίου αίσθηση άλλων στρατηγικών παικτών. Αυτό είναι ιδιαίτερα αληθινό στις διακρατικές διαπραγματεύσεις, όπου δεν υπάρχει γενικά παραδεκτή έννομη τάξη ούτε μηχανισμός να επιβάλει αυτό που θεωρείται δίκαιο (ούτε είναι σαφής η αίσθηση του δικαίου).

Δεύτερο σενάριο

Ας περάσουμε τώρα σε ένα διαφορετικό σενάριο. Όπως αναφέρουν οι Brandenburger και Nalebuff³⁶, συχνά τα μέρη που συμμετέχουν σε μια διαπραγμάτευση δεν έχουν τους ίδιους στόχους. Αν για παράδειγμά, επρόκειτο να μοιραστεί μια πίτσα, έστω ότι στον πρώτο φοιτητή άρεσε περισσότερο η κρούστα ενώ στον δεύτερο άρεσε περισσότερο το τυρί. Στην περίπτωση αυτή, ένας από τους δύο φοιτητές (ο πρώτος παίκτης) θα έκοβε την πίτσα σε δύο μέρη έτσι ώστε το ένα (το εξωτερικό μέρος της πίτας) να έχει περισσότερη κρούστα ενώ το άλλο (το εσωτερικό μέρος της πίτας) να έχει περισσότερο τυρί. Ο άλλος φοιτητής (ο δεύτερος παίκτης) θα διάλεγε το εσωτερικό κομμάτι και θα άφηνε το εξωτερικό κομμάτι στον πρώτο παίκτη. Έτσι θα ήταν και οι δύο ευχαριστημένοι.

Ένα από τα διδάγματα αυτής της παιγνιακής ιστορίας είναι ότι, όταν προσπαθούμε να λύσουμε ένα πρόβλημα, συχνά εστιάζουμε σε λάθος στόχο. Τα δύο σενάρια που εξετάσαμε έδειξαν ότι η στρατηγική διαμόρφωση των κανόνων μιας διαπραγμάτευσης μπορεί να επηρεάσει

³⁴ Brandenburger & Nalebuff (1996).

³⁵ McCain (2015).

³⁶ Brandenburger & Nalebuff (1996).

αποφασιστικά την τελική έκβασή της. Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι είχαμε δύο συνεταίρους, ο ένας εκ των οποίων ήταν πρόθυμος να αναλάβει ρίσκο (risk prone), ενώ ο άλλος όχι (risk averse). Εάν ήθελαν να διαμοιράσουν την περιουσία που έχει δημιουργηθεί στην κοινή εταιρεία τους ώστε ο καθένας να ακολουθήσει τον δικό του δρόμο, θα μπορούσε να περιέλθει στην κυριότητα αυτού που απεχθάνεται το ρίσκο η ακίνητη περιουσία (που χαρακτηρίζεται από χαμηλό ρίσκο αλλά και χαμηλές αποδόσεις από ενοίκια), ενώ στην κυριότητα του άλλου η εμπορική δραστηριότητα (που χαρακτηρίζεται από υψηλό ρίσκο αλλά και υπόσχεται υψηλότερα κέρδη). Σε περίπτωση μάλιστα, που δεν ήταν γνωστές οι προτιμήσεις του ενός παίκτη από τον άλλο, οι κανόνες του παιγνίου θα μπορούσαν να αποκαλύψουν τις προτιμήσεις του (revelation principle)³⁷.

Ο τρόπος επίλυσης διαφορών του πρώτου σεναρίου, που συχνά υιοθετείται όταν άλλοι τρόποι έχουν καταλήξει σε αδιέξοδο, ονομάζεται Texas ή Mexican shootout (παραπέμποντας στην Άγρια Δύση), και διάφορες παραλλαγές του συζητούνται ευρέως στη βιβλιογραφία. Εάν ούτε έτσι μπορούσαν να συμφωνήσουν οι δύο συνέταιροι, θα μπορούσα να στηθεί μια δημοπρασία (auction), έτσι ώστε κάθε περιουσιακό στοιχείο να το έπαιρνε ο πλειοδότης. Σε περίπτωση μάλιστα που η αντικειμενική αξία των περιουσιακών στοιχείων προς δημοπρασία είναι γνωστή σε αυτούς που υποβάλουν προσφορές (όπως σε συνεταίρους που μοιράζουν την κοινή τους περιουσία), είναι πιθανό να αποφευχθούν οι υπερβολικές προσφορές³⁸.

Η θεωρία των δημοπρασιών (auction theory) είναι ένας από τους πιο γρήγορα αναπτυσσόμενους κλάδους της Θεωρίας Παιγνίων. Μια καλή δημοπρασία πρέπει να ελκύει τη συμμετοχή αλλά να εμποδίζει την αθέμιτη συνεργασία (collusion). Συχνά γίνεται χρήση δημοπρασιών με κλειστές προσφορές (first price sealed bid auction) ώστε οι συμμετέχοντες να μην έχουν τη δυνατότητα να μάθουν από τις προσφορές των άλλων και να δημιουργηθούν ευκαιρίες για αθέμιτο ανταγωνισμό. Δημοπρασίες έχουν χρησιμοποιηθεί επιτυχώς από χώρες όπως οι ΗΠΑ και η Νέα Ζηλανδία προκειμένου να διαθέσουν άδειες εκπομπής στο φάσμα της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Στα πλαίσια αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής έχουν ξεκινήσει και δημοπρασίες για εκπομπές ρύπων (emissions trading).

1.2.11. Η έννοια της ισορροπίας

Το παίγνιο που εξετάζουμε σε αυτή την ενότητα θα μας επιτρέψει να κατανοήσουμε καλύτερα την ισορροπία Nash (Nash equilibrium), που είναι η διασημότερη ίσως παιγνιακή έννοια επίλυσης (solution concept). Η έκβαση που αποτελεί ισορροπία Nash σε ένα παίγνιο, έχει το εξής χαρακτηριστικό: κανένας από τους παίκτες δεν έχει συμφέρον να αποκλίνει από αυτή μονομερώς. Η ζωή του John Nash, που τιμήθηκε με το βραβείο Nobel³⁹ στις οικονομικές επιστήμες (μαζί με τους John Harsanyi και Reinhard Selten) το 1994, αποτυπώθηκε στη γνωστή κινηματογραφική ταινία “A Beautiful Mind”, όπου τον Nash υποδύθηκε ο ηθοποιός Russell Crowe, σκηνή της οποίας αναλύουμε στην επόμενη παιγνιακή ιστορία.

