

# Χρόνος αειχώρας

**ΚΕΙΜΕΝΑ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

ΤΟΜΟΣ 6  
VOLUME 6

ΤΕΥΧΟΣ 2  
ISSUE 2

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2007  
NOVEMBER 2007



**ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ** - Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας  
*Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας  
και Περιφερειακής Ανάπτυξης*

ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

ΣΚΑΓΙΑΝΝΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ

ΓΟΣΠΟΔΙΝΗ ΑΣΠΑ

ΔΕΦΝΕΡ ΑΛΕΞΗΣ

ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΟΛΓΑ

ΨΥΧΑΡΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ

ΣΤΑΘΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

#### **ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΣΥΝΤΑΞΗΣ**

Αραβαντινός Αθανάσιος	- ΕΜΠ
Ανδρικόπουλος Ανδρέας	- Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Βασενχόβεν Λουδοβίκος	- ΕΜΠ
Γιαννακούρου Τζίνα	- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Γιαννιάς Δημήτρης	- Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Δελλαδέτσιμας Πάυλος	- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
Δεμαθάς Ζαχαρίας	- Πάντειο Πανεπιστήμιο
Ιωαννίδης Γιάννης	- Tufts University, USA
Καλογήρου Νίκος	- ΑΠΘ
Καρύδης Δημήτρης	- ΕΜΠ
Κοσμόπουλος Πάνος	- ΔΠΘ
Κουκλέλη Ελένη	- University of California, USA
Λαμπριανίδης Λότης	- Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
Λουκάκης Παύλος	- Πάντειο Πανεπιστήμιο
Λουρή Ελένη	- Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Μαλούτας Θωμάς	- Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
Μαντουβάλου Μαρία	- ΕΜΠ
Μελαχροινός Κώστας	- Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Μοδινός Μιχάλης	- Εθν. Κέντρο Περιβ. και Αειψ. Ανάπτυξης (ΕΚΠΑΑ)
Μπριασούλη Ελένη	- Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Παπαθεοδώρου Ανδρέας	- Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Πρεβελάκης Γεώργιος-Στυλ.	- Université de Paris I, France
Φωτόπουλος Γιώργος	- Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
Χαστάογλου Βίλμα	- ΑΠΘ

---

Διεύθυνση:

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας

και Περιφερειακής Ανάπτυξης

Περιοδικό ΑΕΙΧΩΡΟΣ

Πεδίον Άρεως, 383 34 ΒΟΛΟΣ

<http://www.aeihoros.gr> e-mail: [aeihoros@prd.uth.gr](mailto:aeihoros@prd.uth.gr)

τηλ.: 24210 – 74456 fax: 24210 – 74388



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Ειδικό τεύχος – Αφιέρωμα  
Special Issue

---

**Καινοτομία και  
Περιφερειακή Ανάπτυξη**

*Επιμέλεια*

Γιώργος Πετράκος

Επιστημονικό Περιοδικό

---

αιχλώρος

---

Επιμέλεια έκδοσης: Άννα Σαμαρίνα — Παναγιώτης Πανταζής  
Λαγού: Παναγιώτης Πανταζής  
Σχεδιασμός εξωφύλλου: Γιώργος Παρασκευάς — Παναγιώτης Πανταζής  
Εκτύπωση: Ευαγγελία Ξουράφα  
Κεντρική διάθεση: Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Θεσσαλίας

