

29/1/95

ΤΟ ΒΗΜΑ ΤΩΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
Τόμος Δ', τεύχος 15, Δεκέμβριος 1994

# Αριστοποίηση και περιορισμένη ορθολογικότητα στην οικονομική θεωρία

Κώστας Αναγνωστόπουλος\*

## Περίληψη

Στην εργασία αυτή αντιπαραβάλλεται το νεοκλασικό μοντέλο της οικονομικής συμπεριφοράς με την προσέγγιση της περιορισμένης ορθολογικότητας. Υποστηρίζεται ότι η προσέγγιση της περιορισμένης ορθολογικότητας, πρώτον, δεν είναι ούτε υποπερίπτωση ούτε γενίκευση του νεοκλασικού μοντέλου και, δεύτερον, ότι πλεονεκτεί τόσο στο περιγραφικό, όσο και στο κανονιστικό σκέλος της λήψης των αποφάσεων. Η επιχειρηματολογία βασίζεται κυρίως σε ορισμένα πρόσφατα συμπεράσματα της επιστήμης των ηλεκτρονικών υπολογιστών.

## 1. Εισαγωγή

Όπως κάθε επιστημονικός κλάδος που επιδιώκει την αυτονομία του, η οικονομική επιστήμη αναζήτησε τη δική της, οριοθετώντας προοδευτικά το πεδίο της από τις πλέον συγγενικές επιστήμες. Στη διαδικασία χειραφέτησής της από τις άλλες επιστήμες του ανθρώπου, διαμόρφωσε συν τω χρόνω ένα μοντέλο της ορθολογικής οικονομικής συμπεριφοράς, το οποίο κατέληξε να εκλαμβάνεται ως συνώνυμο της ορθολογικότητας. Σύμφωνα με τούτη την αντίληψη, λοιπόν, ο οικονομικός δρων είναι μια λιγότερο ή περισσότερο πιστή αντανάκλαση του «οικονομικού ανθρώπου», ο οποίος έχοντας πλήρως διατεταγμένες προτιμήσεις

Νίκος

\* Καθηγητής στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.

ως προς τις συνέπειες των ενεργειών του, τέλεια πληροφόρηση και απεριόριστες υπολογιστικές ικανότητες, δεν μπορεί παρά να επιδιώκει τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητας ή του κέρδους του.

Απόληξη μιας μακρόχρονης πορείας, το μοντέλο αυτό αναπτύχθηκε και ολοκληρώθηκε από την κλασσική και τη νεοκλασσική οικονομική. Η αξιωματική θεμελίωση, το 1944, από τους J. von Neumann και O. Morgenstern και λίγο αργότερα από τον L. Savage της σύγχρονης θεωρίας της χρησιμότητας, προσέδωσε στη μικροοικονομική θεωρία, μια κομψότητα που δεν είχε τίποτε να ζηλέψει από τις πιο εκλεπτυσμένες θεμελιώσεις των μαθηματικών. Το μοντέλο της «αριστοποίησης», της «μεγιστοποίησης», ή ακόμη το «οικονομικό μοντέλο» των αποφάσεων, καθώς και η υποκείμενη αντίληψη της ορθολογικότητας –ό,τι θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε ως φιλοσοφικά προαπαιτούμενα της μικροοικονομικής θεωρίας– θα αποτελέσουν τη βάση και της περιγραφικής και της κανονιστικής νεοκλασσικής οικονομικής, απ' όπου θα αναπτυχθεί στη συνέχεια η θεωρία της γενικής ισορροπίας και η ανταγωνιστική ισορροπία υπό το άριστο του Pareto.

Δίχως ποτέ να λείψουν οι αντιρρήσεις, το μοντέλο της αριστοποίησης συνάντησε την ενθουσιώδη και ευρεία αποδοχή του κλάδου, λόγω της στέρεας μαθηματικής θεμελίωσής του και της διόλου αμελητέας προσαρμοστικής του ικανότητας. Την περασμένη εικοσαετία όμως –και οι οικονομικές αναστατώσεις αυτής της περιόδου ασφαλώς υπήρξαν σημαντικός λόγος– υποβλήθηκε σε συστηματικότερο έλεγχο, με αποτέλεσμα οι απόψεις πλέον να αποκλίνουν και η αμηχανία να έχει διαδεχθεί τη μεταπολεμική αυτοπεποίθηση<sup>1</sup>.

Δεν θα είμασταν πολύ μακριά από την πραγματικότητα λέγοντας, ότι οι απόψεις συγκεφαλαιώνονται σήμερα στο δίλλημα αν τούτο το μοντέλο είναι επαρκές, ενδεχομένως με συμπληρωματικές υποθέσεις, για την περιγραφή της ορθολογικής οικονομικής συμπεριφοράς· ή αν η αξία του είναι εντελώς σχετική, επειδή εντέλει καμιά θεωρία της οικονομικής συμπεριφοράς δεν μπορεί να αγνοεί τις υπόλοιπες επιστήμες του ανθρώπου και ειδικότερα την ψυχολογία, για την οποία γίνεται λόγος εδώ. Όμως, έστω κι αν κάποιος θεωρεί πως η αφετηρία προς μια αποτελεσματική θεωρία της ορθολογικότητας βρίσκεται στο δεύτερο σκέλος του διλλήματος, θα μπορούσαμε να πούμε, παραφράζοντας τον A. Sen<sup>2</sup>, πως όχι μόνον είναι άγνωστος ο τελικός προορισμός, αλλά και ασαφείς οι πιθανές δυσκολίες του δρομολογίου.

Ωστόσο, ήδη από τα μέσα της δεκαετίας του '50 υπάρχει ένα

μοντέλο ή ακριβέστερα μια κλάση μοντέλων, γνωστών ως μοντέλα της περιορισμένης ορθολογικότητας (bounded rationality) – και ενίοτε της αναζήτησης του ικανοποιητικού (satisficing)–, τα οποία συνιστούν, απ' όσο γνωρίζω, την πιο ολοκληρωμένη εναλλακτική πρόταση στο παραδοσιακό μοντέλο της οικονομικής ορθολογικότητας. Αποτέλεσμα κυρίως των εργασιών του H. Simon, με σημαντική απήχηση στη θεωρία των οργανώσεων και τη διοικητική θεωρία<sup>3</sup>, η προσέγγιση της περιορισμένης ορθολογικότητας, παρέμεινε περιθωριακή στην οικονομική θεωρία και μόνον τα τελευταία χρόνια άρχισε να αντιμετωπίζεται με συστηματικό τρόπο.

Με ορισμένα ίσως νέα επιχειρήματα, στο κείμενο αυτό υποστηρίζεται, πρώτον, ότι η περιορισμένη ορθολογικότητα δεν είναι ούτε υποπερίπτωση, ούτε γενίκευση του μοντέλου της αριστοποίησης, με την έννοια της πρόσθεσης νέων περιορισμών ή της χαλάρωσης ορισμένων προϋποθέσεων αντιστοίχως του τελευταίου, αλλά ότι πρόκειται για εντελώς διαφορετική προσέγγιση στο θέμα της οικονομικής συμπεριφοράς· δεύτερον, ότι από τις δύο αυτές ανταγωνιστικές προσεγγίσεις, η περιορισμένη ορθολογικότητα είναι πειστικότερη, όσον αφορά την περιγραφή της συμπεριφοράς των οικονομικών δρώντων· τρίτον, και ως συνέπεια του προηγούμενου, ότι υποδεικνύει μια πιο ενδιαφέρουσα θεώρηση των παρεμβάσεων κανονιστικού χαρακτήρα. Οι θέσεις αυτές δεν σημαίνουν ότι η αποδοχή της περιορισμένης ορθολογικότητας εξαντλεί το πρόβλημα, αλλά ότι αποτελεί καλό σημείο εκκίνησης για μια πραγματολογικά ικανοποιητική θεωρία της οικονομικής συμπεριφοράς και γενικότερα της ορθολογικής δράσης.

Για τη στήριξη των προηγούμενων θέσεων, αντλούνται επιχειρήματα και από τη διοικητική επιστήμη και κυρίως από την επιστήμη των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Σε ένα κείμενο για την οικονομική ορθολογικότητα, η αναζήτηση επιχειρημάτων σ' αυτούς τους χώρους, όχι μόνο συμβαδίζει με την εξέλιξη των ιδεών του H. Simon<sup>4</sup>, επιτρέποντας έτσι μια καλύτερη διάρθρωση των επιστημολογικών προϋποθέσεων και των εμπειρικών δεδομένων που στηρίζουν τη θεωρία του, αλλά και μας φέρνει κατευθείαν στην ουσία της διαμάχης.

## α. Προκαταρκτικές παρατηρήσεις

Για να οριοθετηθεί κάπως το θέμα, στις επόμενες σελίδες ορισμένα σημαντικά ζητήματα, είτε αποσιωπούνται, είτε θεωρούνται δεδομένα.

1. Παραδοσιακά, η οικονομική θεωρία υποθέτει, ότι οι δρώντες ενεργούν κατά κάποιο συνεκτικό, συνεπή τρόπο, δηλαδή ορθολογικά. Αλλά εύλογα θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί ότι η διαδικασία λήψης των αποφάσεων περιγράφεται καλύτερα από ένα μοντέλο «ανορθολογικότητας», ή ότι η οικονομική θεωρία μπορεί να θεμελιωθεί σε αρχές άλλες από την ορθολογικότητα<sup>5</sup>. Άλλωστε, ό,τι δεν εμπίπτει στην αρχή της ορθολογικότητας, όπως αυτή νοείται στην οικονομική θεωρία, δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως ανορθολογική συμπεριφορά κι αυτό θα είναι ένα από τα θέματα που θα εξεταστούν εδώ. Εντούτοις, η παραδοχή μιας ελάχιστης συνεκτικότητας στις συμπεριφορές δεν στερείται επιχειρημάτων. Η οικονομική συμπεριφορά δεν μπορεί να είναι αποκλειστικά ανορθολογική κι αυτό τουλάχιστον για τον λόγο ότι η συγκροτημένη αντιμετώπιση καταστάσεων μπορεί να αποτελέσει και έχει αποτελέσει αντικείμενο μάθησης. Δεύτερον, είναι δύσκολο να φανταστούμε μοντέλο ανορθολογικής συμπεριφοράς το οποίο, έστω έμμεσα, δεν υπονοεί την ύπαρξη ή δεν αντιπαρατίθεται σε κάποια μορφή ορθολογικότητας. Τρίτον, δεν είναι καθόλου αυτονόητο ότι ένα μοντέλο ανορθολογικότητας των συμπεριφορών θα είναι πραγματολογικά εγκυρότερο από μοντέλα που αποδέχονται τη μία ή την άλλη μορφή ορθολογικότητας. Επομένως, θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα εμπειρικών ελέγχων, χαρακτηριστικό που έχουν αποδείξει ότι διαθέτουν τα τελευταία. Τέλος, κανένα μοντέλο δεν μπορεί να δουλέψει αν είναι του ίδιου βαθμού πολυπλοκότητας με την πραγματικότητα που προσομοιώνει. Η διαπιστωμένη ικανότητα της υπόθεσης της ορθολογικότητας να οδηγεί σε απλά μοντέλα, αποτελεί ζητούμενο για μια υπόθεση ανορθολογικότητας των συμπεριφορών.

2. Για να μοιραστούν οι δυσκολίες, γίνεται δεκτή στο κείμενο αυτό η διάκριση του J. Elster ανάμεσα στη «στενή» και «πλατιά» αντίληψη της ορθολογικότητας<sup>6</sup>. Σύμφωνα με την πρώτη, η ορθολογική δράση ισοδυναμεί με την προσαρμογή των μέσων στον σκοπό, ο οποίος θεωρείται δεδομένος και δεν επιδέχεται κριτικής. Από την άλλη, η «πλατιά» αντίληψη της ορθολογικότητας εμπρικλείει τις πεποιθήσεις και τις επιθυμίες, αποδεχόμενη ότι «μια ενέργεια είναι ορθολογική μόνον αν προέρχεται από κίνητρα που αυτά τα ίδια είναι ορθολογικά»<sup>7</sup>. Αν παραμερίσουμε τη δεύτερη, βρισκόμαστε στον πυρήνα της μικροοικονομικής προβληματικής.

3. Το κείμενο εστιάζεται αποκλειστικά στη συμπεριφορά του ατόμου απέναντι στο περιβάλλον του και δεν ασχολείται με τα προβλήματα που ανακύπτουν από τον συντονισμό των ενεργειών

πολλών δρώντων και τις καταστάσεις ανταγωνισμού. Αγνοούνται, επομένως, ο ατελής ανταγωνισμός, «το μόνιμο και ανεκρίζωτο σκάνδαλο της οικονομικής θεωρίας»<sup>8</sup> και οι αποφάσεις υπό αβεβαιότητα, όταν οι προσδοκίες για τις ενέργειες των άλλων υπεισέρχονται ως ενδογενείς παράμετροι στις αποφάσεις του δρώντος. Σε τούτα τα θέματα επίσης –και για ορισμένους κατεξοχήν σε τούτα τα θέματα– το μοντέλο της αριστοποίησης αντιμετωπίζει ιδιαίτερα σοβαρά προβλήματα<sup>9</sup>.

4. Έχει υποστηριχτεί, στα πλαίσια μιας αναλογίας με τον μηχανισμό της φυσικής επιλογής<sup>10</sup>, ότι η υπόθεση της μεγιστοποίησης του κέρδους στην επιχείρηση –ανεξάρτητα από το αν οι επιχειρήσεις λειτουργούν ή όχι με αυτόν τον τρόπο– είναι επαρκής για την πρόβλεψη της μακροπρόθεσμης ισορροπίας. Σύμφωνα με το επιχείρημα «*as if*» του M. Friedman, οι επιχειρήσεις συμπεριφέρονται σαν να μεγιστοποιούν ορθολογικά τα κέρδη τους, γιατί διαφορετικά δεν θα μπορούσαν να επιβιώσουν. Κατά συνέπεια, ακόμη κι αν οι πραγματικές διαδικασίες λήψης των αποφάσεων στην επιχείρηση, δεν έχουν καμία σχέση με τη μεγιστοποίηση του κέρδους, η υπόθεση της μεγιστοποίησης διαθέτει μια ευρετική δύναμη ικανή για μακροπρόθεσμες προβλέψεις. Για την αντίκρουση της όλης επιχειρηματολογίας, η οποία αφορά άμεσα το θέμα μας, παραπέμπουμε στη σχετική βιβλιογραφία<sup>11</sup>.