Ας δούμε ένα παράδειγμα που αποτελεί την εφαρμογή της ισορροπίας Nash στη διεθνή πολιτική, που έχει να κάνει με την τήρηση (ή μη) συμφωνιών που έχουν υπογραφεί μεταξύ δύο κρατών. Ας υποθέσουμε ότι δύο κράτη έχουν διαπραγματευτεί μια συμφωνία όπου αμοιβαία υπόσχονται την έκδοση εγκληματιών (extradition) και έχουν συμφωνήσει σε ένα νομικό πλαίσιο από διέπει αυτές τις ανταλλαγές. Τυπικά, ένα κράτος υπογράφει τέτοιες συμφωνίες με κάποια άλλα κράτη αλλά όχι με όλα, για παράδειγμα οι ΗΠΑ δεν έχουν υπογράψει τέτοιες συμφωνίες με την Κίνα, την Ρωσία, την Σαουδική Αραβία, κλπ⁴⁰. Ας υποθέσουμε ότι το κράτος Α έχει την επιμέλεια ενός υπόπτου, και πρέπει να αποφασίσει εάν θα συμμορφωθεί με τις υποχρεώσεις του βάσει του καθεστώτος που ορίζεται από τη συμφωνία. Το κράτος Α συνειδητοποιεί ότι η μη συμμόρφωση με τη συμφωνία, όχι μόνο θα κινδυνεύσει με αντίποινα από το κράτος Β σε μελλοντικά ζητήματα έκδοσης, αλλά θα έχει επίσης πολυάριθμες

³⁷ McCain (2015).

³⁸ McCain (2015).

³⁹ <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1994/nash/facts/>.

⁴⁰ <https://www.offshore-protection.com/offshore-blog/non-extradition-countries-the-best-place-to-run-to>.

παράπλευρες επιπτώσεις. Τέτοιες συμπεριλαμβάνουν πιθανά αντίποινα σε άλλα διμερή πλαίσια με το κράτος Β, καθώς και απώλεια φήμης στις διαπραγματεύσεις με άλλα κράτη, τα οποία μπορεί να είναι λιγότερο πρόθυμα να υπογράψουν συμφωνίες με το κράτος Α. Κατά συνέπεια, το κράτος Α αποφασίζει ότι η συμμόρφωση με το νομικό κανόνα είναι προς το δικό του συμφέρον, και ότι δεν έχει λόγο να αλλάξει μονομερώς τη στρατηγική του. Το κόστος της αλλαγής στρατηγικής είναι πολύ υψηλό. Κατά συνέπεια, τα κράτη, σε αυτό το καθεστώς διμερών συνθηκών, βρίσκονται σε ισορροπία Nash μεταξύ τους επειδή κανένα από αυτά δεν έχει λόγο να αλλάξει μονομερώς τη στρατηγική του.

Ας εκμεταλλευτούμε την ευκαιρία να εισάγουμε περισσότερη ορολογία από τη Θεωρία Παιγνίων. Καθώς ένα κράτος μετακινείται, ενδεχομένως υποχωρώντας από κάποιες από τις αρχικές τους απαιτήσεις ως προς τους όρους της συμφωνίας, πλησιέστερα προς τις απαιτήσεις του άλλου κράτους, η μετακίνηση και του άλλου προς τις θέσεις που διαμορφώνονται ως κοινές αποτελεί βέλτιστη απόκριση (best response), δηλαδή το καλύτερο που μπορεί να κάνει το δεύτερο κράτος ως απάντηση στην μετακίνηση του πρώτου. Οι βέλτιστες αποκρίσεις και των δύο κρατών (παικτών) τα φέρνουν, σιγά-σιγά, σε ένα κοινό αποδεκτό κείμενο συμφωνίας. Το τελικό κείμενο αποτελεί πλέον σταθερή έκβαση και αποτελεί βέλτιστη απόκριση του ενός στις επιλογές του άλλου, δηλαδή ισορροπία Nash (Nash equilibrium).

Αντίστοιχο φαινόμενο συμβαίνει επίσης και με τα εμπορικά καταστήματα, που πολλές φορές βρίσκονται το ένα κοντά στο άλλο. Για παράδειγμα, η οδός Ερμού στην Αθήνα έχει καταξιωθεί ως εμπορικός δρόμος, όπου τα καταστήματα βρίσκονται το ένα δίπλα στο άλλο, επωφελούμενα από την κίνηση που έλκεται από άλλο κατάστημα. Οι καταναλωτές διευκολύνονται, γιατί μπορούν να πάνε σε έναν εμπορικό δρόμο (όπως την οδό Ερμού) ή περιοχή (όπως το Μοναστηράκι) και να ψωνίσουν διάφορα προϊόντα από διαφορετικά είδη καταστημάτων, που βρίσκονται μαζεμένα εκεί. Η εγκατάσταση των καταστημάτων το ένα κοντά στο άλλο σε ένα δρόμο ή μια περιοχή αποτελεί ισορροπία Nash, και κανένα κατάστημα δεν μπορεί να βελτιώσει την ανταμοιβή του επιλέγοντας μονομερώς μεταφορά σε άλλη τοποθεσία. Μάλιστα, σε ορισμένες περιοχές τα καταστήματα εξειδικεύονται πουλώντας συγκεκριμένα είδη, π.χ. βιβλιοπωλεία (στην οδό Σόλωνος), τουριστικά και στρατιωτικά είδη (στο Μοναστηράκι), είδη κιγκαλερίας (στην οδό Αθηνάς), οπότε αποκτούν μια πιο μοναδική ταυτότητα, που ενδεχομένως ελκύει ακόμα περισσότερη πελατεία.

1.2.12. Αθετώντας μια συμφωνία

Στην προαναφερθείσα κινηματογραφική ταινία “A Beautiful Mind”⁴¹, που είναι βασισμένη στη ζωή του John Nash, υπάρχει μια ενδιαφέρουσα σκηνή, που διαδραματίζεται σε ένα μπαρ. Την σκηνή αυτή, που απεικονίζεται σε βίντεο του YouTube⁴², αναλύουμε παρακάτω.