## Περιεχόμενα

	<b>Πετράκος Γ.</b>	<b>4</b>
	Εισαγωγή	
	<b>Κομνηνός Ν.</b>	<b>10</b>
	Περιφερειακοί Πόλοι Καινοτομίας στην Ελλάδα 2001-2009: Σχεδιασμός εστιασμένων συστημάτων καινοτομίας	
	<b>Πετράκος Γ., Παπαδούλης Α.</b>	<b>34</b>
	Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία στην Ελληνική Περιφέρεια: Μια εμπειρική διερεύνηση στη Θεσσαλία	
	<b>Αγγελάκης Α., Γεωργαντάς Η.</b>	<b>72</b>
	Περιφερειακοί καινοτομικοί σχηματισμοί και διεργασίες θεσμικής ολοκλήρωσης των δρώντων: Quo Vadis Creta?	
	<b>Μπακούρος Ι., Γκιούρκα Π., Φάλλας Γ.</b>	<b>108</b>
	Τεχνολογική Πλατφόρμα, Τεχνολογική Παρακολούθηση και Τεχνολογική Προοπτική Διερεύνηση. Εργαλεία Καινοτομίας Περιφερειακής Ανάπτυξης: Η περίπτωση της Δυτικής Μακεδονίας	
	<b>Μαρκάτου Μ.-Ε., Σκάγιαννης Π.</b>	<b>134</b>
	Τα Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας στην Ελλάδα: Γεωγραφικά και τεχνολογικά πρότυπα	
	<b>Σταμπούλης Γ.</b>	<b>168</b>
	Πώς εμπεδώνεται η καινοτομική δραστηριότητα; Η ανάπτυξη των συστημάτων καινοτομίας στο χώρο	
	<b>ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ</b>	
	<b>Πετράκος Γ.</b>	<b>190</b>
	Αποτίμηση του Περιφερειακού Πόλου Καινοτομίας Θεσσαλίας, 2006-2008	
	<b>ΣΤΑΥΡΟΔΡΟΜΙΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ</b>	
	<b>Αναστασίου Γ.</b>	<b>208</b>
	Συμπόσιο της Uddevalla, Μπάρνι, 2009 <i>Η Γεωγραφία της Καινοτομίας και της Επιχειρηματικότητας</i>	

## **Πώς εμπεδώνεται η καινοτομική δραστηριότητα; Η ανάδυση των συστημάτων καινοτομίας στο χώρο**

**Γιώργος Σταμπουλής**

Εντεταλμένος διδασκαλίας (407/80), Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

### **Περίληψη**

Η έννοια του συστήματος καινοτομίας επαναπροσεγγίζεται ξεκινώντας από την έννοια του "συστήματος". Η οντολογία του συστήματος καινοτομίας γίνεται αντιληπτή ως σύνολο πόρων που είναι δεσμευμένοι σε δραστηριότητες καινοτομίας, οι οποίες αλληλοσχετίζονται. Το ερώτημα που προκύπτει είναι πώς δημιουργείται ένα σύστημα καινοτομίας (ένα σύστημα, ένα όλον), με άλλα λόγια, ποιοι είναι οι μηχανισμοί που καθορίζουν το συντονισμό της δέσμευσης των πόρων και δραστηριοτήτων προς συγκεκριμένες κατευθύνσεις. Οι μηχανισμοί συντονισμού πηγάζουν από θεσμικές ρυθμίσεις (σχετικές με την εμπιστοσύνη και τη διαπραγμάτευση), οι οποίες λειτουργούν ως μηχανισμοί έντασης και μόχλευσης σε ένα περιβάλλον συν-ανταγωνισμού. Κεντρικό στοιχείο είναι η εξέλιξη γνωσσιο-πολιτισμικών στοιχείων, τα οποία με τη μορφή κοσμοθεωρήσεων μεταφράζονται σε νοητικά μοντέλα της πραγματικότητας και διαμορφώνουν την οικονομική δράση και διάδραση. Αυτή η γνωστική κουλτούρα είναι ο παράγοντας κλειδί που χαρακτηρίζει και διαφοροποιεί τα συστήματα καινοτομίας. Αναπτύσσεται ως αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης μεταξύ των δρώντων και των ιδεολογικών μηχανισμών του συστήματος. Αποτελεί το βασικό τεκμήριο εμπέδωσης του συστήματος καινοτομίας στο χώρο και της ανάδυσης συστημικής συμπεριφοράς και επίδοσης.

### **Λέξεις κλειδιά**

Συστήματα καινοτομίας, συστημική σκέψη, θεώρηση με βάση τους πόρους, θεσμοί, συν-ανταγωνισμός, θεωρία παιγνίων, δέσμευση πόρων, γνωστική κουλτούρα, εμπέδωση, ανάδυση.