5. Τέλος, παραβλέπονται οι υπάρχουσες αρνητικές εμπειρικές ενδείξεις για την ικανότητα του μοντέλου της μεγιστοποίησης της προσδοκώμενης χρησιμότητας να προβλέπει την πραγματική συμπεριφορά, όπως τα πειράματα των D. Kahneman και A. Tversky και οι αμφισβητήσεις για την ισχύ των αξιωμάτων του – η γνωστότερη αμφισβήτηση ενός αξιώματος (της αρχής του σίγουρου πράγματος ή του αξιώματος της ανεξαρτησίας) είναι το «παράδοξο του Allais»<sup>12</sup>.

## 2. Η προσέγγιση της περιορισμένης ορθολογικότητας

9 Στο νεοκλασικό και κατ' επέκταση στο κλασικό μοντέλο των αποφάσεων, πρώτον, οι εναλλακτικές ενέργειες είναι δεδομένες· δεύτερον, είναι γνωστές (αντικειμενικά ή υποκειμενικά) οι πιθανότητες υλοποίησης των δυνατών ενδεχομένων· και, τρίτον, επιλέγεται εκείνη η απόφαση, που μεγιστοποιεί μια συνάρτηση χρησιμότητας. Με άλλα λόγια, σε κάθε πρόβλημα αποφάσεων,

υπάρχει μια άριστη λύση για την επίλυσή του.

Στο μοντέλο της αριστοποίησης υπονοείται επίσης ότι τα άτομα, έχοντας απεριόριστες υπολογιστικές και αντιληπτικές ικανότητες, είναι σε θέση να διατυπώσουν όλες τις δυνατές επιλογές και να αποτιμήσουν τις συνέπειές τους, οσοδήποτε πολύπλοκες κι αν είναι αυτές. Επιπλέον, επειδή η διατύπωση και επίλυση ενός προβλήματος αποφάσεων προϋποθέτει συγκέντρωση και επεξεργασία πληροφοριών, θεωρείται ότι όλες οι απαραίτητες πληροφορίες είναι διαθέσιμες και ότι το κόστος συλλογής και επεξεργασίας τους είναι αμελητέο. Βρισκόμαστε, λοιπόν, μπροστά σε μια περίεργη κατάσταση «συνοπτικής αυταπάτης»<sup>13</sup>. Ο μελετητής της οικονομικής συμπεριφοράς, προικίζει τους οικονομικώς δρώντες, με εκείνες τις γνωστικές ικανότητες, που θα τον διευκολύνουν να καταλήξει σε μοντέλα του τύπου «όλα τα στοιχεία του προβλήματος είναι εδώ, βρες την καλύτερη λύση», δίχως την παραμικρή επιφύλαξη για το αν οι παραδοχές του μπορούν έστω και να προσεγγίσουν τις πραγματικές δυνατότητες των ανθρώπων.

Αντίθετα προς αυτήν την «προμηθειική» εικόνα του ανθρώπου, στην περίπτωση των αποφάσεων σε συνθήκες περιορισμένης ορθολογικότητας –ορθολογική συμπεριφορά που λαμβάνει υπόψη τις περιορισμένες πληροφορίες και την υπολογιστική ικανότητα του λήπτη των αποφάσεων– ο οικονομικώς δρων:

1. Επειδή δεν γνωρίζει τις εναλλακτικές αποφάσεις θα πρέπει να τις δημιουργήσει·
2. Είναι αναγκασμένος να αποτιμήσει τα επακόλουθα των αποφάσεων του με δεδομένη την περιορισμένη πληροφορία·
3. Διαμορφώνει τα κριτήρια επιλογής του περιοριζόμενος από τις υπολογιστικές του ικανότητες και δίχως να αποφεύγει ασυνέπειες στη συμπεριφορά του.

#### α. Η ανάγκη να ανοίξει το μαύρο κουτί

Για να περιγράψει την ορθολογική οικονομική συμπεριφορά, ο H. Simon εισάγει προοδευτικά ορισμένους όρους<sup>14</sup>. Η περιορισμένη ορθολογικότητα (*bounded rationality*), αντικατέστησε την έκφραση *limited rationality*, που χρησιμοποίησε στα πρώτα του κείμενα για να αντιδιαστείλει την προσέγγισή του από την πλήρη ή τέλεια ορθολογικότητα του κλασικού μοντέλου. Ο όρος *satisficing* (αναζήτηση του ικανοποιητικού) προέρχεται από το αρχαιωμένο συνώνυμο του «*satisfy*», «*satisfice*», και το νόημά του είναι συμμετρικό της αριστοποίησης: όταν κάποιος που βρίσκε-

ται μπροστά σε εναλλακτικές επιλογές επιλέγει την καλύτερη ως προς δεδομένο κριτήριο, τότε αριστοποιεί· αναζητάει το ικανοποιητικό όταν επιλέγει μία που ικανοποιεί μεν καθορισμένες προδιαγραφές, αλλά δεν είναι κατ' ανάγκη άριστη<sup>15</sup>.

Σχετικά πρόσφατα, ο H. Simon θα κάνει τον διαχωρισμό μεταξύ ουσιαστικής (substantive) και διαδικαστικής (procedural) ορθολογικότητας. «Η συμπεριφορά είναι ουσιαστικά ορθολογική, όταν είναι κατάλληλη για την επίτευξη δεδομένων στόχων στα όρια που επιβάλλονται από δεδομένες συνθήκες και περιορισμούς»<sup>16</sup>. Η ουσιαστική ορθολογικότητα, το μόνο που απαιτεί από τον δρώντα είναι να καθορίσει τους στόχους του: άπαξ και έχουν καθοριστεί οι στόχοι του, τότε είναι το περιβάλλον που προσδιορίζει τη συμπεριφορά του.

Αντίθετα, «η συμπεριφορά είναι διαδικαστικά ορθολογική όταν είναι αποτέλεσμα κατάλληλης προαίρεσης (deliberation)»<sup>17</sup>. Στα πλαίσια της διαδικαστικής ορθολογικότητας, η συμπεριφορά δεν είναι ανεξάρτητη από τις επεξεργασίες που την παρήγαγαν: η επιλογή του λήπτη των αποφάσεων καθορίζεται, τόσο από την αντικειμενική κατάσταση που αντιμετωπίζει, όσο και από τις συγκεκριμένες μεθόδους που χρησιμοποίησε προαιρετικά για να επιλύσει το πρόβλημά του. Επειδή, όμως, οι χρησιμοποιούμενες μέθοδοι μεταβάλλονται από πρόβλημα σε πρόβλημα, δεν υπάρχει ένα μοντέλο διαδικαστικής ορθολογικότητας, αλλά μάλλον οικογένειες μοντέλων. Ο εντοπισμός των συμπεριφορών δεν μπορεί να είναι παρά αποτέλεσμα εμπειρικής δουλειάς και αυτός είναι ίσως ένας από τους λόγους της σχετικά μικρής απήχησης αυτών των ιδεών.

Οι διαφορές των δύο αντιλήψεων απεικονίζονται στο παράδειγμα της μελάσσας<sup>18</sup>. Αν θέλουμε να κάνουμε μια θεωρία της μορφής της μελάσσας σε ένα ακανόνιστο δοχείο και να προβλέψουμε τη συμπεριφορά της, τότε αν το δοχείο δεν κινείται δεν χρειάζεται να γνωρίζουμε τίποτε για τα φυσικά χαρακτηριστικά της μελάσσας. Πράγματι, τα μόνα που χρειάζεται να ξέρουμε είναι το σχήμα του δοχείου και ότι, λόγω της βαρύτητας, θα ελαχιστοποιείται η θέση του κέντρου βάρους της. «Εντελώς ανάλογα, η συμπεριφορά ισορροπίας ενός πλήρως προσαρμοστικού οργανισμού, εξαρτάται από τους στόχους και το περιβάλλον του».

Αν όμως το δοχείο κινείται με μεγάλη ταχύτητα ή θέλουμε να μάθουμε ποιά είναι η συμπεριφορά της πριν τη θέση ισορροπίας, απαιτούνται περισσότερες πληροφορίες για τα φυσικά χαρακτηριστικά της μελάσσας. «Παρομοίως, για να προβλέψουμε τη βραχυπρόθεσμη συμπεριφορά ενός προσαρμοστικού οργανισμού, ή

τη συμπεριφορά του σε ένα πολύπλοκο και ταχέως μεταβαλλόμενο περιβάλλον, δεν φτάνει να ξέρουμε τους στόχους του. Πρέπει να ξέρουμε αρκετά πράγματα για την εσωτερική του δομή και ειδικότερα τους μηχανισμούς προσαρμογής του». Κατά συνέπεια, η υπόθεση της τέλει προσαρμοστικής ικανότητας φαίνεται τόσο περισσότερο αδικαιολόγητη, όσο αυξάνεται η πολυπλοκότητα του περιβάλλοντος.

substantive R.

Το κανονικό υπόδειγμα της ουσιαστικής ορθολογικότητας είναι η νεοκλασική οικονομική θεωρία, που βασίζεται στην αντίληψη ότι ο οικονομικός δρων έχει έναν καθορισμένο στόχο –τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητας ή του κέρδους– και ότι η συμπεριφορά του εξαρτάται απολύτως από τον στόχο του – τίποτε δεν τον εμποδίζει να βρει την άριστη λύση στο πρόβλημα που αντιμετωπίζει. Δεν χρειάζεται, επομένως, να ξέρει κανείς τίποτε άλλο για να χαρακτηρίσει την προσαρμοστική ικανότητα του δρώντος πέρα από τους στόχους του και τους περιορισμούς που θέτει το περιβάλλον μέσα στο οποίο λαμβάνει χώρα η απόφαση: η προσαρμογή στο περιβάλλον του, είναι αυτόματη και τέλεια.

Με άλλα λόγια, δεν χρειάζεται να ανατρέχουμε στα ιδιαίτερα ψυχολογικά χαρακτηριστικά του οικονομούντος ατόμου –ποιές είναι οι αντιληπτικές και υπολογιστικές του δυνατότητες–, δηλαδή στους περιορισμούς που θέτει το εσωτερικό περιβάλλον στην προσαρμοστική του συμπεριφορά: οι απαντήσεις της επιχείρησης στις διαταραχές του περιβάλλοντος μπορούν να αντιμετωπιστούν ανεξάρτητα από τους πραγματικούς εσωτερικούς της μηχανισμούς λήψης των αποφάσεων. Η διασύνδεση του εξωτερικού και του έτσι νοούμενου εσωτερικού περιβάλλοντος, όχι μόνο δεν συνιστά πρόβλημα, αλλά δεν υφίσταται καν<sup>19</sup>.

Αυτός ο «ευφυής» τρόπος, με τον οποίο η νεοκλασική οικονομική ξεπερνά κάθε ανάγκη να ασχοληθεί με το εσωτερικό περιβάλλον του ατόμου και των οργανώσεων, άνοιξε τον δρόμο στην απαγωγική θεμελίωση της μικροοικονομικής θεωρίας. Εν συνεχεία, δεδομένου του απαγωγικού χαρακτήρα, η θεωρία αποδεσμεύεται από την εμπειρική έρευνα, ανοίγοντας τον δρόμο στους «συλλογισμούς της πολυθρόνας»<sup>20</sup>. Ό,τι κερδίζεται πλέον σε τυποποίηση, κινδυνεύει να χαθεί σε ρεαλιστικότητα. Αυτό έπρεπε να είναι το τίμημα για τη μαθηματικοποίηση του τομέα;

Η κριτική αυτή δεν σημαίνει φυσικά ότι η μικροοικονομική θεωρία το μόνο που πρόσφερε ήταν μια ατέλειωτη σειρά ταυτολογιών μηδενικού εμπειρικού περιεχομένου. Ούτε στερείται βάσης το επιχείρημα ότι η οικονομική επιστήμη δεν μπορούσε να περιμένει μια θεωρία των αποφάσεων από την ψυχολογία ή τη

επιχείρημα  
υπό SR



διοικητική θεωρία για να αντιμετωπίσει τα προβλήματά της, όταν μάλιστα δεν είναι καθόλου προφανές καταρχήν αν μπορεί ή όχι ένα ιδεατό μοντέλο –το μοντέλο, ας πούμε, μεγιστοποίησης υπό περιορισμούς– να ερμηνεύσει σε δεύτερη φάση ρεαλιστικότερες καταστάσεις.

Όμως η οικονομική θεωρία δεν μπορεί να συνεχίσει να αντιμετωπίζει σαν **μαύρο κουτί** τις ανθρώπινες νοητικές διαδικασίες, κι αυτό για δύο τουλάχιστον λόγους. Πρώτον, οι μηχανισμοί της ανθρώπινης διάνοιας είναι κρίσιμοι για τη λήψη των αποφάσεων και γενικότερα την επίλυση προβλημάτων. Η ικανότητα του ανθρώπου να προσαρμόζεται σε διάφορα περιβάλλοντα, ούτε απεριόριστη είναι, ούτε ανεξάρτητη από τις διαθέσιμες τεχνικές του, χάρη στις οποίες οργανώνει τα προβλήματα αποφάσεων που αντιμετωπίζει, διαμορφώνει και ελέγχει τις λύσεις τους. Η τετριμμένη αυτή παρατήρηση στηρίζεται πλέον σε σημαντική εμπειρική δουλειά, έτσι ώστε να φαίνεται τουλάχιστον άγνονη η εμμονή σε σχήματα, που δεν συμφωνούν με βασικά αποτελέσματα άλλων επιστημών.

Ο δεύτερος λόγος είναι επίσης «μια κοινότοπη παρατήρηση, η οποία έγινε εδώ και χρόνια: ενώ τα πάντα εγγράφονται στον χρόνο, ο σκληρός πυρήνας της οικονομικής θεωρίας αγνοεί την ιστορία»<sup>21</sup>. Η ανανέωση της οικονομικής επιστήμης, υποστηρίζει ο J. Lesourne μαζί με άλλους, περνά από μια εξελικτική αντίληψη της οικονομίας, η οποία αναγκαστικά επιβάλλει στη θεωρία να χαλαρώσει τους σφικτούς δεσμούς της με τη βολική έννοια της ισορροπίας. Στην προκειμένη περίπτωση, αυτό το γενικό αίτημα θα μπορούσε να εξειδικευτεί λέγοντας ότι «η οικονομική, όπως το σκάκι, είναι αναπόφευκτα πολιτιστικά και ιστορικά οριοθετημένη»<sup>22</sup>.

Πράγματι, οι δύο αυτοί λόγοι δεν είναι ανεξάρτητοι μεταξύ τους. Μολονότι οι γνωστικές δυνατότητες του ανθρώπου είναι περιορισμένες, είναι εξίσου αληθινό ότι δεν παραμένουν στάσιμες. Ο διανοητικός του εξοπλισμός, και κατ' επέκταση οι εσωτερικοί μηχανισμοί των οργανώσεων, εμπλουτίζονται συνεχώς από τη μάθηση και ανακάλυψη νέων προσαρμοστικών στρατηγικών<sup>23</sup>. Επομένως, η ορθολογική συμπεριφορά θα πρέπει να κατανοηθεί ως μια δυναμική προσαρμογή ενός περιορισμένων δυνατοτήτων συστήματος σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Οι τεχνικές που δανείστηκε ή επινόησε και δοκίμασε με επιτυχία σε ένα πρόβλημα «αποθηκεύονται» για να χρησιμοποιηθούν αργότερα. Με τούτη την έννοια λέγεται ότι η αντιμετώπιση είτε γνωστών καταστάσεων –με ένα δοκιμασμένο πρόγραμμα δράσης– είτε άγνω-

black box  
of econ. th.