Ο Nash βρίσκεται με τους φίλους σε ένα μπαρ, όπου παίζει μια παρέα νεαρών γυναικών, ανάμεσα στις οποίες υπάρχει μια ιδιαίτερα εντυπωσιακή νεαρή κοπέλα που προκαλεί αμέσως το ενδιαφέρον της ανδρικής παρέας. Με αφορμή την είσοδο της γυναικείας παρέας, ένας από τους φίλους του Nash κάνει αναφορά στον Adam Smith, που ισχυρίστηκε ότι η επιδίωξη των ατομικών φιλοδοξιών εξυπηρετεί το γενικό καλό, και επομένως ο καθένας είναι ελεύθερος να προσπαθήσει να βοηθήσει την εντυπωσιακή νεαρή.

Στο σημείο αυτό ο Nash εξηγεί στους φίλους τους ότι ο Adam Smith κάνει λάθος: εάν όλοι τους επικεντρωθούν σε μια κοπέλα, θα ακυρώσουν ο ένας τον άλλο, και όχι μόνο κανείς δεν θα μπορέσει την κατακτήσει αλλά αμέσως μετά οι υπόλοιποι θα τους αποκρούσουν γιατί σε κανέναν δεν αρέσει να αποτελεί δεύτερη επιλογή. Αν όμως δεν προσεγγίσει κανείς την πιο ποθητή κοπέλα αλλά πλησιάσουν τις φίλες της, θα βρουν όλοι ταίρι. Η εκδοχή αυτή του παιγνίου αναδεικνύει την αξία της συνεργασίας που βασίζεται στην εμπιστοσύνη. Είναι όμως σταθερή μια τέτοια συμφωνία, ώστε να μην έχει κανένας κίνητρο να τη σπάσει μονομερώς; Αν

⁴¹ 2001, <https://www.imdb.com/title/tt0268978/>.

⁴² Το βίντεο έχει τίτλο “A Beautiful Mind - Bar Scene John Nash's Equilibrium Game Theory [1080p english full scene]” και διεύθυνση στο σύνδεσμο <https://youtu.be/LJS7Igvk6ZM>. Τον Nash υποδύεται ο ηθοποιός Russell Crowe.

υπάρχει η υποψία ότι έστω και ένας νεαρός αθετήσει τη συμφωνία (cheating) και προσπαθήσει να αποκτήσει μονομερώς πλεονέκτημα φλερτάροντας την πιο εντυπωσιακή κοπέλα, τότε και οι υπόλοιποι θα έχουν κίνητρο να κάνουν το ίδιο. Αν μάλιστα υπάρχει πλεονέκτημα σε όποιον αθετήσει πρώτος τη συμφωνία, τότε όλοι οι νεαροί θα αρχίσουν να ανταγωνίζονται ποιος θα τη σπάσει πρώτος. Το αποτέλεσμα είναι να βγουν όλοι ζημιωμένοι ενώ, εάν γινόταν εφικτή η συνεργασία, θα μπορούσαν να έβγαιναν όλοι ωφελημένοι.

Το παίγνιο αυτό παραπέμπει στο πιο γνωστό ίσως παίγνιο, αυτό του διλήμματος των φυλακισμένων (prisoner's dilemma), το οποίο θα εξετάσουμε στο **Κεφάλαιο 2**. Οι εφαρμογές του διλήμματος των φυλακισμένων είναι πολυάριθμες, π.χ. οι εργαζόμενοι που πηγαίνουν στη δουλειά τους (που θα έφταναν πιο γρήγορα εάν οδηγούσαν το αυτοκίνητό τους, αλλά εάν πάρουν όλοι το αυτοκίνητό τους θα δημιουργηθεί κυκλοφοριακή συμφόρηση), ή οι στρατιώτες που βρίσκονται στη μάχη (και θα έσωζαν τη ζωή τους εάν υποχωρούσαν από το πεδίο της μάχης, εάν όμως το κάνουν όλοι, θα χαθούν περισσότερες ζωές), ή οι ψαράδες (που θα τους συνέφερε να ψαρέψουν περισσότερα ψάρια, αλλά αν το κάνουν όλοι αυτό θα εξαντληθούν οι πληθυσμοί των ψαριών). Τόσο αυτό το παίγνιο όσο και το σχετικά συναφές παίγνιο των ελαφοκυνηγών (stag hunt), που επίσης θα δούμε στο **Κεφάλαιο 2**, αναδεικνύουν τη δυσκολία της συνεργασίας όταν υπάρχει έλλειψη εμπιστοσύνης, όταν δηλαδή υπάρχει η υποψία ότι τουλάχιστον ένας παίκτης επιδιώκει να αποκτήσει πλεονέκτημα. Έτσι, αυτά τα δύο παίγνια είναι κομβικά για την κατανόηση της διεθνούς πολιτικής, κάτι που θα εξετάσουμε στο **Κεφάλαιο 5**.

1.2.13. Παίζοντας σε δύο μέτωπα

Συχνά ένα κράτος πρέπει να συντονιστεί με άλλα κράτη στα πλαίσια μιας συμμαχίας, με τα οποία μοιράζεται μεν κάποιες κοινές επιδιώξεις αλλά έχει ταυτόχρονα αποκλίνοντες στόχους. Ένα τέτοιο παράδειγμα θα εξετάσουμε σε αυτή την ενότητα, από τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο⁴³. Μια προτυποποίηση αυτής της στρατηγικής αλληλεπίδρασης θα συναντήσουμε και στο **Κεφάλαιο 2**, όταν εξετάσουμε το παίγνιο του ηγέτη (leader).

Είναι ίσως λογικό να υποθέσει κανείς ότι οι ΗΠΑ και η Βρετανία θα έβρισκαν εύκολη τη συνεργασία και συντονισμό των προσπαθειών τους να αντιμετωπίσουν την Ιαπωνία. Τυχόν προβλήματα οργάνωσης και εφοδιασμού θα μπορούσαν να θεωρηθούν αποφάσεις χωρίς στρατηγική διάσταση, που θα λύνονταν από τους στρατιωτικούς ηγέτες με τη βοήθεια τεχνικού προσωπικού.