## ***How is innovative activity embedded? The emergence of innovation systems in space***

*The concept of the innovation system is explored here, going back to the concept of "system". The ontology of the innovation system is perceived as a system of resources committed to interrelated innovation activities. The question that rises is how the innovation system becomes one (a system, a holon), in other words, what are the mechanisms that govern the alignment of resources and activities in specific directions. Mechanisms of alignment stem from institutional arrangements (related to trust and negotiation) which operate as mechanisms of stretch and leverage within an environment of co-opetition. Central amongst them is the evolution of cognitive-cultural elements that, in the form of worldviews translated in mental models of reality, drive economic action and interaction. It is suggested that this cognitive culture is a key factor that characterises and distinguishes innovation systems. It is product of the interaction amongst actors and ideological mechanisms in the system. It constitutes essential evidence of the embeddedness of the innovation system in space and the emergence of systemic behaviour and performance.*

### ***Keywords***

*Innovation systems, systems thinking, resource-based-view, institutions, co-opetition, game theory, resource commitment, cognitive culture, embeddedness, emergence.*

### **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Το αντικείμενο των συστημάτων καινοτομίας έχει αποτελέσει εύφορο πεδίο, τουλάχιστον όσον αφορά το πλήθος των ερευνών, των ερευνητών και των αποτελεσμάτων (σε ποιότητα και ποσότητα). Καθώς πλήθος ερευνητικών έργων ολοκληρώνονταν (κυρίως χρηματοδοτούμενα από προγράμματα και πρωτοβουλίες της ΕΕ) προέκυψε ένας σημαντικός αριθμός επισκοπήσεων (βλέπε για παράδειγμα Bartzokas, 2000· Edquist, 1997· McKelvey, 1991). Διαμορφώθηκε μια χαλαρή συμφωνία για το ποια είναι τα κοινά θέματα. Ο Edquist (1997: 15-29) διακρίνει εννιά: τον κεντρικό ρόλο της καινοτομίας και της μάθησης, την ολιστική και διεπιστημονική φύση των προσεγγίσεων, την αναγνώριση της σημασίας των ιστορικών διαδικασιών, την αποστασιοποίηση από τη λογική εξεύρεσης βέλτιστου, την έμφαση στην πολυπλοκότητα που απορρέει από διεπιστημονικότητα και τη μη γραμμικότητα, την αλληλένδεση των τεχνολογικών καινοτομιών και των καινοτομιών οργανωσιακού χαρακτήρα, το σημαντικό ρόλο των θεσμών, την έμφαση περισσότερο στην άρθρωση εννοιολογικών πλαισίων παρά στις τυπικές θεωρίες και την κοινή αναγνώριση και ενθάρρυνση του πλουραλισμού των προσεγγίσεων. Η εξελικτική προσέγγιση θα διαδραματίσει κεντρικό ρόλο

και στη μελλοντική έρευνα καθώς προέκυψε σαν κοινός άξονας ανάλυσης (Bartzokas, 2000) με τρόπο συμβατό με τις έννοιες της ιστορικότητας και της πολυπλοκότητας που υπέδειξε ο Edquist. Στις παρατηρήσεις αυτές μπορούμε να προσθέσουμε ακόμη μία: τα συστήματα καινοτομίας είναι προσδιορισμένα χωρικά. Αυτό άλλοτε διατυπώνεται ρητά (Braczyk κ.ά., 1998) και συχνότερα προκύπτει από την ανάλυση που έχει σαφή χωρική (εθνική ή περιφερειακή) αναφορά.

Εδώ η διερεύνηση της έννοιας του συστήματος καινοτομίας ξεκινά επιστρέφοντας σε εκείνη του "συστήματος". Μπορούμε πράγματι να προσδιορίσουμε αυστηρά ένα σύστημα, σκοπός του οποίου είναι η παραγωγή καινοτομίας; Και πώς αυτό σχετίζεται με το χώρο;

Η οντολογία του συστήματος καινοτομίας διερευνάται κατ' αναλογία με τη θεώρηση του συστήματος δραστηριοτήτων που θεμελιώθηκε από τον Porter (1996) και την έννοια της "δέσμευσης πόρων" που ανέπτυξε ο Ghemawat (1991, 1999) για τη θεωρία της επιχείρησης και τη στρατηγική. Θεωρείται ότι το σύστημα καινοτομίας είναι στην ουσία ένα σύνολο πόρων που δεσμεύονται από τους δρώντες που μετέχουν στο σύστημα σε αλληλένδετες καινοτομικές δραστηριότητες. Η παιγνιο-θεωρητική έννοια του συν-ανταγωνισμού που αναπτύχθηκε από τους Nalebuff και Brandenburger (1996) προτείνεται ως εννοιολογικό πλαίσιο που συλλαμβάνει την περιπλοότητα των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των δρώντων σε συστήματα καινοτομίας.