στων –με σημείο εκκίνησης γνωστά προγράμματα δράσης που πάνω τους θα βασιστεί η διαδικασία της καινοτομίας– προϋποθέτει κάποιο είδος μνήμης (ανθρώπινη μνήμη, «συλλογική μνήμη» των οργανώσεων).

## β. Η ανάλυση μέσων-σκοπού και η υπόθεση του «σχεδόν κενού κόσμου»

Υιοθετώντας για λογαριασμό του τα βήματα στην επίλυση των προβλημάτων που διατύπωσε ο J. Dewey στις αρχές του αιώνα, ο H. Simon διακρίνει τέσσερις φάσεις στη διαδικασία λήψης των αποφάσεων<sup>24</sup>. Πρώτον, τον εντοπισμό του προβλήματος· δεύτερον, τον σχεδιασμό, δηλαδή την επιλογή και ανάπτυξη, των δυνατών ενεργειών· τρίτον, την επιλογή μιας συγκεκριμένης ενέργειας και τέλος την εκτέλεση και τον απολογισμό. Το σχήμα αυτό δεν είναι γραμμικό. «Κάθε φάση μιας δεδομένης λήψης απόφασης είναι αυτή η ίδια μια πολύπλοκη διαδικασία αποφάσεων». Κατά συνέπεια, αφενός η απόφαση δεν πρέπει να ταυτίζεται με την επιλογή, η οποία είναι μόνον ένα βήμα της όλης διαδικασίας· και, αφετέρου, η όλη διαδικασία θα πρέπει να κατανοηθεί σαν αλληλουχία εγκιβωτισμένων αποφάσεων, προβλήματα αποφάσεων μέσα σε προβλήματα αποφάσεων: κάθε βήμα οδηγεί σε υποπροβλήματα αποφάσεων, που με τη σειρά τους χωρίζονται στα τέσσερα ανωτέρω βήματα κ.ο.κ.

Η διαφορά με την κλασική θεωρία βρίσκεται στην έμφαση που δίνεται στην αναπαράσταση ή διατύπωση του προβλήματος, δηλαδή «δεδομένων των ερεθισμάτων ενός συγκεκριμένου περιβάλλοντος και ενός συγκεκριμένου υπόβαθρου προηγούμενης γνώσης, με ποιόν τρόπο ένα πρόσωπο θα οργανώσει τούτη την πολύπλοκη μάζα πληροφοριών στη διατύπωση ενός προβλήματος, η οποία θα διευκολύνει τις προσπάθειές του για την επίλυση;»<sup>25</sup>

Έχουν προταθεί αναπαραστατικές δομές που εξασφαλίζουν μια λιγότερο ή περισσότερο αποτελεσματική αντιμετώπιση κλάσεων προβλημάτων, αλλά καμιά δεν είναι απολύτως ικανοποιητική. Ούτε υπάρχει, πολύ περισσότερο, μια γενική θεωρία της αναπαράστασης. Προς αυτήν την κατεύθυνση, ο υπολογιστής, παρέχοντας τη δυνατότητα για προσομοιώσεις της συμπεριφοράς συστημάτων σε ποικίλα περιβάλλοντα, είναι βασικό εργαλείο με το οποίο ελέγχεται το ικανό σκέλος των υποθέσεων –πόσο καλά συμπεριφέρεται δεδομένο σύστημα σε περιβάλλον που κατά τεκμήριο απαιτεί νοήμονα συμπεριφορά. Υπάρχουν, όμως, όχι λίγα

Σημειώσεις  
λήψης  
αποφάσεων

Χρυσή Η.Υ.

ούτε ασήμαντα αντεπιχειρήματα για το αν πράγματι είναι ρεαλιστικό ένα πρόγραμμα για τη μελέτη της ανθρώπινης νοημοσύνης που ξεκινάει από την παραδοχή της αναπαράστασης<sup>26</sup>. Για να μην εισέλθουμε στη διαμάχη, είναι επαρκής για τις επιδιώξεις αυτού του κειμένου η παραδοχή, ότι, ορισμένες τουλάχιστον καταστάσεις –τα καλώς δομημένα προβλήματα– αντιμετωπίζονται μέσω ενός απλοποιημένου μοντέλου τους, με το οποίο η δράση οργανώνεται έτσι, ώστε να κατευθύνεται προς ένα στόχο.

Στο τελεολογικό μοντέλο της δράσης, ο δρων επιδιώκει κάποιον στόχο, για την υλοποίηση του οποίου επιλέγει τα κατάλληλα μέσα. Πώς γίνεται η προσαρμογή των μέσων στον σκοπό; Η συνήθης νεοκλασική απάντηση είναι ότι επιλέγονται εκείνα από τα διαθέσιμα μέσα που επιτυγχάνουν τον σκοπό με τον αποτελεσματικότερο τρόπο. Αν αυτό δεν ισχύει, θα πρέπει να εντοπιστούν εναλλακτικοί μηχανισμοί επινόησης και ανάπτυξης των στρατηγικών του δρώντος.

Μια απάντηση προς αυτή την κατεύθυνση δίνει η ανάλυση των μέσων-σκοπού. Στο επίπεδο των οργανώσεων, λόγου χάρη, ένα πολύπλοκο πρόβλημα διασπάται σε υποπροβλήματα, έτσι ώστε «τα μέσα που ορίζονται σε τούτη τη διαδικασία γίνονται υποστόχοι, που μπορούν να κατανεμηθούν σε διάφορα τμήματα της οργάνωσης»<sup>27</sup>. Η κατάτμηση επιβάλλεται συνήθως για λειτουργικούς λόγους: οι υποστόχοι –τα μέσα για την επίτευξη του γενικού στόχου– θεωρούνται ως επιχειρησιακοί, ενώ οι γενικοί στόχοι ως μη λειτουργικοί (π.χ. η εξασφάλιση συγκεκριμένου μεριδίου της αγοράς σε αντίθεση με τη μακροπρόθεσμη αύξηση των κερδών). Η αναγωγή ενός προβλήματος αποφάσεων σε υποπροβλήματα διευκολύνει την επεξεργασία του από τα επιμέρους τμήματα της οργάνωσης στα πλαίσια της οργανωτικής εξειδίκευσης. Από την άλλη, τούτη η αναγωγή είναι δυνατή όταν το υποπρόβλημα που αντιμετωπίζει ένα τμήμα είναι σχεδόν ανεξάρτητο από τα άλλα υποπροβλήματα.

Η ανάλυση των μέσων-σκοπού αποτελεί επίσης τον γενικό μηχανισμό στο πρόγραμμα *General Problem Solver (GPS)*. Το GPS επιλύει προβλήματα που κατά τεκμήριο απαιτούν νοήμονα δραστηριότητα και για τα οποία θεωρούνται δεδομένα<sup>28</sup>:

- Ο χώρος του προβλήματος, στον οποίο αναπαριστώνται η αρχική, η τελική και οι ενδιάμεσες καταστάσεις.
- Ένα τεστ με το οποίο ελέγχεται αν έχει επιτευχθεί ο στόχος.
- Ένα σύνολο τελεστών που αλλάζουν μια κατάσταση σε άλλη, καθώς και οι προϋποθέσεις εφαρμογή τους.

*subgoals*

Το πρόβλημα θεωρείται ότι έχει επιλυθεί όταν εντοπιστεί ένα δρομολόγιο από την αρχική στην τελική κατάσταση, μέσα στον χώρο του προβλήματος –πράγμα που ισοδυναμεί με μια ακολουθία τελεστών. Οι τελεστές εκλέγονται έτσι ώστε να μειώνεται η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας και τελικής κατάστασης. Όταν οι προϋποθέσεις εφαρμογής των τελεστών δεν επαληθεύονται, τότε αυτές οι προϋποθέσεις γίνονται υποστόχοι, οι οποίοι πρέπει να επιτευχθούν. Με τούτη την έννοια, η μέθοδος μέσων-σκοπού οδηγεί σε μια ιεραρχία εγκιβωτισμένων υποπροβλημάτων.

Έχει λεχθεί, ότι ο Η. Simon θεωρεί λίγο προβληματική τη μεταφορά των εννοιών μεταξύ θεωρίας της οργάνωσης και ατομικής απόφασης<sup>29</sup>. Αυτό είναι ενμέρει μόνο σωστό. Πράγματι, εφαρμοσμένο στην επιχείρηση το σχήμα μέσων-σκοπού, φαίνεται να αντιβαίνει στις αρχές του μεθοδολογικού ατομικισμού –μόνον τα άτομα έχουν στόχους, όχι οι οργανώσεις. Ωστόσο, υπάρχει πλήρης συνείδηση, ότι η εγκυρότητα αυτού του ερμηνευτικού σχήματος, εξαρτάται και από την ικανότητά του να ενσωματώσει μηχανισμούς συντονισμού και διαπραγμάτευσης, σε διαδικασίες λήψης των αποφάσεων των ομάδων<sup>30</sup>.

Εν πάση περιπτώσει, η μέθοδος των μέσων-σκοπού προτείνεται ως γενικό υπόδειγμα ορθολογικής δράσης απέναντι στην πολυπλοκότητα και απορρέει από μια συγκεκριμένη αντίληψη για την τελευταία<sup>31</sup>: η ιεραρχική δομή είναι η βασική οργανωτική απάντηση των συστημάτων απέναντι στην πολυπλοκότητα του περιβάλλοντος, στο οποίο ψάχνουν να προσαρμοστούν.

Η ιεραρχική οργάνωση είναι ένα τέχνημα, μια κατασκευή, που μπορεί να κατανοηθεί μόνον ως μηχανισμός για να αντιμετωπιστεί η περιορισμένη υπολογιστική ικανότητα του ανθρώπου απέναντι στην πολυπλοκότητα και αβεβαιότητα του περιβάλλοντος. Εξάλλου, η ιεραρχία φαίνεται ότι είναι συνυφασμένη με την ίδια την οργάνωση της νοήμονος δραστηριότητας. «Αν υπάρχουν σπουδαία συστήματα στον κόσμο, που είναι πολύπλοκα δίχως να είναι ιεραρχικά, θα πρέπει σε μεγάλο βαθμό να διαφεύγουν από την παρατήρηση και την κατανόηση μας. Η ανάλυση της συμπεριφοράς τους, θα εμπεριείχε τόσο λεπτομερείς γνώσεις και υπολογισμούς για τις αλληλεπιδράσεις των στοιχειωδών μελών τους, ώστε θα ήταν πέρα από τις μνημονικές και υπολογιστικές ικανότητές μας»<sup>32</sup>.

Οι λόγοι είναι οι εξής: Πρώτον, ένα ιεραρχικό σύστημα απαιτεί πολύ μικρότερη μετάδοση πληροφοριών από ένα αντίστοιχου μεγέθους μη ιεραρχικό σύστημα επειδή, στη μεν δεύτερη περίπτωση οι αλληλεπιδράσεις των στοιχείων μεταβάλλονται ενγένη

όπως το τετράγωνο του αριθμού τους, ενώ στην πρώτη κατά πολύ πιο ομαλό τρόπο. Δεύτερον, υπό μια εξελικτική οπτική, ένα ιεραρχικό σύστημα αναπτύσσεται πολύ γρηγορότερα από ένα μη ιεραρχικό ανάλογου μεγέθους, λόγω της οικοδόμησης σταθερών ενδιάμεσων σχηματισμών.

Τέλος, η «πολυπλοκότητα μιας ιεραρχικής δομής, αν τη θεωρήσουμε υπό οποιαδήποτε γωνία από το εσωτερικό, είναι σχεδόν ανεξάρτητη από τη συνολική της σπουδαιότητα». Επομένως, μόνο οι αθροιστικές ιδιότητες των μελών ενός υποσυστήματος υπεισέρχονται στην περιγραφή των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των υποσυστημάτων. Για να πάρει αποφάσεις ένας τμηματάρχης χρειάζεται αναλυτικές πληροφορίες από τα μέλη του τμήματός του και αντίστοιχα μόνο μέσες, αθροιστικές πληροφορίες από τα άλλα τμήματα της οργάνωσης.

Αν η ιεραρχία είναι η κεντρική οργανωτική δομή του κόσμου μας, η αναπαράσταση ενός συστήματος διευκολύνεται από το ότι πολλά ιεραρχικά συστήματα είναι σχεδόν αποσυνθετά, δηλαδή βρισκόμαστε μέσα σε έναν «σχεδόν κενό κόσμο»: τα περισσότερα πράγματα επιδρούν ελάχιστα στα περισσότερα από τα άλλα πράγματα, με αποτέλεσμα να είναι δυνατή μια ικανοποιητική αναπαράσταση της πραγματικότητας συνυπολογίζοντας ένα ελάχιστο μέρος αυτών των αλληλεπιδράσεων. «Υιοθετώντας μια περιγραφική γλώσσα, που επιτρέπει να μην κατονομάζεται η απουσία κάποιου πράγματος, ένας σχεδόν κενός κόσμος μπορεί να περιγραφεί με αρκετά συνεκτικό τρόπο»<sup>33</sup>.

Με παρόμοιο τρόπο, η ανάλυση μέσων-σκοπού (σε μια οργάνωση, σε ένα πρόβλημα) είναι δυνατή, όταν η κατάσταση που αντιμετωπίζεται είναι «παραγοντοποιήσιμη», με την έννοια ότι κάθε μέσο επιδρά σημαντικά μόνο σε έναν ανώτερο στόχο και ότι η βαρύτητα ενός μέσου εξαρτάται λίγο από τα άλλα χρησιμοποιούμενα μέσα<sup>34</sup>.

Οι απόψεις αυτές διευκολύνουν την απλοποίηση της πολυπλοκότητας, δίχως την ανάγκη της αναγωγής του συστήματος στις ιδιότητες των συστατικών των στοιχείων. Εντούτοις, η αναγνώριση ιεραρχιών μπορεί να μην είναι μοναδική και συχνά δεν είναι. Στην περίπτωση αυτή ανακύπτει ένα πρόβλημα με τη διάρθρωση των επιπέδων σε ένα όλο και η πολυπλοκότητα επανεμφανίζεται από άλλη μεριά. Ασφαλώς εδώ υπάρχει χώρος για νέες προτάσεις.