Στην πραγματικότητα όμως, η σχέση ΗΠΑ και Βρετανίας ήταν πιο περίπλοκη. Ενώ και οι δύο χώρες είχαν σαν βασικό στόχο να εξαναγκάσουν την Ιαπωνία σε παράδοση άνευ όρων (στο πεδίο μαχών του Ειρηνικού ωκεανού), η κάθε χώρα είχε και επιμέρους στόχους, που ενδεχομένως δεν ήταν απόλυτα συμβατοί μεταξύ τους. Για παράδειγμα, η Βρετανία του Τσώρτσιλ ήθελε παράλληλα να αναβιώσει την αυτοκρατορία της, και ως εκ τούτου ευνοούσε στόχους όπως την κατάληψη της (σημερινής) Μαλαισίας (Malaya) και της Σιγκαπούρης, την εκδίωξη των Ιαπώνων από την Βιρμανία (Burma, Myanmar), και τη διατήρηση του ελέγχου της Ινδίας. Από την άλλη, οι ΗΠΑ του Προέδρου Ρούσβελτ προτιμούσε την εστίαση των πόρων και της προσπάθειάς τους, στην εκστρατεία του Ειρηνικού.

Ενδεχομένως και οι δύο συμμαχικές δυνάμεις αντιλαμβάνονταν ότι, με τους Βρετανούς να είναι αναγκαστικά προσηλωμένοι στην αντιμετώπιση της Γερμανικής απειλής προς τη χώρα τους, το κύριο βάρος του πολέμου με την Ιαπωνία θα έπεφτε στους Αμερικανούς. Σε κάθε περίπτωση όμως, οι σχέσεις μεταξύ των ΗΠΑ και της Βρετανίας δεν ήταν μια απλή συνεργασία, αλλά ένα παίγνιο που είχε στρατηγικές διαστάσεις, απαιτώντας διαπραγματεύσεις και εμπλέκοντας πρόβλεψη των κινήσεων του άλλου συμμάχου. Καθώς μάλιστα η εμπλοκή των ΗΠΑ στον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο ξεπέρασε αυτή της Βρετανίας, ο Τσώρτσιλ προφανώς προβληματιζόταν και για τη μετά τον πόλεμο εποχή, στην οποία επιθυμούσε η Βρετανία να παραμείνει μια μεγάλη δύναμη. Οι ΗΠΑ από την άλλη βασιζόνταν

⁴³ Niu & Ordeshook (2015).

στον εφοδιασμό και στη στήριξη της εκστρατείας στον Ειρηνικό από την Βρετανία και τις δυνάμεις της κοινοπολιτείας, όπως την Αυστραλία και την Νέα Ζηλανδία.

Καταλήγοντας βλέπουμε ότι ακόμα και οι σχέσεις των συμμάχων του Δευτέρου Παγκοσμίου Πολέμου συχνά είχαν στρατηγικές διαστάσεις, όταν δε οι σχέσεις τους αντιστοιχούσαν σε παίγνιο με περισσότερες της μιας ισορροπίες, υπερτερούσε εκείνη που προτιμούσε ο ισχυρότερος (ΗΠΑ). Μια τέτοια στρατηγική αλληλεπίδραση ανάμεσα σε συμμάχους με διαφορετικές προτιμήσεις (alliance game), που ουσιαστικά επιτρέπει την ύπαρξη μιας ήπιου βαθμού σύγκρουσης, αναπαριστά το παίγνιο της μάχης των φύλων (battle of sexes), το οποίο εξετάζεται στο **Κεφάλαιο 2** του βιβλίου. Σε περίπτωση που οι σύμμαχοι δεν μπορέσουν να συντονιστούν στην ισορροπία που προτιμάει ο ισχυρότερος, η στρατηγική αλληλεπίδραση οδηγείται στο πρότυπο του παιγνίου του αδιεξόδου (deadlock game), που επίσης εξετάζεται στο **Κεφάλαιο 2**.

1.3. Βασικές έννοιες της Θεωρίας Παιγνίων

Έχοντας ολοκληρώσει τις ανέκδοτες παιγνιακές ιστορίες, ας ρίξουμε τώρα μια πιο οργανωμένη ματιά στη Θεωρία Παιγνίων, αρχίζοντας με μια σύντομη ιστορική αναδρομή.

Ιστορία

Πρωτοπόρο στην εφαρμογή της Θεωρίας Παιγνίων στα Οικονομικά ήταν το φημισμένο βιβλίο “Theory of Games and Economic Behavior”, των John von Neumann και Oscar Morgenstern, που δημοσιεύτηκε για πρώτη φορά το 1944 και έχει επανεκδοθεί πολλές φορές από τότε⁴⁴. Έκτοτε, η Θεωρία Παιγνίων έχει επεκταθεί και σε όλες σχεδόν τις κοινωνικές επιστήμες, γεγονός που οφείλεται κυρίως στη συνεισφορά του John Nash, που έγινε κυρίως στις αρχές της δεκαετίας του 1950.

Σημαντική συμβολή στην εφαρμογή της Θεωρίας Παιγνίων στη διεθνή πολιτική, ήταν το βιβλίο του Thomas Schelling “The Strategy of Conflict” (Η Στρατηγική της Σύγκρουσης), που δημοσιεύτηκε το 1960⁴⁵. Το 2005 ο Schelling τιμήθηκε με το βραβείο Nobel στις Οικονομικές Επιστήμες⁴⁶ για τη συμβολή του στην “ενίσχυση της κατανόησής των συγκρούσεων και της συνεργασίας μέσα από παιγνιοθεωρητική ανάλυση”. Ο Schelling καθιέρωσε τη Θεωρία Παιγνίων ως την κυρίαρχη προσέγγιση για την ανάλυση συγκρούσεων και διαπραγματεύσεων στις διεθνείς σχέσεις και τις οικονομικές και κοινωνικές επιστήμες. Μεταξύ άλλων, ο Schelling έκανε γνωστό τον όρο ακροβασία (brinkmanship), που αναφέρεται στην τέχνη του να φτάνεις κάποιον στα άκρα (ώστε να εκμαιοσύνης μια ευνοϊκή για σένα έκβαση), το να παίζεις δηλαδή με τη φωτιά, όπως συνέβη στην κρίση της Κούβας (Cuban missile Crisis) την οποία εξετάζουμε αναλυτικά σε επόμενο κεφάλαιο.