Οι κανόνες του συν-ανταγωνιστικού παιγνίου όπως έχουν εντυπωθεί στα νοητικά μοντέλα των δρώντων συμβάλλουν στην διαμόρφωση της συμπεριφοράς και των γνωστικών κανονικοτήτων, που αποτελούν το θεσμικό θεμέλιο της συστημικής συμπεριφοράς και επίδοσης. Η εξέλιξη του συστήματος καινοτομίας θεωρείται ως μια διαδικασία που αφορά τόσο το απόθεμα των πόρων των επιχειρήσεων, όσο και τη γνωστική και θεσμική προικοδότηση του συστήματος καινοτομίας. Ο βαθμός σύγκλισης και εναρμονισμού των καινοτομικών συμπεριφορών θεωρείται ότι αναδύεται από την αλληλεπίδραση των επιμέρους δρώντων τόσο μεταξύ τους όσο και με τις πολιτικές δράσεις και πρωτοβουλίες. Συνεπώς, το σύστημα ως όλον επιδεινώνει ιδιοσυγκρασιακή συμπεριφορά, η οποία είναι αποτέλεσμα της εμπέδωσής του σε συγκεκριμένο κοινωνικο-οικονομικό χώρο.

## **2. ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΣΥΣΤΗΜΙΚΟ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ;**

Η υιοθέτηση του όρου "σύστημα καινοτομίας" ήταν ταχεία, πιθανά διότι έμοιαζε προφανής. Ο Chris Freeman – ο οποίος εισήγαγε τον όρο (Freeman 1987) – εμπνεύστηκε από την έννοια του εθνικού οικονομικού συστήματος του List. Εντούτοις απουσιάζει η διερεύνηση της συστημικής φύσης των συστημάτων καινοτομίας. Οι Park και Park (2003) επισημαίνουν το γεγονός στο πλαίσιο της δικής τους απόπειρας να διερευνήσουν το ζήτημα. Αναδεικνύουν το ζήτημα της συστημικής συμπεριφοράς, αλλά περιορίζονται σε παλι-



δρομήσεις και πιθανές κανονικότητες, τις οποίες δεν υποστηρίζουν με βάσιμες αιτιακές σχέσεις. Επιπλέον, δεν αγγίζουν την οντολογική οπτική της συστημικής θεώρησης.

Ο όρος σύστημα υπαινίσσεται δύο πράγματα, τα οποία επισημαίνονται στις περισσότερες προσεγγίσεις: δομή και αλληλεπίδραση.<sup>1</sup> Στο πρωτοποριακό πρόγραμμα το οποίο συντόνισε ο Nelson (1993), η έμφαση δόθηκε στην αλληλεπίδραση μεταξύ τυπικών θεσμικών δομών (επιχειρήσεις, κυβέρνηση, πανεπιστήμια και ερευνητικοί οργανισμοί) και τη δομή των δραστηριοτήτων E&A. Ο Lundvall εμβάθυνε περισσότερο:

*"βασικές διαφορές στην ιστορική εμπειρία, τη γλώσσα και την κουλτούρα θα αντικατοπτρίζονται στις εθνικές ιδιοσυγκρασίες στην εσωτερική οργάνωση των επιχειρήσεων, τις διεπιχειρησιακές σχέσεις, το ρόλο του δημόσιου τομέα, τη θεσμική συγκρότηση του χρηματοπιστωτικού τομέα, την ένταση της E&A και την οργάνωση της E&A."* (Lundvall, 1992:13)