### γ. Η επιλεκτική αναζήτηση

«Δύο έννοιες είναι κεντρικές για να χαρακτηριστεί [η περιορισμένη ορθολογικότητα]: η αναζήτηση και η αναζήτηση του ικανοποιητικού. Αν οι προς επιλογή εναλλακτικές ενέργειες δεν δίνονται εξαρχής στον λήπτη αποφάσεων, τότε πρέπει να τις αναζητήσει. Επομένως, μια θεωρία της περιορισμένης ορθολογικότητας πρέπει να ενσωματώνει μια θεωρία της αναζήτησης»<sup>35</sup>. Για να προσδιοριστούν οι τρόποι παραγωγής μιας συγκροτημένης προσαρμοστικής συμπεριφοράς ενός συστήματος σε ποικίλα και πολύπλοκα περιβάλλοντα εργασίας, θα πρέπει να εντοπιστεί, όχι μόνον ο μηχανισμός επιλογής μεταξύ διαφορετικών ενεργειών, αλλά και αυτοί οι ίδιοι οι μηχανισμοί παραγωγής αυτών των ενεργειών<sup>36</sup>. Το δεύτερο δεν μπορεί να αγνοηθεί επειδή η παραγωγή των εναλλακτικών λύσεων είναι επίπονη, χρονοβόρα και, επομένως, δαπανηρή διαδικασία.

Θα περιοριστούμε στα καλώς δομημένα προβλήματα, σε προβλήματα δηλαδή στα οποία δίνονται το σύνολο των δυνατών καταστάσεων – αρχική, ενδιάμεσες και τελική – εξαρχής ή κατασκευαστικά στον δρώντα, οι μεταβάσεις από κατάσταση σε κατάσταση, καθώς και τα κριτήρια επιλογής. Δεν υπάρχουν αποδεκτά κριτήρια, με τα οποία θα μπορούσαν να οριοθετηθούν τα καλώς από τα κακώς δομημένα προβλήματα. Από αυτό ξεκινώντας, υποστηρίζεται, ότι η διάκριση είναι σχετική και ότι ένας λύτης στην πραγματικότητα αντιμετωπίζει μόνο κακώς δομημένα προβλήματα: ή, διαφορετικά, ότι ένα πρόβλημα αναγνωρίζεται ως καλώς δομημένο μόνον εκ των υστέρων, μόνον αφού διατυπωθεί. Και επιπλέον, ότι ο μηχανισμός διατύπωσης του προβλήματος, η μορφοποίηση του χώρου των δυνατών καταστάσεων όπου θα αναζητηθεί η λύση, είναι ο ίδιος και στις δύο περιπτώσεις<sup>37</sup>.

Ακόμη κι αν θεωρήσουμε διαφορετικούς τους μηχανισμούς που οδηγούν σε λειτουργικές αναπαραστάσεις ενός σχετικά συγκροτημένου περιβάλλοντος στο οποίο τίθεται ένα πρόβλημα αποφάσεων, από εκείνους για τα κακώς δομημένα προβλήματα αποφάσεων, έχουμε κάθε λόγο να πιστεύουμε, πως τα συμπεράσματα για τα πρώτα, θα ισχύουν και για τα δεύτερα. Σε περιπτώσεις αποφάσεων, λόγου χάρη, για την ανάληψη μιας επένδυσης σε μια χώρα με έντονη οικονομικοπολιτική αστάθεια ή για τον σχεδιασμό του εξώφυλλου ενός εβδομαδιαίου περιοδικού, για τις οποίες καμία μέθοδος δεν είναι γνωστή για την αντιμετώπισή τους, έχουμε μάλλον συσσώρευση δυσκολιών, παρά απλοποίηση.

Η νεοκλασική θεωρία των αποφάσεων – είτε στην περιγρα-

φική είτε στην κανονιστική της διάσταση— έχει προτείνει ένα γενικό σχήμα αντιμετώπισης καλώς δομημένων προβλημάτων. Οι επιλογές ανήκουν σε ένα εφικτό σύνολο μέσα στο οποίο υπάρχει ένα καλύτερο στοιχείο, το οποίο και επιλέγεται. Στην περίπτωση αυτή δεν ενδιαφέρει καθόλου το πώς βρίσκεται αυτό το καλύτερο στοιχείο. Ωστόσο —και αυτό είναι κεφαλαιώδες για το θέμα μας— επιλύσεις που δεν στηρίζονται σε υπολογιστικά εφικτές μεθόδους, δεν επιλύουν το πρόβλημα. Ένα πρόβλημα λύνεται, μόνο αν ο αλγόριθμός του παρέχει το αποτέλεσμα μέσα σε αποδεκτά πλαίσια υπολογιστικής προσπάθειας.

Δύο προβλήματα τα οποία μελετήθηκαν εξαντλητικά τα τελευταία χρόνια, το κλασσικό πρόβλημα του περιοδεύοντος πωλητή και το σκάκι, μας δίνουν το μέτρο των δυσκολιών. Ένας πωλητής θέλει, αφού επισκεφθεί έναν αριθμό πόλεων  $n$ , να επιστρέψει στην έδρα του. Αν γνωρίζουμε τις αποστάσεις μεταξύ των πόλεων, να ευρεθεί η συντομότερη περιοδεία. Το πρόβλημα είναι καλώς δομημένο. Ο χώρος των εφικτών λύσεων μπορεί να παραχθεί από μια κατασκευαστική διαδικασία. Υπάρχει επίσης ένα σαφές τελικό κριτήριο επιλογής μεταξύ των διαφορετικών ενεργειών: πρόσθεσε τις αποστάσεις μεταξύ των πόλεων που συνιστούν μια περιοδεία και επέλεξε τη συντομότερη περιοδεία.

Και στις δύο περιπτώσεις είναι «εύκολο», λοιπόν, να βρεθεί μια λύση. Στο πρόβλημα του περιοδεύοντος πωλητή, λόγου χάρη, μπορούν να απαριθμηθούν όλες οι δυνατές διαδρομές και να επιλεγεί η συντομότερη. Στο σκάκι σε κάθε θέση θα αναλύεται κάθε δυνατή κίνηση και απάντηση του αντιπάλου και θα επιλεγεται η *maximin*.

Εντούτοις και στις δύο περιπτώσεις πρέπει να διευρευνηθεί ένας κολοσσιαίος αριθμός δυνατών λύσεων. Έτσι στο πρόβλημα του περιοδεύοντος πωλητή, ο αριθμός των δυνατών λύσεων είναι της τάξεως του  $n!$ <sup>38</sup>. Ακόμη και για μέσου μεγέθους προβλήματα, ο αριθμός αυτός είναι ασύλληπτος. Για 100 πόλεις, λόγου χάρη, θα έχουμε περίπου 100 (!) ή  $10^{158}$  λύσεις. Από την άλλη, η ηλικία του σύμπαντος από το Big Bag μέχρι σήμερα εκτιμάται σε 15 δισεκατομμύρια χρόνια ή  $15 \times 10^9 \times 365 \times 24 \times 3600 = 473.040.000 \times 10^9 < 10^9 \times 10^9 = 18$  δευτερόλεπτα. Ένας υπολογιστής, που θα εξέταζε ένα εκατομμύριο περιπτώσεις ανά δευτερόλεπτο και θα είχε αρχίσει να λειτουργεί από το Big Bag μέχρι σήμερα, θα είχε διερευνήσει μόνον ένα μικρό κλάσμα των δυνατών λύσεων (λιγότερες από  $10^{24}$ ).

Με άλλα λόγια, στις περιπτώσεις αυτές είναι άνευ πρακτικής σημασίας το ότι «δίνεται» το σύνολο των δυνατών ενεργειών: οι

1/n  
?  
1/n

δυνατές ενέργειες δεν μπορούν να διερευνηθούν, τελεία και παύλα. Επειδή είναι διαθέσιμη μια κατασκευαστική μέθοδος των δυνατών λύσεων στο πρόβλημα του περιοδεύοντος πωλητή, όχι μόνο δεν είναι ορθολογική συμπεριφορά η πλήρης απαρίθμησή τους· είναι «παράλογη».

Η αδυναμία, όμως, απέναντι στο πρόβλημα του περιοδεύοντος πωλητή είναι βαθύτερη. Πρόκειται για την έλλειψη θεωρίας η οποία, όπως στην περίπτωση του γραμμικού προγραμματισμού, θα εξασφάλιζε την οικονομική διαχείριση των υπολογιστικών πόρων του λύτη (ανθρώπου ή μηχανής), με δραστική μείωση του χώρου των λύσεων. Ακόμη περισσότερο, θεωρείται ελάχιστα πιθανό ότι μπορεί να βρεθεί μια αποτελεσματική μέθοδος επίλυσης. Το πρόβλημα του περιοδεύοντος πωλητή δεν είναι μια μεμονωμένη περίπτωση, αλλά ανήκει σε μια κλάση προβλημάτων, για τα οποία η «μόνη» μέθοδος εύρεσης της άριστης λύσης είναι η πλήρης απαρίθμηση και για τα οποία, επίσης, εικάζεται ότι δεν υπάρχουν «καλοί» αλγόριθμοι<sup>39</sup>.

Δεν είναι όλα τα προβλήματα σαν τον περιοδεύοντα πωλητή. Αλλά αυτό που δείχνει, ως ακραίο παράδειγμα, είναι ότι υπάρχουν καταστάσεις αποφάσεων στις οποίες η αριστοποίηση είναι εντελώς ανέφικτη. Το γενικό παράδειγμα της αριστοποίησης είναι ατελές. Υπάρχουν όρια στην υπολογιστικότητα, ακόμη και για τους ισχυρότερους υπολογιστές, τα οποία θα πρέπει να ληφθούν υπόψη.

Υπάρχουν πειραματικές ενδείξεις ότι τέτοια όρια ισχύουν επίσης και για το ανθρώπινο νοητικό σύστημα. Οι A. Newell και H. Simon αντλούν το μοντέλο τους των ανθρώπινων γνωστικών διαδικασιών από τη δομή του ηλεκτρονικού υπολογιστή του von Neumann: η επεξεργασία των πληροφοριών είναι σειριακή, δηλαδή της λογικής του «κάθε πράγμα στον καιρό του». Οι άνθρωποι μπορούν να επεξεργάζονται συγχρόνως μόνο μικρό αριθμό συμβολικών δομών<sup>40</sup>. Η επεξεργασία αυτή γίνεται στη βραχυπρόθεση μνήμη της οποίας δύο βασικά χαρακτηριστικά καθορίζουν την περιορισμένη ικανότητα του ανθρώπου στην επεξεργασία της πληροφορίας: α) η περιορισμένη χωρητικότητά της, δηλαδή ότι μπορεί να περιέχει μόνον ένα μικρό αριθμό μπλοκ πληροφορίας (τέσσερα με επτά) συγχρόνως, και β) ο σχετικά μεγάλος χρόνος (5-10 δευτερόλεπτα) που απαιτείται για την εγγραφή ενός μπλοκ πληροφορίας στη μακροπρόθεσμη μνήμη.

Οι περιορισμοί αυτοί που τίθενται από το εσωτερικό περιβάλλον από τη μια και η προφανής ανάγκη να γίνει κάτι απέναντι σε περιπτώσεις αποφάσεων, όπως το πρόβλημα του περιοδεύοντος



πωλητή από την άλλη, επιβάλλει να αναζητηθεί με συγκροτημένο τρόπο μέσα στον τεράστιο χώρο του προβλήματος μια ικανοποιητική λύση. Ως διέξοδος θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ένας «τυφλός» αλγόριθμος – να επιλέγεται, ας πούμε, με τυχαίο τρόπο η επόμενη πόλη που θα επισκεφθεί ο πωλητής μας. Αλλά πάλι θα μπορούσαμε να μιλήσουμε για «ανορθολογική» συμπεριφορά, αφού δεν αξιοποιείται καμιά γνώση του χώρου των λύσεων για να οργανωθεί η αναζήτηση – η αναζήτηση δεν γίνεται με συγκροτημένο τρόπο.

Η επιλεκτική αναζήτηση καλύπτει όλες τις ενδιάμεσες στρατηγικές ανάμεσα στην πλήρη αλλά ανέφικτη απαρίθμηση και στην τυφλή αναζήτηση. Από τη μια, αποσκοπεί στον περιορισμό του εύρους της αναζήτησης, δηλαδή ικανοποιεί ένα από τα κατά τεκμήριο χαρακτηριστικά της ορθολογικής συμπεριφοράς – την αρχή της μη σπατάλης, που εν προκειμένω ισοδυναμεί με την εξοικονόμηση υπολογιστικών πόρων. Από την άλλη, στην αξιοποίηση του γεγονότος ότι οι περισσότεροι χώροι προβλημάτων παρέχουν πληροφορίες, με μικρό υπολογιστικό κόστος. Αυτές οι πληροφορίες είναι ο οδηγός με τον οποίο αξιολογούνται οι περαιτέρω αναζητήσεις, με την έννοια ότι υποδεικνύουν ποιες λύσεις είναι πιθανότερο να οδηγούν γρηγορότερα στον στόχο και γι' αυτό θα πρέπει να διερευνηθούν πρώτες και σε μεγαλύτερο βάθος.

Η επιλεκτική αναζήτηση είναι ο κανόνας παρά η εξαίρεση. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι βασίζονται σε πρακτικούς κανόνες, σε ευρετικές, για να τα βγάλουν πέρα σε πολύπλοκες καταστάσεις αποφάσεων στις οποίες δεν δίνονται οι εναλλακτικές λύσεις. Η επιτυχία αυτών των κανόνων, που ο λήπτης των αποφάσεων αντλεί γενικά από τη μακροπρόθεσμη μνήμη του, εξαρτάται από τη διατύπωση του προβλήματος και τον χώρο μέσα στον οποίο θα κατευθύνουν την αναζήτηση. Η επιτυχία αυτή μεταφράζεται βραχυπρόθεσμα στην εύρεση μιας ικανοποιητικής λύσης, κάποιου τοπικού, παρά καθολικού άριστου. Η μακροπρόθεσμη ισορροπία, με τη σειρά της, μπορεί να κατανοηθεί ως δυναμική αναπροσαρμογή τοπικών άριστων.

#### δ. Η αναζήτηση του ικανοποιητικού

Όπως ήδη υπονοήθηκε, η επιλεκτική αναζήτηση είναι αδιαχώριστη από την αρχή της αναζήτησης του ικανοποιητικού. Στη διαδικασία της αναζήτησης υπάρχει ένας κανόνας τερματισμού: η αναζήτηση σταματάει όταν βρεθεί μια ικανοποιητική λύση. Ό-

ταν διερευνάται ο χώρος των δυνατών αλλά μη προκαθορισμένων ενεργειών, οι εναλλακτικές λύσεις αναζητούνται με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορεί να βρεθεί μια αποδεκτή ύστερα από σχετικά περιορισμένη αναζήτηση.