Αποφάσεις και παίγνια

Ας έρθουμε τώρα στις σημαντικότερες έννοιες της Θεωρίας Παιγνίων. Καταρχήν είναι σημαντικό να γίνει κατανοητή η διαφορά αποφάσεων (decisions) από παίγνια (games). Η Θεωρία Αποφάσεων (Decision Theory) βρίσκει εφαρμογή όταν ένας λήπτης αποφάσεων (decision maker) προσπαθεί να διαλέξει, ανάμεσα σε εναλλακτικές αποφάσεις, εκείνη που είναι βέλτιστη, λαμβάνοντας υπόψη τα διαθέσιμα δεδομένα. Ο λήπτης αποφάσεων (που θα μπορούσε να είναι ένας επιχειρηματίας, ένας επιστήμονας, μια εταιρεία ή ένας οργανισμός, κλπ.) είναι εκείνος που καθορίζει με την επιλογή του, από μόνος του, την τελική έκβαση του συγκεκριμένου προβλήματος απόφασης. Κατ’ αυτή την έννοια, τα προβλήματα αποφάσεων χαρακτηρίζονται από μονομέρεια και στατικότητα, σε αντίθεση με τα παίγνια, που είναι πολυδιάστατα και διαδραστικά (interactive). Μπορούμε να σκεφτούμε τα παίγνια σαν διαδραστικές αποφάσεις δύο ή περισσότερων συμμετεχόντων (interactive decision making).

⁴⁴ Von Neumann & Morgenstern (2007).

⁴⁵ Schelling (1960).

⁴⁶ Η διάλεξη του Schelling με αφορμή τη βράβευσή του με το βραβείο Nobel βρίσκεται εδώ: <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2005/schelling/lecture/>.

Τα παίγνια αποτελούν κατάλληλα πρότυπα όταν έχουμε περισσότερους του ενός λήπτες αποφάσεων (decision makers) που δρουν ταυτόχρονα ή σε αλληλουχία, έχοντας γνώση της ύπαρξης και λαμβάνοντας υπόψη την ταυτόχρονη δράση άλλων δρώντων, που αποκαλούνται παίκτες (players). Σε τέτοιες περιπτώσεις συναντάμε τα χαρακτηριστικά της στρατηγικής λογικής (strategic thinking): ο κάθε παίκτης πρέπει να σκεφτεί για τις επιπτώσεις που μπορεί να έχουν οι ενέργειές του στους άλλους παίκτες, οι οποίοι βέβαια κάνουν ανάλογες σκέψεις, την ίδια στιγμή. Αυτή η στρατηγική αλληλεξάρτηση (strategic interdependence) αποτελεί κρίσιμο χαρακτηριστικό της θεωρίας παιγνίων και, για το λόγο αυτό, τα παίγνια συχνά ονομάζονται στρατηγικά παίγνια (strategic games). Επιπρόσθετα, η θεωρία παιγνίων (game theory) θεωρείται το κατάλληλο εργαλείο (tool) για την ανάλυση διλημμάτων (dilemmas) στα οποία συνυπάρχουν στοιχεία συνεργασίας (cooperation) και ανταγωνισμού (competition). Για τέτοιες περιπτώσεις έχει επικρατήσει ο όρος co-opetition (συνεργατικός ανταγωνισμός)⁴⁷.

Ορθολογικότητα και παίκτες

Ακολουθώντας την παράδοση της βιβλιογραφίας, στο βιβλίο αυτό εξετάζουμε αρκετά παίγνια στα οποία συμμετέχουν δύο παίκτες, αν και συχνά στον πραγματικό κόσμο οι παίκτες είναι περισσότεροι. Οι παίκτες επιλέγουν ανάμεσα σε εναλλακτικές στρατηγικές, κάθε μία εκ των οποίων χαρακτηρίζεται από μια ανταμοιβή (payoff). Οι παίκτες χαρακτηρίζονται από εργαλειακή ορθολογικότητα (instrumental rationality), που σημαίνει ότι επιλέγουν εκείνες τις στρατηγικές που μεγιστοποιούν τις ανταμοιβές τους (payoffs), δεδομένων των πόρων που έχουν στη διάθεσή τους. Ο Schelling⁴⁸ αναφέρει ότι στη μελέτη της στρατηγικής εστιάζουμε στην ορθολογική συμπεριφορά, που συνίσταται σε συμπεριφορά που έχει κίνητρο τον συνειδητό υπολογισμό πλεονεκτημάτων (conscious calculation of advantages), και βασίζεται σε ένα συνεκτικό σύστημα αξιών (internally consistent value system). Και μάλιστα, μια από τις κύριες ιδέες της θεωρίας παιγνίων είναι ότι ένας ορθολογικός δρώντας πρέπει να προσπαθεί να προβλέπει τις ορθολογικές επιλογές των άλλων παικτών, αντιλαμβανόμενος ότι και εκείνοι προσπαθούν να προβλέψουν τις δικές του.

Στο αντικείμενο της Θεωρίας Παιγνίων περιλαμβάνονται και προβλήματα αποφάσεων όπου έχουμε έναν (νοήμονα) ορθολογικό παίκτη εναντίον της τυχαιότητας (randomness), της φύσης (nature), όπως κατά παράδοση αποκαλείται ο τυχαίος παράγοντας σε τέτοια παίγνια. Αν και η φύση δεν ενεργεί ορθολογικά αλλά στοχαστικά (δηλαδή πιθανοτικά), τέτοια προβλήματα μπορούν να αναλυθούν με εργαλεία της Θεωρίας Παιγνίων.

Ορολογία

Οι έννοιες της Θεωρίας Παιγνίων περιλαμβάνουν τους όρους παίγνιο (game), παίκτες (players), έκβαση (outcome), παίγνια μηδενικού αθροίσματος (zero sum games), που είναι ίδια με τα παίγνια σταθερού αθροίσματος (constant sum games), παίγνια μη μηδενικού αθροίσματος (non zero sum games), μη συνεργατικά παίγνια (noncooperative games), καθώς και ιεραρχικές (ordinal) ή απόλυτες (cardinal).⁴⁹ Ιδιαίτερα σημαντικές είναι η ορθολογικότητα (rationality), οι ανταμοιβές (payoffs), και η ισορροπία (equilibrium).

Αντικείμενο της Θεωρίας Παιγνίων είναι λοιπόν τα παίγνια, που όπως είπαμε είναι προβλήματα διαδραστικών αποφάσεων στις οποίες συμμετέχουν δύο ή παραπάνω δρώντες ή παίκτες. Οι παίκτες μπορεί να είναι φυσικά πρόσωπα, ομάδες, οικογένειες, εταιρείες, ομάδες ειδικών συμφερόντων που ασκούν πίεση στους λήπτες αποφάσεων (pressure groups), κυβερνήσεις (governments), ακόμα και ευφυή ζώα (intelligent animals). Οποιαδήποτε σκεπτόμενη οντότητα (thinking entity) που έχει την ικανότητα ορθολογικής συμπεριφοράς μπορεί να συμμετέχει σε στρατηγικά παίγνια⁵⁰.