Η Σκανδιναβική σχολή (την οποία το βιβλίο του Lundvall αντιπροσωπεύει) προσανατολίζεται ρητά στη διερεύνηση του θεσμικού λογισμικού (μαλακής καλωδίωσης – "soft-wiring") του συστήματος καινοτομίας (Johnson, 1992). Αποδίδει έμφαση στη φύση και σημασία των αλληλεπιδράσεων μεταξύ επιχειρήσεων, ιδιαίτερα αυτών μεταξύ χρηστών και προμηθευτών/παρόχων. Οι Edquist (1997) και McKelvey (1991, 1997) τονίζουν τη διαφοροποίηση στη σύλληψη της έννοιας των θεσμών και του ρόλου τους. Όπως φαίνεται η πλειονότητα των αναλυτών έχουν υιοθετήσει την τυπική θεώρηση των θεσμών (Lundvall, 1988· McKelvey, 1997). Σε αντίθεση με τη τυπική θεώρηση των θεσμών, η προσέγγιση που έχει υιοθετηθεί εδώ ακολουθεί τη θέση των Lundvall και McKelvey που προσεγγίζουν την παράδοση της "παλαιάς θεσμικής θέωρησης", που θεμελίωσε ο Veblen και επαναδιατύπωσε ο Hodgson (1988). Σύμφωνα με αυτήν την παράδοση, οι θεσμοί είναι παράγωγα "συμπεριφορικών κανονικοτήτων" που εξελίσσονται σε κοινωνικό πλαίσιο και παίρνουν τυπική και άτυπη μορφή. Περιλαμβάνουν συνήθειες και ρουτίνες, όπως και νόρμες, κανόνες και νόμους, που διαμορφώνονται όταν οι πρώτες γίνονται κοινές για ένα σύνολο ανθρώπων. Κατ' αυτήν την έννοια, διέπουν τη συμπεριφορά των δρώντων (ατόμων ή δομών), καθώς και την αλληλεπίδρασή τους (Lundvall, 1992: 25-26). Η οπτική αυτή είναι συμβατή με την εξελικτική ανάλυση των Nelson και Winter (1982). Μια τέτοια προσέγγιση είναι σε θέση να αποδώσει τη διαμόρφωση των οργανωσιακών και θεμελιωδών ικανοτήτων ως βασικών χαρακτηριστικών των επιχειρήσεων, σε μια συνεκτική εικόνα των συστημάτων καινοτομίας (Bartzokas, 2000).

<sup>1</sup> Για να έχει νόημα ο όρος πρέπει να διατυπώνεται σαφώς ο σκοπός του συστήματος. Ακόμη βασική αρχή της συστημικής θεώρησης είναι ότι τα συστήματα δεν υπάρχουν. Η επιστράτευσή τους ως αναλυτικών εργαλείων αναδεικνύει το πρώτο μεθοδολογικό καθήκον, το σαφή και ρητό προσδιορισμό των ορίων τους, και συνεπώς των ορίων του αντικειμένου ανάλυσης. Συνέπεια αυτού είναι επίσης η θεμελιώδης παραδοχή ότι τα συστήματα είναι ανοιχτά, αλληλεπιδρούν με το περιβάλλον.

Η συστημική θεώρηση παρέχει ένα εννοιολογικό πλαίσιο το οποίο αποσαφηνίζει και δίνει λειτουργικό νόημα στον όρο "σύστημα" (Senge, 1990). Η έμφαση δίδεται στη φύση της αλληλεπίδρασης μεταξύ των στοιχείων του συστήματος. Η κυκλική αιτιότητα, μέσω ανατροφοδότησης, αναδεικνύει δύο σημαντικές συστημικές ιδιότητες. Πρώτον, αποτελεί τη ρίζα της δυναμικής πολυπλοκότητας και το λόγο που μας είναι τόσο δύσκολο να εξοικειωθούμε με τις καθυστερήσεις στη συμπεριφορά του συστήματος. Δεύτερον, η συμπεριφορά αναδύεται – με υπερβατικό τρόπο (Lawson, 1997) – από την αλληλεπίδραση των στοιχείων του συστήματος. Και οι δύο αυτές ιδιότητες συμβάλλουν στο αντι-διαισθητικό χαρακτήρα της συστημικής συμπεριφοράς. Απλοϊκές ή "γραμμικές" προσεγγίσεις-παραδοχές πολιτικής (που συχνά υποτροπιάζουν σε μέτρα – τεχνολογικής – ώθησης) δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν τα θέματα της καινοτομίας και ανάπτυξης, καθώς βασιζονται σε προσέγγιση "μαύρου κουτιού", η οποία αγνοεί την εσωτερική διαρθρωτική δυναμική που οδηγεί στην ανάπτυξη της συμπεριφοράς και επιδόσεων που χαρακτηρίζονται από μη-γραμμικότητα.