Η αναζήτηση του ικανοποιητικού στηρίζεται στην παρατήρηση, ότι η δράση ξεκινάει από μια επιθυμία και σταματάει όταν αυτή η παρόρμηση ικανοποιείται. Οι επιθυμίες είναι πολυδιάστατες. Για κάθε διάσταση καθορίζεται με ένα επίπεδο επιθυμίας, αλλά γενικά δεν υπάρχει κοινό μέτρο με το οποίο θα μπορούσαν να συγκριθούν οι διαστάσεις μεταξύ τους<sup>41</sup>. Τούτη η έλλειψη κοινού μέτρου περιπλέκει τα προβλήματα αποφάσεων λόγω της αδυναμίας του λήπτη των αποφάσεων να εξισορροπήσει το όφελος ως προς μια διάσταση με τις απώλειες ως προς άλλες.

Το μοντέλο της αριστοποίησης ξεπερνά το πρόβλημα ενοποιώντας κέρδη και ζημίες μέσω της χρησιμότητας. Στο βαθμό όμως, που η ύπαρξη μιας πολυκριτηριακής συνάρτησης χρησιμότητας δεν μπορεί να θεμελιωθεί εμπειρικά, η μέθοδος αυτή της αναγωγής σε ένα ενιαίο μέτρο των δυνατών ενεργειών αξίζει, από περιγραφική άποψη, το πολύ όσο και μια *as if* ερμηνεία της συμπεριφοράς των δρώντων<sup>42</sup>. Αντίθετα, η αναζήτηση του ικανοποιητικού, παρέχει πραγματική διέξοδο στον λήπτη των αποφάσεων, αφού οδηγεί σε μια ενέργεια που τα αποτελέσματά της κρίνονται αποδεκτά ως προς όλα τα κριτήρια, δίχως να απαιτούνται, ούτε συγκρίσεις μεταξύ των κριτηρίων, ούτε το άριστο με οποιαδήποτε έννοια.

Το κύριο όμως πλεονέκτημα της αναζήτησης ικανοποιητικών λύσεων βρίσκεται αλλού. Η αναζήτηση του ικανοποιητικού, όχι μόνο δεν προαπαιτεί να καθοριστούν όλες οι δυνατές ενέργειες και οι συνέπειές τους, αλλά καθιστά το κόστος της αναζήτησης μιας λύσης ανεξάρτητο από την πολυπλοκότητα της κατάστασης στην οποία τίθεται ένα πρόβλημα αποφάσεων. Πράγματι, ο μηχανισμός της αναζήτησης του ικανοποιητικού, δεν σημαίνει ότι βρίσκονται οι ικανοποιητικές λύσεις –οι λύσεις που ικανοποιούν δεδομένα κριτήρια– και κατόπιν επιλέγεται η καλύτερη ανάμεσά τους. Απεναντίας, οι λύσεις εξετάζονται σειριακά και όταν βρεθεί η πρώτη που ικανοποιεί τα κριτήρια, η αναζήτηση σταματάει. Όπως φαίνεται από το παράδειγμα του περιοδεύοντος πωλητή, υπάρχουν ισχυροί λόγοι που συνηγορούν για την ορθότητα αυτού του μηχανισμού. Είναι αδύνατο να δημιουργηθούν όλες οι εφικτές λύσεις μέσα σε αποδεκτά υπολογιστικά πλαίσια και να συγκριθούν τα επακόλουθά τους ως προς τα κριτήρια. Εξάλλου, ελλείψει θεωρίας που θα επέτρεπε την αναγωγή του χώρου των

λύσεων σε μια άριστη λύση ή ένα υποσύνολο ισοδύναμων άριστων λύσεων, τίποτε δεν εξασφαλίζει ότι μια λύση, που βρέθηκε σχετικά γρήγορα, θα είναι η καλύτερη εφόσον δεν εξεταστούν όλες.

Σε βραχυπρόθεσμη βάση, επομένως, εξετάζεται μια ενέργεια και αν ξεπερνάει τα τεθέντα κριτήρια τότε είναι αποδεκτή· στην αντίθετη περίπτωση, όταν οι εντοπιζόμενες λύσεις είναι κάτω από το επίπεδο επιθυμίας, τίθεται σε λειτουργία η αναζήτηση νέων λύσεων. Σε μακροπρόθεσμη βάση, η αναζήτηση του ικανοποιητικού είναι μια δυναμική διαδικασία αναπροσαρμογής του επιπέδου ικανοποίησης: αν οι στόχοι κρίνονται ανέφικτοι, το επίπεδο επιθυμίας προσαρμόζεται προς τα κάτω, ώστε να είναι προσεγγίσιμοι, ή προς τα επάνω, αν κρίνεται ότι μπορούν να επιτευχθούν εύκολα.

Όταν τώρα αυτοί οι δύο προσαρμοστικοί μηχανισμοί λειτουργούν πολύ αργά, η συγκινησιακή συμπεριφορά αντικαθιστά την ορθολογική συμπεριφορά. Σε ατομικό επίπεδο, η μετάπτωση από τη μια κατάσταση στην άλλη εκφράζεται από τη δυσφορία που αισθάνονται οι άνθρωποι, όταν αντιμετωπίζουν προβλήματα που απαιτούν υψηλού βαθμού συνδυαστική ανάλυση. «Οι περισσότερες από τις δυσκολίες που έχουν τα άτομα όταν εκτελούν στρατηγικές υψηλής συνδυαστικότητας (και ίσως η γενική τους απέχθεια επίσης προς αυτές τις στρατηγικές), προέρχονται από την ένταση που προκαλούν οι τέτοιες στρατηγικές στη βραχυπρόθεσμη μνήμη»<sup>43</sup>. Σε μια οργάνωση, τούτη η έλλειψη προσαρμοστικής ικανότητας οδηγεί βραχυπρόθεσμα μεν σε συμπεριφορές συνεχούς αναζήτησης και αναθεώρησης των στόχων, ενώ μακροπρόθεσμα σε νευρωτικά φαινόμενα.

Η αναζήτηση του ικανοποιητικού διαρθρώνει τη βραχυπρόθεσμη με τη μακροπρόθεσμη συμπεριφορά, δίχως όμως να ξεκαθαρίζει τους υποκείμενους μηχανισμούς που προσδιορίζουν τα επίπεδα επιθυμίας. Τα κριτήρια των αποφάσεων που χρησιμοποιούν τα οικονομούντα άτομα και οι επιχειρήσεις δεν είναι ανεξάρτητα από την ιστορία και το κοινωνικό περιβάλλον τους. Νέα κριτήρια και στρατηγικές εμφανίζονται, είτε λόγω επιτυχούς δοκιμασίας τους στην πράξη, είτε ως αποτέλεσμα της επιστημονικής έρευνας – λόγου χάρη, η ανάπτυξη της χρηματοοικονομικής ανάλυσης επέβαλε νέα κριτήρια αποτελεσματικότητας στις επιχειρήσεις. Επικρατούν νέες λογικές που διαμορφώνουν επίσης νέα κριτήρια και κανόνες δράσης – πρόσφατο παράδειγμα είναι η προστασία του περιβάλλοντος.

Κατά συνέπεια, η αναζήτηση του ικανοποιητικού, όπως επίσης

πόλος  
ιστορίας

η αναζήτηση, θα πρέπει να συνοδεύεται από μια πρόταση για τις διαδικασίες μάθησης με τις οποίες τροποποιούνται τα κριτήρια και οι τεχνικές αντιμετώπισης των προβλημάτων αποφάσεων. Η μοντελοποίηση αυτής της δυναμικής, αργά ή γρήγορα, θα πρέπει να δώσει επίσης απάντηση στο ερώτημα αν οι βραχυπρόθεσμες προσαρμοστικές διαδικασίες είναι ίδιες με τις μακροπρόθεσμες. «Από τότε που έχει συστηματικό χαρακτήρα, η οικονομική θεωρία πάντα θεμελιώθηκε σε μια ορισμένη έννοια της ορθολογικότητας»<sup>44</sup>. Αλλά μόνο με τη σχολή της οριακής θεωρίας, στα τέλη του προηγούμενου αιώνα, η ορθολογικότητα παίρνει τη συγκεκριμένη μορφή της μεγιστοποίησης υπό περιορισμούς.

Το οικονομικό μοντέλο της ορθολογικότητας, όχι μόνο κυριάρχησε στην οικονομική θεωρία, αλλά τροφοδοτεί και έναν κάποιο ιμπεριαλισμό της οικονομικής επιστήμης, αφού συχνά προβάλλεται ως το μοντέλο της συμπεριφοράς, με την έννοια ότι η αντιμετώπιση των προβλημάτων της ορθολογικότητας στα πλαίσια της τυποποίησης προτιμήσεις-περιορισμοί προσφέρει ένα γενικότερο πλαίσιο από εκείνο του παραδοσιακού μοντέλου μέσασκοπός<sup>45</sup>. Η άποψη αυτή ενισχύεται από ένα μεθοδολογικό επιχείρημα: η αρχή της ορθολογικότητας υποδεικνύει ότι η προσέγγιση της πραγματικότητας θα πρέπει να ξεκινήσει από ένα επαρκώς αφηρημένο μοντέλο που θα καθορίζει την «αρχή των συντεταγμένων», το σημείο αναφοράς ως προς το οποίο εν συνεχεία θα προσεγγιστούν διαδοχικά ρεαλιστικότερες καταστάσεις ανάλογα με το πόσο διαφέρουν από τούτο το μοντέλο<sup>46</sup>.

Αλλά το σχήμα αυτό δεν δουλεύει σε περιπτώσεις στις οποίες είναι άγνωστο το σύνολο των δυνατών ενεργειών και των επιπτώσεών τους. Επιπλέον, το κλασικό μοντέλο της δράσης, εμπλουτισμένο με μηχανισμούς αναζήτησης, μπορεί να είναι η αφετηρία για να προσεγγιστούν πιο ιδιόμορφα ζητήματα. Για παράδειγμα, είναι δυνατόν να νοηθεί δράση δίχως ρητούς στόχους; Μια ενδιαφέρουσα απάντηση προς αυτή την κατεύθυνση –τι μπορεί να σημαίνει κοινωνικός σχεδιασμός δίχως τελικούς στόχους– σκιαγραφεί ο Η. Simon, υποστηρίζοντας ότι το υπόδειγμά της βρίσκεται στις γενικές διαδικασίες της ανακάλυψης, όπως αυτές μοντελοποιήθηκαν σε προγράμματα υπολογιστή<sup>47</sup>.

Εν πάση περιπτώσει, η αποδοχή της περιορισμένης ορθολογικότητας οδηγεί σε διαφορετική μεθοδολογική προσέγγιση του περιγραφικού προβλήματος των αποφάσεων. «Για να καταλάβουμε την επιλογή μιας απόφασης, δεν πρέπει να ψάξουμε να διατυπώσουμε την καλύτερη ορθολογική λύση και κατόπιν να προσπαθήσουμε να κατανοήσουμε τα εμπόδια που εμπόδισαν

τον λήπτη των αποφάσεων να την ανακαλύψει ή να την εφαρμόσει. Πρέπει να ορίσουμε τις επιλογές που του προσφέρονταν σειριακά από το γεγονός της διάρθρωσης του πεδίου και να αναλύσουμε τα κριτήρια που χρησιμοποιούσε συνειδητά ή ασυνειδητά για να αποδεχθεί ή να απορρίψει αυτές τις επιλογές»<sup>48</sup>. Αυτή η αντιστροφή οπτικής, δοκιμασμένη ήδη στην κοινωνιολογία των οργανώσεων και το μανάτζμεντ, υποδεικνύει επίσης τον δρόμο για μια γόνιμη προσέγγιση των οικονομικών φαινομένων.

Μια ερμηνεία των οικονομικών φαινομένων βασισμένη στην καθαρή συλλογιστική του ορθολογικού υπολογισμού, μπορεί να οδηγήσει σε μεγάλο διανοητικό κόστος. Η νεοκλασική οικονομική είναι υποχρεωμένη να επεκτείνει τα πλαίσιά της, εισάγοντας ad hoc παραδοχές. Αποτέλεσμα: προβληματικές ερμηνείες και παραδοχές και απώλεια του συγκριτικού πλεονεκτήματος μιας θεωρίας, της απλότητας των ερμηνειών της. Οικονομικά φαινόμενα, όπως η εσωτερική λειτουργία των επιχειρήσεων ή η αβεβαιότητα για την ποιότητα των αγαθών είναι δυνατόν να ρυθμίζονται από κοινωνικές συμβάσεις παρά από ορθολογικές παραδοχές<sup>49</sup>. Η αποδοχή της διαδικαστικής ορθολογικότητας υποδεικνύει ως σημείο εκκίνησης για τη διαμόρφωση του περιγραφικού μοντέλου ενός οικονομικού φαινομένου τον εμπειρικό προσδιορισμό των χρησιμοποιούμενων κανόνων και συμβάσεων.

Προπάντων, είναι θέμα ουσίας. Στην προβληματική του H. Simon, η περιορισμένη ορθολογικότητα είναι η γενικής μορφής συμπεριφορά που επιτρέπει σε πεπερασμένων δυνατοτήτων όντα να προσαρμόζονται και να αναπτύσσονται μέσα σε ένα πρακτικώς απεριόριστο και διαρκώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Η περιορισμένη ορθολογικότητα θα πρέπει να νοηθεί με την ισχυρή έννοια του όρου. Δεν πρόκειται μόνο για μηχανισμό ο οποίος προσπαθεί να αντιπαρέλθει τους περιορισμούς των δρώντων όσον αφορά την ικανότητά τους στη συγκέντρωση και επεξεργασία των πληροφοριών. Επιτρέπει να κατανοηθεί με ποιον τρόπο οι άνθρωποι μπορούν να ενεργούν με συγκροτημένο τρόπο ακόμη και σε καταστάσεις στις οποίες υπάρχει έλλειψη θεωρίας για την αξιοποίηση των διαθέσιμων πληροφοριών. Στην περίπτωση της αβεβαιότητας, λόγου χάρη, αντί να μεγιστοποιεί μια υποθετική συνάρτηση χρησιμότητας, ο δρων γενικά επιδιώκει να εξασφαλίσει ένα ανεκτό επίπεδο ικανοποίησης με ορισμένους τρόπους (π.χ. με ομοιοστατικούς μηχανισμούς ή μηχανισμούς ανάδρασης) που θα του δίνουν τη δυνατότητα διορθωτικών παρεμβάσεων και θα τον εξασφαλίζουν από αναπότρεπτες καταστάσεις.