⁴⁷ Brandenburger & Nalebuff (1996).

⁴⁸ Schelling (1990).

⁴⁹ Zagare (2019).

⁵⁰ Carmichael (2005).

Αναφερόμενοι στις σχέσεις μεταξύ των παικτών, τα παίγνια μπορεί να είναι συνεργατικά (cooperative) ή μη συνεργατικά (non-cooperative). Σε μερικά παίγνια, οι παίκτες μπορεί να έχουν κοινά συμφέροντα (shared interests), σε άλλα πάλι όχι. Τέλος, σε μερικά παίγνια μπορεί οι παίκτες να διαθέτουν τις ίδιες πληροφορίες ενώ σε άλλα όχι. Σε γενικές γραμμές όμως, στο μεγαλύτερο μέρος του βιβλίου αυτού εξετάζουμε μη συνεργατικά παίγνια πλήρους πληροφόρησης.

Κάθε έκβαση ενός παιγνίου χαρακτηρίζεται από συγκεκριμένη ανταμοιβή για κάθε παίκτη. Οι ανταμοιβές είναι ιεραρχικές (ordinal), δηλαδή σημασία έχει μόνο η σχετική ιεράρχησή τους και όχι η απόλυτη τιμή τους (τότε θα λέγονταν cardinal). Έτσι, για παράδειγμα, μια έκβαση που έχει ανταμοιβή ίση με τρία (3) είναι απλά προτιμότερη και όχι τρεις φορές καλύτερη από μια άλλη που έχει ανταμοιβή ένα (1). Οι παίκτες έχουν στη διάθεσή τους εναλλακτικές κινήσεις και συμπεριφέρονται ορθολογικά (rationally), που σημαίνει ότι έχουν σταθερές και συνεπείς προτιμήσεις και επιλέγουν τη στρατηγική εκείνη (από τις διαθέσιμες εναλλακτικές) που θα τους οδηγήσει στην έκβαση που τους αποφέρει τη μεγαλύτερη (επομένως βέλτιστη) ανταμοιβή (το μέγιστο όφελος). Σε πιο σύνθετα δυναμικά παίγνια, οι παίκτες καλούνται να επιλέξουν περισσότερες από μια κινήσεις, που μπορεί να εκτελεστούν στη σειρά, και από κοινού συνθέτουν τη στρατηγική τους. Η έκβαση που προκύπτει όταν οι παίκτες διαλέξουν τις βέλτιστες κινήσεις τους αποτελεί την ισορροπία του παιγνίου, αλλά μπορεί σε ένα παίγνιο να υπάρχουν περισσότερες από μια ισορροπίες (ή και καμία, αλλά τότε μπορεί να υπάρχει ισορροπία μεικτών στρατηγικών, που τις εξετάζουμε στο **Κεφάλαιο 4**). Λύνουμε ένα παίγνιο όταν βρούμε την έκβαση ή τις εκβάσεις που αποτελούν ισορροπίες, άρα η λύση ενός παιγνίου είναι όρος συνώνυμος της ισορροπίας του (που είναι και ο προτιμώμενος όρος).

Το σύνολο των προδιαγραφών ενός παιγνίου ονομάζεται κανόνες (rules) του παιγνίου. Οι κανόνες ενός παιγνίου περιέχουν πληροφορίες για την ταυτότητα (identity) των παικτών, τη γνώση (knowledge) των παικτών για το παίγνιο, τις εναλλακτικές κινήσεις και στρατηγικές τους, και τις ανταμοιβές που αντιστοιχούν σε κάθε έκβαση (outcome). Οι κανόνες συχνά διαμορφώνονται καθώς αναλύουμε ένα αφηγηματικό (ποιοτικό) σενάριο και το μετατρέπουμε σε παιγνιακό πρότυπο (μοντέλο). Μερικές φορές η συμμετοχή ενός παίκτη σε ένα παίγνιο δεν είναι υποχρεωτική, και επομένως αν η ισορροπία του παιγνίου δεν συμφέρει τον παίκτη, αυτός ενδέχεται να μπορεί να μη συμμετάσχει ή να επιδιώξει την αλλαγή των κανόνων (ώστε να γίνει συμφέρουσα η συμμετοχή του). Συνήθεις τρόποι αλλαγής των κανόνων ενός παιγνίου είναι η μεταβολή των διαθέσιμων εναλλακτικών κινήσεων κάποιου παίκτη, η αλλαγή των ανταμοιβών κάποιων εκβάσεων ή ακόμα και η προσθήκη ενός νέου παίκτη.

Είδη και παραδείγματα παιγνίων

Υπάρχουν οι ακόλουθες διχοτομίες στις κατηγορίες παιγνίων: ταυτόχρονων (simultaneous) ή διαδοχικών (sequential) κινήσεων, μηδενικού (zero-sum) ή μη μηδενικού (nonzero-sum) αθροίσματος, μη συμμετρικά (nonsymmetric) ή συμμετρικά (symmetric), δύο παικτών ή πολλών παικτών, μη επαναλαμβανόμενα (noniterated) ή επαναλαμβανόμενα (iterated) παίγνια, μη συνεργατικά (noncooperative) ή συνεργατικά, και πλήρους (perfect information) ή ελλιπούς (imperfect information) πληροφόρησης.⁵¹ Αρκετές από αυτές τις διχοτομίες εξετάζονται στο παρόν βιβλίο.

Υπάρχουν δύο βασικές κατηγορίες παιγνίων: τα παίγνια ταυτόχρονων κινήσεων (simultaneous move games), που λέγονται και στατικά παίγνια (static games) και τα παίγνια διαδοχικών κινήσεων (sequential move games), που λέγονται και δυναμικά παίγνια (dynamic games). Για την ανάλυση των παιγνίων ταυτόχρονων κινήσεων χρησιμοποιούμε πίνακες ανταμοιβών (payoff matrices). Για την ανάλυση των παιγνίων διαδοχικών κινήσεων χρησιμοποιούμε δέντρα παιγνίων (game trees), που αναφέρονται και ως εκτενείς φόρμες (extensive forms). Τέλος, καλό είναι να θυμόμαστε ότι τα παίγνια μπορεί να παίζονται μόνο μια φορά ή να είναι επαναλαμβανόμενα (repeated).