Στα συστήματα κοινωνικής δραστηριότητας – όπως και στα περισσότερα τεχνικά και φυσικά συστήματα – η συμπεριφορά διέπεται από νόμους αρκετά απλούς, αλλά συνήθως η εκδήλωσή της δεν είναι καθόλου απλή στη μορφή. Αυτό συμβαίνει διότι αναπτύσσεται συστημική πολυπλοκότητα μέσω της αλληλεπίδρασης και της ανατροφοδότησης, όπου οι κανόνες καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο οι δρώντες θα ενεργήσουν ανάλογα με τις εξωτερικές συνθήκες, οι οποίες με τη σειρά τους είναι αποτέλεσμα των ενεργειών τους. Η επίδοση σε επίπεδο συστήματος και οι επιμέρους επιδόσεις ανατροφοδοτούνται στη διαδικασία λήψης αποφάσεων των μεμονωμένων δρώντων, ενώ φιλτράρονται (και παραμορφώνονται) μέσα από την επικοινωνία και την αντίληψη. Η ατομική συμπεριφορά εξελίσσεται παράλληλα με τη συμπεριφορά του συστήματος, σύμφωνα με τους "νόμους" που διέπουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των στοιχείων του συστήματος, με τις σε-επίπεδο-συστήματος συνθήκες (κατάσταση) και ανάλογα με τις εξωτερικές συνθήκες. Πίσω από τους κανόνες συμπεριφοράς μπορεί να εντοπισθεί μια κυρίαρχη (γνωστική) ιδεολογία που αντανακλά μια αντίληψη της πραγματικότητας, δηλαδή του πώς έχουν τα πράγματα και τι θα πρέπει να αναμένεται ως αποτέλεσμα των επιμέρους δράσεων. Μια χρήσιμη ερευνητική υπόθεση θα μπορούσε να είναι ότι μια, παραδειγματικού χαρακτήρα, ασυνέχεια θα μπορούσε να προκύψει, εάν η διαφορά μεταξύ (αντιληπτής) πραγματικότητας και των προσδοκιών είναι αρκετά ευρεία και διαπιστώνονται διαφορετικές από τις προσδοκώμενες συνθήκες, οπότε αμφισβητούνται τα κυρίαρχα νοητικά μοντέλα .

Έτσι, μία συστημική προσέγγιση των συστημάτων καινοτομίας θα πρέπει να υιοθετήσει μια διαφορετική οπτική. Αφού καθορισθούν τα όρια του υπό θεώρηση συστήματος θα πρέπει να γίνει σαφής διάκριση μεταξύ των διαφόρων επιπέδων της δομής του συστήματος και των επιδόσεων. Απλοϊκές συσσωματώσεις-αθροίσεις απλώς συγκαλύπτουν την

εικόνα αντί να αποσαφηνίζουν. Η κατανόηση ενός συστήματος αναπτύσσεται από τα κάτω προς τα πάνω, εξετάζοντας τα στοιχεία-δρώντες και τους νόμους της αλληλεπίδρασης. Και τα δύο μπορούν να αλλάξουν. Ένα σύστημα εξελίσσεται σύμφωνα με την εσωτερική του διάρθρωση και την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του.

Από τα ανωτέρω προκύπτει ότι για να έχει νόημα η έννοια του συστήματος καινοτομίας (ως αναλυτικό εργαλείο) – σε εθνικό, κλαδικό, περιφερειακό ή τεχνολογικό πλαίσιο – θα πρέπει να διαπιστώνεται ιδιοσυγκρασιακή συμπεριφορά (με συγκεκριμένες και διατηρήσιμες επιδόσεις), η οποία μπορεί να αποδοθεί στους βασικούς νόμους αλληλεπίδρασης, δηλαδή στη θεσμική "καλωδίωση" του συστήματος (τις κοινωνικές τεχνολογίες – Nelson, 2002) που διέπει την αλληλεπίδραση των στοιχείων του.

Η συμπεριφορά του συστήματος στο σύνολό του θα πρέπει να αναδύεται από την αλληλεπίδραση των στοιχείων του. Έτσι, μπορεί να αναπτυχθεί ένα κανονιστικό πλαίσιο, με επίκεντρο τις παρεμβάσεις σε διαφορετικά επίπεδα, "από κάτω προς τα πάνω".