Πλεονεκτήματα

### 3. Μεγιστοποίηση και αναζήτηση του ικανοποιητικού

Πώς απαντάει η νεοκλασική θεωρία στις αιτιάσεις για τη μη ρεαλιστικότητα των παραδοχών της; Ποια υπήρξε η απήχηση των κανονιστικών υποδείξεων της στην πράξη; Η απάντηση στο πρώτο ερώτημα, μέσω ενός μοντέλου αναζήτησης και επεξεργασίας της πληροφορίας, είναι τυπικό παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο διευρύνεται η νεοκλασική αριστοποίηση για να ενσωματώσει καταστάσεις έξω από την παραδοσιακή της προβληματική. Η προφανής επιδίωξη είναι να λυθούν οι συγκρούσεις στα πλαίσια του οικονομικού μοντέλου των αποφάσεων καθιστώντας περιττή κάθε αναδρομή στην ψυχολογία.

Το δεύτερο ερώτημα, αφορά ένα σημαντικό στοιχείο στην ανταλλαγή επιχειρημάτων μεταξύ των υποστηρικτών του παραδοσιακού μοντέλου και των αντιπάλων του: τη χρησιμότητα του νεοκλασικού μοντέλου για τη στήριξη των αποφάσεων.

#### α. Η αναζήτηση του ικανοποιητικού υποπερίπτωση της μεγιστοποίησης;

Ένας περιορισμός της κλασικής θεωρίας των αποφάσεων είναι ότι η πληροφορία θεωρείται αγαθό του οποίου το κόστος απόκτησης είναι μηδέν. Αντίθετα, στο μοντέλο της περιορισμένης ορθολογικότητας η διαδικασία παραγωγής και εύρεσης των εναλλακτικών επιλογών θεωρείται πρωταρχικής σπουδαιότητας. Σε ένα σημαντικό κείμενο του 1961<sup>50</sup>, ο G. Stigler θα προσπαθήσει να ενσωματώσει σε ένα μοντέλο μεγιστοποίησης της χρησιμότητας το κόστος της απόκτησης νέων πληροφοριών, εγκαινιάζοντας έτσι μια ολόκληρη σειρά μελετών.

Το μοντέλο της συλλογής πληροφοριών, όπως βελτιώθηκε στη συνέχεια, μπορεί να περιγραφεί από έναν καταναλωτή ο οποίος θέλει να αποκτήσει ένα αγαθό, ας πούμε ένα μεταχειρισμένο αυτοκίνητο, αλλά αγνοεί τις τιμές στην αγορά. Πριν αρχίσει την έρευνά του, ο καταναλωτής διαθέτει ορισμένες πληροφορίες για τις τιμές οι οποίες συγκεφαλαιώνονται σε μια υποκειμενική κατανομή  $F_0$  των τιμών. Ο καταναλωτής επισκέπτεται ένα-ένα τα μαγαζιά. Έστω  $C_n$  το κόστος επίσκεψης (π.χ. η απώλεια χρόνου) του  $n$ -στου μαγαζιού. Έστω επίσης ότι ο καταναλωτής, διαθέτει μια συνάρτηση χρησιμότητας  $U(p)$ .

Stigler

Όταν ο καταναλωτής επισκέπτεται το  $n$ -στο μαγαζί, συλλέγει την πληροφορία  $p_n$  βάσει της οποίας προσαρμόζει τον υποκειμενικό του νόμο κατανομής των τιμών σε  $F_n$  και το επίπεδο της ικανοποίησής του  $I_n$  συναρτήσει των  $F_n$  και  $p_n$ . Στο  $n$ -στο μαγαζί, λοιπόν, από το σύνολο τιμών  $p_1, \dots, p_n$  που έχει συλλέξει προκύπτει μια μέγιστη χρησιμότητα  $U(p_i)$ . Το κριτήριο με το οποίο θα αποφασίσει να συνεχίσει ή όχι την έρευνα είναι αν η μέγιστη χρησιμότητα  $U(p_i)$  είναι μικρότερη ή όχι από το επίπεδο ικανοποίησής του  $I_n$ .

Το μοντέλο αυτό είναι σημαντικό, για το θέμα μας, από πολλές απόψεις. Πρώτον, διευρύνει το νεοκλασικό μοντέλο της μεγιστοποίησης της χρησιμότητας, ενσωματώνοντας το κόστος συλλογής των πληροφοριών. Δεύτερον, αντιμετωπίζει το πρόβλημα μέσα στα πλαίσια της οριακής θεωρίας, αφού η αναζήτηση σταματάει, όταν το προσδοκώμενο οριακό όφελος από την αναζήτηση σταματάει όταν ισούται με το οριακό κόστος της επίσκεψης στο επόμενο μαγαζί. Τέλος, αναπροσαρμόζοντας το επίπεδο ικανοποίησης συναρτήσει των παρατηρούμενων τιμών και της κατανομής των τιμών κάνει να φαίνεται η αναζήτηση του ικανοποιητικού μερική περίπτωση της αριστοποίησης.

Η πρώτη αντίρρηση στο προηγούμενο σχήμα είναι εμπειρικής τάξεως, η δεύτερη λογικής. Καταρχήν, όχι μόνο δεν απλοποιήθηκε το πρόβλημα της υπολογιστικής ικανότητας του δρώντος, αλλά αντίθετα διευρύνονται οι απαιτήσεις για τις γνωστικές και υπολογιστικές ικανότητές του. Τα μοντέλα της αναζήτησης απαιτούν από τον καταναλωτή να γνωρίζει πριν ξεκινήσει την αναζήτησή του μια κατανομή των τιμών, καθώς επίσης και το κόστος επίσκεψης σε κάθε μαγαζί. Επιπλέον, τον εξοπλίζουν με δυνατότητες αναπροσαρμογής των κατανομών των τιμών βάσει των νέων πληροφοριών και εκτίμησης του οριακού οφέλους της πληροφορίας.

Για τον H. Simon το επιχείρημα αυτό θα πρέπει να το πάρουμε στα σοβαρά: το πλεονέκτημα της επιλεκτικής αναζήτησης και της αναζήτησης του ικανοποιητικού ως προς τα μοντέλα της αναζήτησης της πληροφορίας, βρίσκεται στο ότι δεν απαιτούν ανυπόστατες παραδοχές για την υπολογιστική ικανότητα και τις διαθέσιμες πληροφορίες του δρώντος. Ακόμη περισσότερο, «δεν είναι λογικό να υποθέτουμε, σε έναν καταναλωτή, ικανότητα να προσδιορίζει στιγμιαία και δίχως κόστος μια λύση που ο ίδιος ο κατασκευαστής του μοντέλου δεν είναι σε θέση πάντοτε να την υπολογίσει, ακόμη κι αν βοηθείται από τους ισχυρότερους υπολογιστές. Κοντολογίς, κάθε φορά που η αριστοποίηση παρουσιάζ-

*Cost of info.*

ζει ένα μη αμελητέο κόστος, ως προς τις τρέχουσες υπολογιστικές τεχνικές, πρέπει να συνοπολογιστεί, με κάποιο τρόπο, αυτό το κόστος»<sup>51</sup>.

Στον S. Winter οφείλεται η αντίρρηση λογικού τύπου, η οποία συμπυκνώνεται στο ερώτημα αν μπορούμε να μιλάμε για «αριστοποίηση συνυπολογίζοντας τα δικά της κόστη»<sup>52</sup>. Η αριστοποίηση απαιτεί μια ορισμένη δομή πληροφοριών. Ωστόσο, για να καθοριστούν αυτές οι «άριστες» πληροφορίες απαιτούνται πάλι πληροφορίες. Πώς, λοιπόν, είναι βέβαιο ότι οι πρώτες πληροφορίες είναι επαρκείς για το χαρακτηρισμό του άριστου; Ο συλλογισμός αυτός μπορεί φυσιολογικά να επεκταθεί σε περισσότερα από δύο επίπεδα αποφάσεων. Τα μοντέλα της αναζήτησης των πληροφοριών μπορούν να αποφύγουν την παλινδρόμηση στο άπειρο, μόνον αν καθοριστεί ως δεδομένη μια αρχική δομή πληροφοριών.

## β. Η κανονιστική μικροοικονομική

Ένα από τα στοιχεία που συνετέλεσαν στη δυναμική της νεοκλασικής οικονομικής, είναι ότι πρόσφερε το εννοιολογικό πλαίσιο μέσα στο οποίο αναπτύχθηκε μια σειρά τεχνικών για τη στήριξη των αποφάσεων. Η επιχειρησιακή έρευνα, η οικονομική ανάλυση και η στατιστική θεωρία των αποφάσεων, ανέλαβαν να διεκπεραιώσουν το κανονιστικό σκέλος της μικροοικονομικής θεωρίας<sup>53</sup>.

Η επιχειρησιακή έρευνα (E.E.) εμφανίστηκε στην Αγγλία κατά τη διάρκεια του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, πέρασε γρήγορα τον Ατλαντικό και από τα μέσα της δεκαετίας του '50, που αρχίζει η εμπορική εκμετάλλευση και διάδοση των υπολογιστών, είχε αλματώδη εξέλιξη. Στις ΗΠΑ, όπου έγινε και η αποφασιστική της ανάπτυξη, η έμφαση δόθηκε στο ιδιωτικό τομέα. Στην Ευρώπη εφαρμόστηκε κυρίως στις εθνικοποιημένες βιομηχανίες στη φάση της μεταπολεμικής ανασυγκρότησης των οικονομιών.

Έχει μια σημασία να επισημάνουμε ότι αυτές οι τεχνικές αναπτύσσονται στα πλαίσια της ανάδυσης και άνθησης του μεταπολεμικού παραδείγματος οικονομικής ανάπτυξης. Στην περίοδο αυτή, ο εξορθολογισμός των οικονομιών, στηριζόμενος σε ευρεία συναίνεση για τους πολιτικοοικονομικούς στόχους και τις άμεσες προτεραιότητες, ταυτίζεται με τον προγραμματισμό. Η έντονη δυσπιστία για την αξία τους, τόσο για τον ιδιωτικό, όσο και για τον δημόσιο τομέα, και κατ' επέκταση η ανυποληψία που περιβάλλει τις τυποποιημένες υπολογιστικές μεθόδους, συμπί-



ππει με την εξάντληση της δυναμικής αυτού του παραδείγματος ανάπτυξης, τις αλλαγές που επέρχονται στο κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον και την ιδεολογικοπολιτική άνοδο του φιλελευθερισμού.

Από τα πρώτα της κιόλας θήματα, η Ε.Ε. αυτοπροσδιορίζεται ως ο επιστημονικός κλάδος, ο οποίος προσπαθεί να δώσει απάντηση σε προβλήματα αποφάσεων που ανακύπτουν σε σύνθετα συστήματα – ανθρώπων, μηχανών, υλικών, χρήματος. Η ανάγκη ύπαρξης ειδικών επιστημονικών μεθόδων δικαιολογείται από την πολυπλοκότητα αυτών των συστημάτων, η οποία με τη σειρά της θεωρείται ότι δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί απλώς με την κοινή λογική<sup>54</sup>.

Αν και όχι το μοναδικό, κεντρικό πρόβλημα της Ε.Ε. υπήρξε η άριστη κατανομή περιορισμένων πόρων σε ανταγωνιστικές χρήσεις, πράγμα το οποίο μεταφράζεται ως αριστοποίηση μιας συνάρτησης υπό περιορισμούς, που συνήθως αφορούν μεγιστοποίηση του κέρδους ή ελαχιστοποίηση του κόστους. Τα προβλήματα αποφάσεων αντιμετωπίζονται, κατασκευάζοντας μοντέλα των συστημάτων, μαθηματικά ή προσομοίωσης με υπολογιστή, στα οποία επιδιώκεται να καθοριστούν οι μεταβλητές αποφάσεως. Ένα μοντέλο της Ε.Ε., προσδιορίζει ένα σύνολο εφικτών δυνατοτήτων, στις οποίες υπάρχει ένα καλύτερο στοιχείο (ορισμένες τιμές των μεταβλητών αποφάσεως) ως προς τον επιδιωκόμενο στόχο (την αντικειμενική συνάρτηση). Αν, λοιπόν, η μικροοικονομική θεωρία μπόρεσε να συμβιώσει αρμονικά με την Ε.Ε., αυτό οφείλεται στην κοινή υπονοούμενη λογική του ορθολογικού μοντέλου τους.

Είτε από πρακτικές, είτε από θεωρητικές ανάγκες, αναπτύχθηκε μεγάλος αριθμός μοντέλων, τα οποία ενοποιήθηκαν σε αντιπροσωπευτικές οικογένειες προβλημάτων. Η διαμόρφωση του μοντέλου ενός προβλήματος και η επινόηση μιας αποτελεσματικής διαδικασίας επίλυσής του υπήρξαν οι δύο κεντρικές επιδιώξεις της Ε.Ε.

Η σημαντικότερη ίσως ανακάλυψη της περασμένης εικοσαετίας υπήρξε ο εντοπισμός εκατοντάδων τυπικών προβλημάτων της Ε.Ε., για τα οποία εικάζεται ότι δεν υπάρχουν καλοί αλγόριθμοι που τα επιλύουν (ένα τέτοιο πρόβλημα είναι το πρόβλημα του περιοδεύοντος πωλητή, που περιγράφηκε προηγουμένως). Αυτό επανέφερε στην επιφάνεια το βασικό πρόβλημα της λήψης των αποφάσεων μέσω μοντέλων.

Τα μοντέλα αποτελούν μια απλοποιημένη αναπαράσταση της πραγματικότητας και ο κατασκευαστής τους έχει να εξισορρο-

πήσει δύο αντίρροπες δυνατότητες: στην πρώτη περίπτωση να δημιουργήσει ένα μοντέλο πιστό στην πραγματικότητα, στο οποίο όμως θα αναζητηθούν προσεγγιστικές λύσεις για υπολογιστικούς λόγους· είτε να δημιουργήσει ένα απλοποιημένο μοντέλο της πραγματικότητας στο οποίο θα βρεθεί η *άριστη* λύση – με την προϋπόθεση πάλι ότι αυτό είναι δυνατόν. Στη δεύτερη περίπτωση, «η *άριστη* απόφαση στον κόσμο του μοντέλου είναι μια *καλή* απόφαση στον πραγματικό κόσμο»<sup>55</sup>. Η αριστοποίηση, λοιπόν, δεν είναι παρά το κάλυμμα που συγκαλύπτει την αναζήτηση ικανοποιητικών λύσεων, επιδιώκοντας συχνά τη συναίνεση γύρω από την ψευδαίσθηση ότι υπάρχει ένας άριστος τρόπος, για την επίλυση πραγματικών προβλημάτων. Επιπλέον, τίποτε δεν εξασφαλίζει ότι μια «άριστη» λύση που προκύπτει από ένα μοντέλο –άριστη μόνο στον κόσμο του μοντέλου– θα είναι καλύτερη από μια άλλη που βρέθηκε με κάποιον άλλο τρόπο<sup>56</sup>.