⁵¹ Petersen (2017).

Όταν σε ένα παίγνιο οι ανταμοιβές των δύο παικτών σε όλες τις εκβάσεις αθροίζουν σε μηδέν (ή σε ένα σταθερό νούμερο), το παίγνιο χαρακτηρίζεται ως παίγνιο μηδενικού αθροίσματος (ή σταθερού αθροίσματος), όπως προαναφέραμε. Ουσιαστικά τα παίγνια μηδενικού αθροίσματος (zero sum games) αποτελούν υποπερίπτωση των παιγνίων σταθερού αθροίσματος, όπου το άθροισμα ισούται με μηδέν. Τέτοια παίγνια χαρακτηρίζουν αλληλεπιδράσεις απόλυτης σύγκρουσης. Ενώ παλαιότερα υπήρχε η αντίληψη ότι τα περισσότερα παίγνια της διεθνούς πολιτικής είναι μηδενικού αθροίσματος, έχει πλέον επικρατήσει η άποψη ότι συχνά υπάρχει μεγαλύτερο περιθώριο συνεργασίας, οπότε δίνεται μεγαλύτερη έμφαση και σε στρατηγικά παίγνια μη μηδενικού (ή μη σταθερού) αθροίσματος.

Η διάκριση των παιγνίων σε μη συμμετρικά και συμμετρικά αναφέρεται στη συμμετρία των εναλλακτικών επιλογών και των ανταμοιβών ανάμεσα στους παίκτες. Ως προς τον αριθμό των παικτών, ειδικά τα παίγνια ταυτόχρονων κινήσεων εξετάζονται κατά κανόνα με πρότυπα δύο παικτών (π.χ. το δίλημμα των φυλακισμένων, που θα εξεταστεί στο επόμενο κεφάλαιο), και γίνεται γενίκευση σε πολλούς παίκτες, ανάλογα με το στρατηγικό πρόβλημα που αναλύεται. Μερικά από τα παίγνια που εξετάζονται επαναλαμβάνονται (χωρίς μεταβολή στις εναλλακτικές κινήσεις και ανταμοιβές), και μάλιστα όταν υπάρχει επανάληψη οι πιο συμφέρουσες ισορροπίες μεταβάλλονται, όπως θα δούμε στο επόμενο κεφάλαιο.

Τα συνεργατικά παίγνια αναφέρονται σε παίγνια στα οποία οι παίκτες έχουν τη δυνατότητα να συνεργαστούν συνάπτοντας δεσμευτικές συμφωνίες (binding agreements), όπως για παράδειγμα δύο εταιρείες που υπογράφουν μια συμφωνία συνεργασίας την οποία πρέπει να τηρήσουν αλλιώς θα πρέπει να καταβάλουν χρηματικές ποινές (προσφεύγοντας και στα δικαστήρια αν χρειαστεί). Τα περισσότερα παίγνια όμως είναι μη συνεργατικά, υπό την έννοια ότι οι παίκτες συνεργάζονται όταν αυτό προκύπτει από τις εναλλακτικές στρατηγικές και τις αντίστοιχες ανταμοιβές, και όχι από τη δυνατότητα σύναψης δεσμευτικών συμφωνιών. Παραδείγματα μη συνεργατικών παιγνίων στα οποία προκύπτει συνεργασία θα εξεταστούν στο επόμενο κεφάλαιο (π.χ. το παίγνιο συντονισμού).

Τέλος, τα περισσότερα παίγνια που εξετάζονται σε αυτό το βιβλίο είναι παίγνια πλήρους πληροφόρησης, στα οποία υποθέτουμε ότι οι παίκτες έχουν πλήρη γνώση της δομής του παιγνίου, των εναλλακτικών στρατηγικών, και των αντίστοιχων ανταμοιβών των άλλων παικτών. Αναφορά σε κάποιες στρατηγικές που συναντώνται σε παίγνια ελλιπούς πληροφόρησης γίνεται στο **Κεφάλαιο 4** του βιβλίου.

Όπως αναφέραμε στην αρχή του κεφαλαίου, η Θεωρία Παιγνίων έχει πλέον μετατραπεί σε εργαλείο ανάλυσης στρατηγικών προβλημάτων που απαντώνται σε πολλούς επιστημονικούς και επαγγελματικούς χώρους των, από την καθημερινή ζωή, τα οικονομικά (economics) και τις επιχειρήσεις (business), την πολιτική (politics), τις διεθνείς σχέσεις (international relations) μέχρι ακόμα και τη βιολογία (biology). Για να δοθεί μια ιδέα, παραδείγματα από την καθημερινή ζωή περιλαμβάνουν⁵²:

- δύο οδηγεί διασταυρώνονται σε ένα στενό δρόμο που δεν χωράνε δύο αυτοκίνητα και πρέπει να αποφασίσουν αν θα αναπτύξουν ταχύτητα για να περάσουν πρώτοι ή θα υποχωρήσουν για να περάσει ο άλλος οδηγός.
- Ένας πατέρας προσπαθεί να πείσει τη μικρή κόρη του να πάει νωρίς για ύπνο.
- Ένα ζευγάρι πρέπει να αποφασίσει αν θα πάει σε έναν αγώνα ποδοσφαίρου (που προτιμάει ο άνδρας) ή μια παράσταση μπαλέτου (που προτιμάει η γυναίκα).

Συνεχίζουμε με παραδείγματα από την οικονομία και τις επιχειρήσεις:

- Μια νεοπαγής εταιρεία (startup) εξετάζει την πιθανότητα εισόδου σε μια νέα αγορά, όπου οι υπάρχουσες εταιρείες μπορεί να προσπαθήσουν να την εμποδίσουν.

⁵² Αρκετά από τα παραδείγματα αναφέρονται από την Carmichael (2005).

- Δύο μεγάλες εταιρείες με σημαντικά μερίδια αγοράς, πρέπει να πάρουν αποφάσεις σχετικά με την τιμή και την παραγόμενη ποσότητα των προϊόντων τους.
- Οι υπεύθυνοι χάραξης της οικονομικής πολιτικής μιας χώρας (economic policy makers) εξετάζουν την επιβολή (ή μη) δασμών (tariffs) στις εισαγωγές (imports).