### **3. ΑΝΑΛΥΟΝΤΑΣ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ**

Κεντρικό στοιχείο της έννοιας του συστήματος είναι ότι από τη φύση του επιζητεί την επίτευξη στόχου (ενός ή περισσότερων). Αυτό που διακρίνει ένα σύστημα καινοτομίας από ένα "απλό" σύστημα παραγωγής είναι ότι στόχος του είναι συγκεκριμένα η (επιτυχής) καινοτομία.

Εκκινώντας από τη θεώρηση της επιχείρησης ως σύστημα δραστηριοτήτων (Porter 1996), μπορεί κανείς να ορίσει το σύστημα καινοτομίας ως σύστημα δραστηριοτήτων που αλληλεπιδρούν με στόχο την καινοτομία. Η συμβολή του Porter είναι σημαντική για έναν λόγο που συνήθως διαφεύγει: υπονοεί ανάδυση – δηλαδή ότι οι ανταγωνιστικές επιδόσεις είναι το αποτέλεσμα που προκύπτει από την αλληλεπίδραση των στοιχείων του συστήματος και ότι η δομή της αλληλεπίδρασης είναι σημαντική – καταγγέλλει τις απλοϊκές και γραμμικές απόψεις που αποδίδουν την ανταγωνιστικότητα σε μεμονωμένους παράγοντες και γραμμικές (άμμεσες) αιτιότητες. Ταυτόχρονα, στο επίκεντρο της ανάλυσης του βρίσκεται η αναθεώρηση της έννοιας της ανταγωνιστικότητας ως προσαρμογή στο ανταγωνιστικό τοπικό περιβάλλον (fit), υπονοώντας ότι οι επιδόσεις (και η συμπεριφορά) είναι τοπικά προσδιορισμένες (το σύστημα είναι ανοιχτό).

Η θεώρηση του συστήματος δραστηριοτήτων είχε δύο μειονεκτήματα. Δεν εξηγεί πώς προκύπτουν οι δραστηριότητες και ο συνδυασμός τους, ο οποίος οδηγεί στην εγγενή διαφοροποίηση (η σύνδεση με τη θεώρηση με-βάση-τους-πόρους – resource-based view – ήταν αδύναμη). Επίσης, ήταν ασαφής ο τρόπος με τον οποίο οι εν λόγω δραστηριότητες (και οι πόροι που τις υποστηρίζουν) εξελίχθηκαν. Ο Ghemawat (1999) παρέχει ένα ισχυρό πλαίσιο ανάλυσης που αντιμετωπίζει επιτυχώς αυτά τα ζητήματα. Προτείνει ότι οι δραστη-

ριότητες λαμβάνουν χώρα με βάση τους πόρους που έχουν δεσμευτεί σε αυτές. Η δέσμευση των πόρων πραγματοποιείται σύμφωνα με τις προσδοκίες και την εμπειρία του παρελθόντος. Η στρατηγική αφορά σε επιλογές για το πού να δεσμευθούν πόροι. Σε προηγούμενη εργασία του, ο Ghemawat (1991, κεφ. 3) υποστήριξε ότι η προσοχή θα πρέπει να επικεντρωθεί σε στρατηγικές επιλογές εντατικές σε δέσμευση πόρων. Η στρατηγική επιλογή έχει σημασία όταν αφορά στο πού θα δεσμευθούν πόροι, δηλαδή με ποιο τρόπο η στρατηγική θα υλοποιηθεί, καθώς και σε ποιο πεδίο ανταγωνισμού θα εστιάσει, δηλαδή γιατί οι πόροι θα πρέπει να δεσμευθούν με ένα συγκεκριμένο τρόπο. Το νοητικό μοντέλο που νομιμοποιεί τη σκοπιμότητα καθορίζει και το σκεπτικό που θα καθοδηγήσει τη δέσμευση πόρων. Η προσέγγιση του Ghemawat λαμβάνει επίσης υπόψη την αντίληψη της στρατηγικής και του ανταγωνισμού ως προσαρμογή. Υποστηρίζει ότι η αποτελεσματικότητα των επιλογών και των δεσμεύσεων πόρων εξαρτάται από τις απαντήσεις των άλλων ενδιαφερόμενων φορέων στο σύστημα αξίας (Ghemawat, 1991, κεφ. 5) σε ένα επαναλαμβανόμενο παίγνιο.