Αλλά αυτό είναι η κορυφή του παγόβουνου. Η τυποποιημένη προσέγγιση των αποφάσεων –χαρακτηριστικό της επιχειρησιακής έρευνας και γενικότερα του προγραμματισμού– είναι καταδικασμένη σε αποτυχία, όταν αγνοεί το γεγονός ότι εγγράφεται σε μια οργανωτική πραγματικότητα, που έχει τους δικούς της κανόνες και πρότυπα<sup>57</sup>: όταν αγνοεί ότι αυτοί οι κανόνες και τα πρότυπα δημιουργούν ένα πλαίσιο, μέσα στο οποίο εγγράφονται οι προσωπικές στρατηγικές όσων εμπλέκονται στις αποφάσεις· όταν, με δυο λόγια, δεν συνοδεύεται από μια συστηματικότερη και συλλογικότερη διαδικασία στη λήψη των αποφάσεων.

Αυτό μας φέρνει στην καρδιά των κανονιστικών παρεμβάσεων. «Από κανονιστική άποψη, (η περιορισμένη ορθολογικότητα) σημαίνει, ότι αντί να συμβουλεύει κανείς την εφαρμογή επιστημονικών μοντέλων διαμόρφωσης των επιλογών, θα προτείνει να βελτιώσει τα χρησιμοποιούμενα κριτήρια ικανοποίησης, λαμβάνοντας υπόψη, βεβαίως, εκείνο που συνεισφέρει το ορθολογικό μοντέλο, αλλά εργαζόμενος στους περιορισμούς που καθορίζουν αυτά τα κριτήρια»<sup>58</sup>.

Η κανονιστική μικροοικονομική –παρά την τρέχουσα μόδα που θεωρεί ξεπερασμένη την οικονομική ανάλυση και τα τυποποιημένα μοντέλα– μπορεί να παραμείνει ένας πόλος αναφοράς για την ορθολογική δράση στο αβέβαιο και ταραχώδες σημερινό περιβάλλον. Αλλά αυτό είναι δυνατόν, μόνον αν συνοδεύεται από μια πιο ευλύγιστη αντίληψη της ορθολογικότητας και αν αναγνωριστεί ότι η προτεραιότητα σήμερα βρίσκεται μάλλον στον «σχεδιασμό και την επινόηση»<sup>59</sup>, παρά στην προβολή στο μέλλον περασμένων τάσεων και τη διαχείριση του υπάρχοντος.

## 4. Συμπεράσματα

Η εξάντληση της δυναμικής του μεταπολεμικού παραδείγματος της ανάπτυξης, υπήρξε το φόντο της αποσταθεροποίησης εδραιωμένων αντιλήψεων για το τι είναι και για το πώς πρέπει να λειτουργεί μια οικονομία. Οι αμφιβολίες για την ικανότητα της οικονομικής θεωρίας να δώσει απαντήσεις σε πιεστικά προβλήματα των σύγχρονων κοινωνιών και των επιχειρήσεών τους, θέτουν υπό αίρεση την εγκυρότητα βασικών προϋποθέσεών της, ειδικότερα το παραδοσιακό της μοντέλο της αριστοποίησης.

Το κείμενο αυτό προσπάθησε να δείξει, ότι η ουσιαστική ορθολογικότητα του οικονομικού μοντέλου, δίνοντας βάρος στο αποτέλεσμα της απόφασης και αγνοώντας τις διαδικασίες που τη διαμορφώνουν, οδηγεί σε προβληματικές ερμηνείες και μη πειστικές υποδείξεις για τη στήριξη των αποφάσεων. Υποστήριξε επίσης ότι η προσέγγιση της περιορισμένης ορθολογικότητας είναι ένας σοβαρός υποψήφιος προς μια πιο ευέλικτη και ικανοποιητική θεωρία των αποφάσεων, στην οποία θα λαμβάνονται σοβαρά υπόψη οι περιορισμένες γνωστικές ικανότητες του ανθρώπου στη συλλογή και επεξεργασία της πληροφορίας.

Ωστόσο, η αποδοχή της περιορισμένης ορθολογικότητας ως πλαίσιο για την προσέγγιση της ορθολογικής οικονομικής δράσης είναι μόνον το πρώτο βήμα, επειδή η τυποποίησή της σε ένα μοναδικό μοντέλο είναι δύσκολη, αν όχι αδύνατη και κατά συνέπεια, απαιτείται σοβαρή εμπειρική δουλειά, τόσο στο ατομικό, όσο και στο συλλογικό επίπεδο λήψης των αποφάσεων, για να κατασκευαστούν μοντέλα που θα καλύπτουν ευρύ φάσμα καταστάσεων.

Η προοπτική για μια αποτελεσματική θεωρία βρίσκεται στον περιορισμό μιας κακώς εννοούμενης αυτονομίας της οικονομικής επιστήμης και στο άνοιγμά της στις συγγενικές της επιστήμες. Ωστόσο, το κείμενο αυτό κρατά τις αποστάσεις του από απόψεις οι οποίες –υποκύπτοντας στο πνεύμα των καιρών–, στην καλύτερη περίπτωση, επιζητούν την υποκατάσταση των οικονομικών εννοιών με κατηγορίες των συγγενών της επιστημών και, στη χειρότερη, εξαντλούνται σε έναν αδιέξοδο εμπειρισμό. Η προσέγγιση της περιορισμένης ορθολογικότητας, ενώ διευρύνει αποφασιστικά τις περιγραφικές και κανονιστικές δυνατότητες της οικονομικής θεωρίας εξασφαλίζει συγχρόνως την απαραίτητη συνέχεια.

Από το ένα άκρο, που υποστηρίζει ότι στην πραγματικότητα

υπάρχει μια ενιαία κοινωνική επιστήμη, μέχρι το άλλο, που θεωρεί ότι η οικονομική θεωρία είναι επαρκής με τις υποθέσεις της αριστοποίησης, όσον αφορά τις ατομικές συμπεριφορές και της αγοράς για τον συντονισμό τους, υπάρχει η δυνατότητα για πολλά ενδιάμεσα σχήματα. Αυτό που προσπάθησα να δείξω στο κείμενο ήταν, ότι η προσέγγιση της περιορισμένης ορθολογικότητας είναι ένα σημαντικό βήμα προς μια οικονομική θεωρία, η οποία δίχως να απορροφηθεί από μια ακαθόριστη ενιαία κοινωνική επιστήμη, θα μπορεί να αξιοποιεί τα συμπεράσματα των συγγενών της επιστημών.

## Σημειώσεις

1. Η αίσθηση του αδιεξόδου είναι έκδηλη στις πρόσφατες συζητήσεις, μέχρι του σημείου να υποστηρίζεται από έναν ειδικό της θεωρίας των παιγνίων, τον R.J. Aumann, ότι η κύρια πρόκληση σήμερα είναι η «διασύνδεση (interface) μεταξύ ορθολογικότητας και ανορθολογικότητας». Βλ. σχ. J.-P. Dupuy (1889), σ. 366.

2. A. Sen (1987).

3. Για τη σημασία της περιορισμένης ορθολογικότητας στην κοινωνιολογία των οργανώσεων και το μάνατζμεντ βλ. M. Crozier, E. Friedberg (1977), Strategor (1988) και ειδικότερα στον σχεδιασμό των πληροφοριακών συστημάτων τα P. Keen, M. Scott Morton (1978) και T. Winograd, F. Flores (1986). Πάντως ακόμη και σ' αυτές τις περιπτώσεις, είναι αλήθεια ότι, «Ο επαναστατικός χαρακτήρας τούτης της διανοητικής πορείας (της περιορισμένης ορθολογικότητας) ασφαλώς προξένησε βαθιά και άμεση εντύπωση στον αγγλοσαξωνικό διανοητικό κόσμο. Στην πραγματικότητα, όμως, δεν άσκησε την αναμενόμενη επίδραση, επειδή οι συνέπειές της δεν έγιναν ορατές και θεωρήθηκε απλώς ως μια νέα, πιο εκλεπτυσμένη μορφή, όχι όμως αναγκαστικά πιο λειτουργική, του ορθολογικού μοντέλου». M. Crozier, E. Friedberg (1977), σ. 276.

4. Οι πρώτες εργασίες του H. Simon είχαν ως αντικείμενο τη θεωρία των οργανώσεων και το μάνατζμεντ. Κατόπιν, σε συνεργασία με τους A. Newell και C. Shaw, ανέπτυξε τα δύο πρώτα προγράμματα της τεχνητής νοημοσύνης, το *Logic Theorist* και το *General Problem Solver (GPS)*. Τα προγράμματα στον υπολογιστή και η ανάλυση των πρωτοκόλλων επίλυσης προβλημάτων αποτελούν μέρος των εργασιών του στα πλαίσια της μετέπειτα στροφής του προς τη γνωστική ψυχολογία.

5. Για μια διερεύνηση αυτού του επιχειρήματος βλ. K.J. Arrow (1987).

6. Βλ. σχ. J. Elster (1987), σ. 7-12. Για μια κριτική του προγράμματος του J. Elster βλ. P. Mongin (1988).

7. J. Elster (1987), σ. 9.

8. H.A. Simon, (1976), σ. 140.

9. Στο περίφημο, λόγου χάρη, παίγνιο του Διλλήματος του Φυλακισμένου, η στρατηγική που επιβάλλει το κλασικό μοντέλο της ορθολογικής συμπεριφοράς σε έναν παίκτη μπορεί να μην είναι η καλύτερη όταν συνυπολογιστούν οι αντιδράσεις του δεύτερου παίκτη. Από μια διογκούμενη βιβλιογραφία με αντικείμενο την ορθολογικότητα ως ατομικό και συλλογικό φαινόμενο και τη διαμόρφωση των προσδοκιών, βλ. π.χ. τα K.J. Arrow (1987), J.-P. Dupuy (1989), J.F. Muth (1961), H.A. Simon (1976), H.A. Simon (1979), B. Walliser (1985).

10. Βλ. σχ. A.A. Alchian (1950), M. Friedman (1953).

11. Για μια κριτική του *as if* επιχειρήματος βλ. P.-A. Chiappori (1984), H.A. Simon (1981), κεφ. 2, S.G. Winter (1964), S.G. Winter (1971). Για μια εναλλακτική θεώρηση της επιχείρησης, με στενούς δεσμούς με τη θεωρία του H. Simon, βλ. R.M. Cyert, J.G. March (1963).

12. Βλ. σχ. D. Kahneman, A. Tversky (1973), M. Allais (1987).

13. F.A. Hayek (1980), σ. 16. Μολονότι με τούτη την έκφραση ο F. Hayek αναφέρεται στην αδυναμία να αποκτηθεί το σύνολο των δεδομένων «που εισέρχονται στην κοινωνική τάξη», πιστεύω ότι η αλλαγή κλίμακας και οπτικής δεν αλλοιώνει την ουσία της.

14. Ο H. Simon εντάσσει τις οικονομικές του μελέτες στην τάση της *μπαχαβιοριστικής οικονομικής (behavioral economics)*, η οποία δεν έχει καμιά απολύτως σχέση με τη συνώνυμη θεωρία της ψυχολογίας. Σχετικά συγγραφική θεωρεί και τη «νέα θεσμολογική οικονομική».

15. Ο όρος πρωτοεμφανίστηκε στο H.A. Simon (1956). Η απόδοσή του στα ελληνικά δεν είναι εύκολη. Στις γαλλικές μεταφράσεις των βιβλίων του H. Simon, χρησιμοποιούνται διάφορες λύσεις, μεταξύ των οποίων το «satisfaction» το οποίο δεν αποδίδει το νόημα. Προτίμησα την περιφραση «αναζήτηση του ικανοποιητικού», γιατί ακριβώς δίνει έμφαση στη διαδικασία αναζήτησης των λύσεων. Πρβλ. επίσης, «Εδώ και μερικά χρόνια εισήγαγα τον όρο "satisficing", γιατί δεν φαινόταν να υπάρχει κάποια λέξη στα αγγλικά για τις μεθόδους των αποφάσεων που ψάχνουν για καλές ή για ικανοποιητικές λύσεις, αντί για τις βέλτιστες», H.A. Simon (1981), σ. 138.

16. H.A. Simon (1976), σ. 130.

17. Όπ. παρ., σ. 131.

18. H.A. Simon (1967), σ. 2-3.

19. Στη διασύνδεση (interface) ακριβώς του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος προτείνει ο H. Simon να θεμελιωθεί η επιστήμη του σχεδιασμού, δηλαδή μια επιστήμη με αντικείμενο τις διαδικασίες επινόησης τεχνημάτων με επιθυμητές ιδιότητες. Βλ. σχ. H.A. Simon (1981), κεφ. 1.

20. Πρβλ. «Η κλασική θεωρία... επιπλέον μας επιτρέπει να προβλέψουμε (σωστά ή όχι) την ανθρώπινη συμπεριφορά δίχως να μετακινούμαστε από τις πολυθρόνες μας για να παρατηρήσουμε το τι είναι τούτη η συμπεριφορά». H.A. Simon (1979), σ. 496. Ανάλογο σχόλιο θα κάνει επίσης για τους θεωρητικούς των ορθολογικών προσδοκιών.

21. J. Lesourne (1991), σ. 8. Οι πλάγιοι χαρακτήρες είναι του συγγραφέα.

22. Βλ. H.A. Simon (1976), σ. 146, όπου γράφει ειδικότερα για το σκάκι: «Το παιχνίδι δύο σκακιστών διαφέρει συναρτησει των διαφορών ως προς το τι γνωρίζουν για το σκάκι... Επιπλέον, ο Bobby Fisher, το 1972, έπαιζε

διαφορετικά σκάκι από εκείνο του Paul Morphy, το 1861. Μεγάλο μέρος της τελευταίας διαφοράς προέκυψε από τις γνώσεις του παιχνιδιού που συσσωρεύτηκαν κατά τη διάρκεια του αιώνα μέσω της συλλογικής εμπειρίας όλης της κοινότητας των επαγγελματιών σκακιστών».

23. Το παράδειγμα στο οποίο αναφέρεται συχνά ο H. Simon αφορά τη μείωση του μέσου επιπέδου των αποθεμάτων της αμερικανικής οικονομίας, στο βαθμό που διαδίδονται οι μεταπολεμικά αναπτυσσόμενες τεχνικές διαχείρισης των αποθεμάτων. Ανάλογης σημασίας είναι η επινόηση και επικράτηση του διπλογραφικού συστήματος.