Ακολουθώς αναφέρουμε παραδείγματα από τον αθλητισμό:

- Σε ένα ποδοσφαιρικό αγώνα, ένας επιθετικός παίκτης και ο τερματοφύλακας της αντίπαλης ομάδας βρίσκονται αντιμέτωποι στο χτύπημα ενός πέναλτι.
- Ένας παίκτης του τένις προσπαθεί να αποφασίσει για το είδος και κατεύθυνση του επόμενου σερβίς.
- Αντιπρόσωποι παικτών (agents) και διοικήσεις ομάδων εμπλέκονται σε διαπραγματεύσεις για τη μεταγραφή παικτών.

Και κλείνουμε με μερικά παραδείγματα από την πολιτική επιστήμη και τις διεθνείς σχέσεις:

- Οι ηγέτες δύο αντιπάλων ομάδων, που συγκρούονται σε ένα εμφύλιο πόλεμο, εξετάζουν το ενδεχόμενο συνθηκολόγησης.
- Οι ηγέτες δύο χωρών εξετάζουν το ενδεχόμενο προληπτικού χτυπήματος, ανταγωνισμού εξοπλισμών (arms race) ή σύναψης συμφωνιών περιορισμού εξοπλισμών.
- Οι χώρες του κόσμου προσπαθούν να συνεργαστούν για να ελέγξουν την εξάπλωση μιας πανδημίας ή το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την παγκόσμια κλιματική αλλαγή (μέσω της μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα).

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Binmore, K. (2007). *Game theory: A very short introduction*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Bracken, P. (1983). *The command and control of nuclear forces*. New Haven: Yale University Press.
- Bradenburger, A. M., & Nalebuff, B. J. (1996). *Co-opetition*. New York, NY: Currency/Doubleday.
- Carmichael, F. (2005). *A guide to game theory*. Prentice Hall Financial Times.
- Diamond (2010). *Getting more - How you can negotiate to succeed in work & life*. 1st edition, Crown Business.
- Dixit, A. & Skeath, S. (2004). *Game of strategy*. 2nd edition, New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Dixit, A. V., & Nalebuff B. J. (2008). *The art of strategy: A game theorist's guide to success in business and life*. New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Dixit, A. V., & Nalebuff, B. J. (1991). *Thinking strategically - The competitive edge in business, politics, and everyday life*. New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Dueck, C. (2015). *The Obama doctrine: American grand strategy today*. Oxford: Oxford University Press.
- Elster, J. (2000). *Ulysses unbound: Studies in rationality, precommitment, and constraints*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511625008>
- Fearon, J. D. (1997). Signaling foreign policy interests: Tying hands versus sinking costs. *Journal of Conflict Resolution*, 41(1), 68-90. <https://doi.org/10.1177%2F0022002797041001004>.
- Hotelling, H. (1929). Stability in competition. *The Economic Journal*, 39(153), 41-57. <https://doi.org/10.2307/2224214>
- Kristensen, T. M. (2015). Maxentius' head and the rituals of civil war. In H. Börm, M. Mattheis, & J. Wienand (Eds.), *Civil war in Ancient Greece and Rome: Contexts of disintegration and reintegration* (pp. 321-346), Franz Steiner Verlag, Heidelberger Althistorische Beiträge und Epigraphische Studien Vol. 58.

- Levy, J. S. & Thompson, W. R. (2010). *Causes of war*. West Sussex, UK: Wiley-Blackwell.
- Matthews III, J. C. (1996). Current gains and future outcomes: When cumulative relative gains matter. *International Security*, 21(1), 112-146. <https://doi.org/10.2307/2539110>
- McCain, R. A. (2015). *Game theory and public policy*. 2nd ed., Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited. <https://doi.org/10.4337/9781784710903.00006>
- McMillan, J. (1992). *Games, strategies, & managers - How managers can use game theory to make better business decisions*. New York, NY: Oxford University Press.
- Mearsheimer, J. J. (2001). *The tragedy of great power politics*. New York: W. W. Norton & Company.
- Miller, J. D. (2003). *Game theory at work - How to use game theory to outthink and outmaneuver your competition*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Niou, E. M. S., & Ordeshook, P. C. (2015). *Strategy and politics: An introduction to game theory*. New York, NY: Routledge.
- Peterson, M. (2017). *An introduction to decision theory*. 2nd ed., Cambridge Introductions to Philosophy, Cambridge: Cambridge University Press. <http://doi.org/10.1017/9781316585061>
- Platias, A. G. (1994). Asymmetrical deterrence. In *Deterrence in the Middle East: Where theory and practice converge*, A. Klieman and A. Levite (eds.), Chapter 5, 45-62.
- Powell, R. (1991). Absolute and relative gains in international relations theory. *American Political Science Review*, 85(4), 1303-1320. <https://doi.org/10.2307/1963947>
- Rapoport, A. (1967). Exploiter, leader, hero, and martyr: The four archetypes of the 2x2 game. *Behavioral Sciences*, 12, 81-84. <https://doi.org/10.1002/bs.3830120202>
- Reynolds, W. A. (1959). The burning ships of Hernán Cortés. *Hispania*, 42(3), 317-324. <https://doi.org/10.2307/335707>
- Roeder, O. (2017, September 6). How To Win A Nuclear Standoff – President Trump and Kim Jong Un's saber-rattling is dangerous, but not irrational. <https://fivethirtyeight.com/features/how-to-win-a-nuclear-standoff/>
- Salomone, R. (2022). *The rise of English: Global politics and the power of language*. New York, NY: Oxford University Press.
- Schelling, T. C. (1960). *The strategy of conflict*. Harvard University Press.
- Shakespeare, W., & Smith, E. (2002). *King Henry V*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Stevens, S. P. (2008). *Games people play: Game theory in life, business and beyond*. Parts I and II, The Teaching Company.
- Van Evera, S. (2001). *Cause of war: Power and the roots of conflict*. Ithaca: Cornell University Press.
- Von Neuman, J. & Morgenstern, O. (2007). *Theory of games and economic behavior*. 60th Anniversary Commemorative Edition, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Wise Bauer, S. (2010). *The history of the medieval world: From the conversion of Constantine to the First Crusade*. New York, NY: W. W. Norton.
- Zagare, F. C. (2019). *Game theory, diplomatic history and security studies*. Oxford Scholarship Online. <http://doi.org/10.1093/oso/9780198831587.001.0001>
- Πλατιάς, Α. & Κολιόπουλος, Κ. (2015). *Η τέχνη του πολέμου του Σουν Τσου*. Αθήνα: Δίαυλος.