24. H.A. Simon (1980), σ. 36-39.

25. H.A. Simon (1979), σ. 500.

26. Για παράδειγμα, βλ. T. Winograd, F. Flores (1986), όπου οι συγγραφείς ανατρέχουν στη φιλοσοφία (M. Heidegger και H.-G. Gadamer) και τη νευροφυσιολογία (H. Maturana και F. Varela) για να θεμελιώσουν την κριτική τους στην αναπαράσταση και στους J.L. Austin και J. Searle όσον αφορά την ουδετερότητα της πληροφορίας. Αντίθετα από παρόμοιες εργασίες που περιορίζονται στην κριτική, η σημασία αυτού του βιβλίου βρίσκεται, κατά τη γνώμη μου, κυρίως στην προσπάθεια που καταβάλλεται για τη διαμόρφωση μιας νέας αντίληψης για τον σχεδιασμό των πληροφοριακών συστημάτων των οργανώσεων.

27. J.G. March, H.A. Simon (1964), σ. 146.

28. Από την εκτεταμένη βιβλιογραφία για το GPS, βλ. π.χ. το P.H. Winston (1984), στο οποίο δίνεται και μια αποτίμησή του, το H.A. Simon (1973), όπου χρησιμεύει ως βάση για τη διερεύνηση της τρέχουσας διάκρισης των προβλημάτων σε καλώς και κακώς ορισμένα, και τα H.A. Simon (1980), κεφ. 2 και H.A. Simon (1981), κεφ. 5, ως υπόδειγμα του σχεδιασμού των λύσεων ενός προβλήματος.

29. P. Mongin (1984), σ. 30.

30. Βλ. σχ. J.G. March, H.A. Simon (1964), σ. 173-175, όπου εξετάζονται οι συλλογικές δραστηριότητες επίλυσης των προβλημάτων.

31. Βλ. σχ. *The Architecture of Complexity, Proceedings of the American Philosophical Society*, 106, Δεκέμβριος 1962, σ. 467-482, το οποίο περιέχεται ως κεφάλαιο 7 στο H.A. Simon (1981). Επίσης H.A. Simon (1980), σ. 103-107.

32. H.A. Simon (1981), σ. 219.

33. *Όπ. παρ.*, σ. 221.

34. Βλ. σχ. J.G. March, H.A. Simon (1964), σ. 184.

35. H.A. Simon (1979), σ. 502.

36. Πρβλ. «Πρέπει να είστε δύο για να επινοήσετε. Ο ένας σχηματίζει τους συνδυασμούς· ο άλλος επιλέγει, αναγνωρίζει εκείνο που επιθυμεί, και εκείνο που βαραίνει στο σύνολο των προϊόντων του πρώτου. Ό,τι ονομάζεται "ευφυΐα" είναι πράγματι λιγότερο η πράξη του πρώτου –εκείνου που συνδυάζει– και περισσότερο η οξένοια του δεύτερου να καταβάλει την αξία αυτού που παρήχθη και να συλλάβει τούτο το προϊόν» (Paul Valery).

37. Για επιχειρήματα υπέρ αυτής της θέσης, βλ. H.A. Simon (1973), και για μια διαφορετική άποψη τα P. Keen, M. Scott Morton (1978) και T. Winograd, F. Flores (1986).

38. Στην περίπτωση του σκακιού, ο συνολικός αριθμός των κινήσεων

εκτιμάται σε  $10^{120}$ .

39. Οι λέξεις «μόνη» και «καλός» έχουν ένα ειδικό τεχνικό νόημα στη θεωρία των αλγορίθμων. Για έναν κατάλογο αυτών των προβλημάτων, ο οποίος έχει διευρυνθεί από την έκδοση του βιβλίου, βλ. το M. Garey, D. Johnson (1979).

40. Πρβλ. «'Αρα, "συμβολικό σύστημα περιορισμένων πόρων" και "σειριακό συμβολικό σύστημα" είναι πρακτικά συνώνυμα». A. Newell, H.A. Simon (1976). Η υπόθεση ότι το νοητικό σύστημα του ανθρώπου λειτουργεί σειριακά αμφισβητείται από τον νεοκονεξιονισμό.

41. Την έννοια του επιπέδου επιθυμίας ο H. Simon τη δανείζεται από την εμπειρική ψυχολογία, και ειδικότερα από τις εργασίες του K. Lewin. Βλ. σχ. H.A. Simon (1967).

42. Όσον αφορά το κανονιστικό σκέλος, βλ. R. de Neufville, J.H. Stafford (1971), κεφ. 10, για ένα πανόραμα των τεράστιων, αν όχι αξεπέραστων, πρακτικών δυσκολιών να καθοριστεί μια πολυκριτηριακή συνάρτηση χρησιμότητας, που θα χρησίμευε για την αξιολόγηση συγκεκριμένου έργου.

43. H.A. Simon (1981), σελ. 76.

44. K.J. Arrow (1987), σελ. 27.

45. Το συχνότερα προβαλλόμενο επιχειρήμα είναι ότι σε ένα μοντέλο μέσων-σκοπού προκαθορίζεται ένας στόχος και αναζητούνται κατόπιν τα μέσα, με αποτέλεσμα οι δημιουργούμενοι σε τούτη τη διαδικασία επιμέρους στόχοι να αντιστρατεύονται την πραγματοποίηση του προκαθορισμένου γενικού στόχου· ή ότι «με οικονομικούς όρους, αγνοείται ένα ευκαιρικό κόστος, που ένα μοντέλο προτιμήσεων-περιορισμών συνυπολογίζει, επειδή ενδογενοποιεί τόσο τους στόχους όσο και τα μέσα». Βλ. σχ. P. Mongin (1984), σελ. 54.

46. Η θέση αυτή για την ορθολογικότητα που υποστηρίζεται, μεταξύ άλλων και από τον K. Popper, ο οποίος τη χαρακτηρίζει ως «αρχή του σημείου μηδέν», είναι ευρέως αποδεκτή στους οικονομικούς κύκλους. Βλ. σχ. K. Popper (1967). Στο S.G. Winter (1971) υπάρχει μια υπαινικτική κριτική αυτής της αντίληψης της ορθολογικότητας και μια διεξοδική στο P. Mongin (1984).

47. Βλ. σχ. H.A. Simon (1981), σελ. 185-190. Παραδείγματα τέτοιων προγραμμάτων είναι τα συστήματα *AM* και *EURISKO* που αναπτύχθηκαν από τον D. Lenat. Τα συστήματα αναζητούν νέες ενδιαφέρουσες έννοιες χρησιμοποιώντας ευρετικές του τύπου «εξέτασε τις ακραίες περιπτώσεις». Για μια περιγραφή της αρχιτεκτονικής αυτών των συστημάτων βλ. D. Lenat (1984).

48. M. Crozier, E. Friedberg (1977), σελ. 277.

49. J.-P. Dupuy, *et al.*, (1989).

50. G.J. Stigler (1961).

51. P. Mongin (1984), σελ. 47. Βλ. επίσης την κριτική στο μοντέλο του G. Stigler στο H.A. Simon (1979), σελ. 503.

52. Βλ. σχ. J. Elster (1987), σελ. 128. Μολονότι δεν το εξετάζει σε βάθος, ο J. Elster φαίνεται ότι ήταν ο πρώτος που διείδε τη σημασία αυτού του επιχειρήματος. Για μια αναλυτική ανάπτυξη του βλ. P. Mongin (1984) και B. Walliser (1985), σελ. 154.

53. Δεν είναι ξεκάθαρο το αντικείμενο της επιχειρησιακής έρευνας. Δεν γίνεται επίσης καμιά διάκριση σήμερα μεταξύ επιχειρησιακής έρευνας και επιστήμης του μανάτζμεντ (management science), οι οποίες συνήθως αναφέρονται ως ΕΕ/ΕΜ.

54. Επειδή προωθεί έναν καταμερισμό της εργασίας στα πλαίσια των οργανώσεων, διαχωρίζοντας τους λήπτες των αποφάσεων από εκείνους που τις σχεδιάζουν, μπορούμε να πούμε ότι η επιχειρησιακή έρευνα είναι άμεσος απόγονος του ταιηλορισμού.

55. Η.Α. Simon (1976).

56. Πρβλ. «Η άριστη λύση ενός μοντέλου δεν είναι άριστη λύση ενός προβλήματος, εκτός αν το μοντέλο είναι μια τέλεια αναπαράσταση του προβλήματος, που ποτέ δεν είναι. Επομένως, όταν ελέγχεται ένα μοντέλο και αποτιμούνται οι λύσεις που προκύπτουν από αυτό, ποτέ δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται το ίδιο το μοντέλο για να προσδιοριστούν τα σχετικά συγκριτικά μεγέθη της αποτελεσματικότητας». R.L. Ackoff (1979), σελ. 97.

57. Βλ. το R.L. Ackoff (1979) για κριτικές που απευθύνονται στην επιχειρησιακή έρευνα, και για το χάσμα που χωρίζει τη θεωρία από την πράξη. Βλ. επίσης στο Strategor (1988), κεφ. 13 έναν απολογισμό των μεθόδων του προγραμματισμού στις επιχειρήσεις, και τα επιχειρήματα για έναν επαναπροσανατολισμό του στρατηγικού σχεδιασμού.

58. M. Crozier, E. Friedberg (1977), σελ. 277.

59. R.L. Ackoff (1979), σελ. 101.

## Βιβλιογραφία

R.L. Ackoff, «The Future of Operational Research is Past», *J. Opl. Res. Soc.*, 30, 2, 1979, σ. 93-104.

A.A. Alchian, «Uncertainty, Evolution, and Economic Theory», *Journal of Political Economy*, 58, 1950, σ. 211-222.

M. Allais, «Allais Paradox», *The New Palgrave, A Dictionary of Economics*, The Macmillan Press Limited, 1987.

✓ K.J. Arrow, «De la rationalité –de l' individu et des autres– dans un système économique», *Revue française d' économie*, 2 (1), 1987, σ. 22-47.

P.-A. Chiappori, «Selection naturelle et rationalité absolue des entreprises», *Revue Économique*, 35, 1, 1984, σ. 87-107.

M. Crozier, E. Friedberg, *L' acteur et le système*, Ed. du Seuil, Paris, 1977.

τ R.M. Cyert, J.G. March, *A Behavioral Theory of the Firm*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1963.

J.-P. Dupuy, et al., «Introduction», *Revue Économique*, 2, Μάρτιος, 1989.

J.-P. Dupuy, «Convention et Common Knowledge», *Revue Économique*, 2, Μάρτιος, 1989.

✓ J. Elster, *Le laboureur et ses enfants*, Paris, Ed. du Minuit, 1987.

M. Friedman, *Essays in Positive Economics*, Chicago, University of Chicago Press, 1953.



- M. Garey, D. Johnson, *Computers and Intractability: A Guide to the Theory of NP-Completeness*, W.H. Freeman and Company, San Francisco, 1979.
- F.A. Hayek, *Droit, législation et liberté*, PUF, Paris, τόμος 1, 1980.
- D. Kahneman, A. Tversky, «On the Psychology of Prediction», *Psychological Review*, 80, 1973, σ. 237-251.
- P. Keen, M. Scott Morton, *Decision support systems: An organizational perspective*, Addison-Wesley, 1978.
- D. Lenat, «Les logiciels et l' intelligence artificielle», *Pour la Science (Scientific American)*, Νοέμβριος, 1991.
- J. Lesourne, *Économie de l' ordre et du désordre*, Economica, Paris, 1991.
- J.G. March, H.A. Simon, *Les organisations*, Dunod, Paris, 1964 (μτφρ. του *Organizations*, N.Y., J. Wiley and Sons, 1958).
- ✓ P. Mongin, «Modèle rationnel ou modèle économique de la rationalité?», *Revue Économique*, 35, 1, 1984, σ. 9-63.
- P. Mongin, «La théorie du choix rationnel considérée comme morale et psychologie», στο F. Recanati (sous la direction), *Ethique et philosophie politique*, Odile Jacob, Paris, 1988, σ. 157-197.
- B. Munier, «Quelques critiques de la rationalité économique dans l' incertain», *Revue Économique*, 35, 1, 1984, σ. 65-86.
- J.F. Muth, «Rational Expectations and the Theory of Price Movements», *Econometrica*, 29, 1961, σ. 315-335.
- R. de Neufville, J.H. Stafford, *Systems Analysis for Engineers and Managers*, McGraw-Hill, Inc., 1971.
- J. von Neumann, O. Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton, Princeton University Press, 1953.
- A. Newell, H.A. Simon, *Human Problem Solving*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1972.
- A. Newell, H.A. Simon, «Computer Science as Empirical Inquiry», *Communications of the ACM*, 19, Μάρτιος, 1976, σ. 113-126.
- ✓ K. Popper, «La rationalité et le statut du principe de rationalité», στο E.M. Claassen (ed.), *Les fondements philosophiques des systèmes économiques*, Payot, Paris, 1954.
- A. Sen, «Rational Behaviour», *The New Palgrave, A Dictionary of Economics*, The Macmillan Press Limited, 1987.
- H.A. Simon, «Rational Choice and the Structure of the Environment», *Psychological Review*, 63, 1956, σ. 129-138.
- H.A. Simon, «Theories of Decision-Making in Economic and Behavioural Science», στο *Surveys of Economic Theory*, vol. III, MacMillan, St Martin's Press, New York, 1967.
- H.A. Simon, «The Structure of Ill-Structured Problems», *Artificial Intelligence*, 4, 1973, σ. 181-201.
- ✓ H.A. Simon, «From Substantive to Procedural Rationality», στο S.J. Latsis (ed.), *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge, Cambridge University Press, 1976, σ. 129-148.
- H.A. Simon, «Rational Decision Making in Business Organization», *The American Economic Review*, Σεπτέμβριος, 1979, σ. 493-513.
- H.A. Simon, *Le nouveau management: La décision par les ordinateurs*, Economi-

- ca, Paris, 1980 [μετφρ. του *The New Science of Management Decision – Revised Edition*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1977 (πρώτη έκδοση 1960)].
- H.A. Simon, *The Sciences of the Artificial, 2nd Edition*, MIT Press, 1981 (ελληνική μετφρ. του Κ.Π. Αναγνωστόπουλου υπό έκδοση στις εκδόσεις Παρατηρητής).
- G.J. Stigler, «The Economics of Information», *Journal of Political Economy*, 69, 1961, σ. 213-225.
- Strategor (συλλογικό όνομα), *Strategie - Structure - Décision - Identité: Politique générale d' enterprise*, Inter Editions, Paris, 1988.
- B. Walliser, *Anticipations, équilibres et rationalité économique*, Calmann-Levy, Paris, 1985.
- T. Winograd, F. Flores, *Understanding Computers and Cognition: A New Foundation for Design*, Ablex Press, New Jersey, 1986.
- P.H. Winston, *Artificial Intelligence*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Reading, Mass, 1984.
- S.G. Winter, «Economic Natural Selection and the Theory of the Firm», *Yale Economic Essays*, 4, 1964, σ. 225-272.
- S.G. Winter, «Satisficing, Selection and the Innovating Remnant», *Quarterly Journal of Economics*, 85, 1971, σ. 237-261.