Επιστρέφοντας στην καινοτομία, υποστηρίζεται εδώ – κατ' αναλογία – ότι η καινοτομία αναπτύσσεται μέσω της στοχοθετημένης δέσμευσης πόρων σε καινοτομικές δραστηριότητες. Αυτές μπορεί να διαφέρουν, από μακροχρόνια έρευνα και ανάπτυξη μέχρι την απλή υιοθέτηση τεχνολογίας παραγωγής, ανάλογα με το πόσο επιθετική ή αμυντική είναι η στρατηγική για την καινοτομία. Η καινοτομία μπορεί να αφορά δραστηριότητες που σχετίζονται με το σχεδιασμό, την E&A, τις επενδύσεις σε εγκαταστάσεις παραγωγής, τις πωλήσεις και το μάρκετινγκ, τη διαχείριση της ποιότητας και ούτω καθεξής. Μπορεί επίσης να συνεπάγεται δέσμευση των πόρων σε εξωτερικές δραστηριότητες, π.χ. πανεπιστημιακό εργαστήριο ή υπεργολάβο. Η δέσμευση των πόρων είναι επίσης σημαντική σε σχέση με τη φύση των δραστηριοτήτων καινοτομίας και την χωρικότητά τους. Για παράδειγμα, ο Pisano (1997) έδειξε πώς διαφορετικές στρατηγικές δέσμευσης πόρων σε δραστηριότητες καινοτομίας οδηγούν σε διάφορους τύπους ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος που ταιριάζουν σε διαφορετικές συνθήκες ανταγωνιστικών τοπίων. Οι διαφορετικές στρατηγικές σηματοδοτούνται από τις διαφορετικές επιλογές στη δέσμευση των πόρων σε E&A για νέα προϊόντα και διαδικασίες και στην επακόλουθη μάθηση μέσα από την πράξη (μάθηση-πριν-και-μετά την πράξη).

Οι επιχειρήσεις λειτουργούν σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο. Στη βιβλιογραφία για το σύστημα καινοτομίας η αλληλεπίδραση μεταξύ φορέων του συστήματος καινοτομίας έχει πρωταγωνιστικό ρόλο. Ιδιαίτερη προσοχή έχει δοθεί στην αλληλεπίδραση μεταξύ της επιστημονικής και τεχνολογικής υποδομής και της βιομηχανίας καθώς και στην αλληλεπίδραση μεταξύ των επιχειρήσεων (ιδιαίτερα την αλληλεπίδραση χρηστών-παρα-

γωγών). Ωστόσο, ο λογισμός και η διακυβέρνηση αυτών των αλληλεπιδράσεων δεν έχουν διερευνηθεί.

Η συστημική φύση της τεχνολογίας καθιστά την αποτελεσματικότητα κάθε δέσμευσης πόρων σε καινοτομικές δραστηριότητες εξαρτώμενη από τις ενέργειες των άλλων δρώντων στο σύστημα. Αυτοί μπορεί να είναι οι επιχειρήσεις, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, ερευνητικά ιδρύματα, οι κρατικές υπηρεσίες, διεθνείς φορείς, τοπική αυτοδιοίκηση, εργατικά συνδικάτα, τους ΜΚΟ κ.λπ. Οι επιχειρήσεις μπορεί να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους άναυτη ή κάτανυτη στο σύστημα αξίας, καθώς και οριζόντια στο πλαίσιο μιας συγκεκριμένης καινοτομίας. Η πολυμερής δέσμευση μπορεί να περιλαμβάνει συμπληρωματικά στοιχεία ενεργητικού (Teese, 1987), επενδύσεις για την ανάπτυξη συμπληρωματικών τεχνολογικών αντικειμένων (όπως στην περίπτωση του λογισμικού και του υλικού) ή συμπληρωματικές ικανότητες (στην εμπορία, στην ολοκλήρωση του συστήματος, στο σχεδιασμό, στη συντήρηση, στην υποστήριξη μετά την πώληση κ.λπ.)<sup>2</sup>. Οι συμπληρωματικότητες εκτείνονται πέραν από την εμπορία και την παραγωγή. Αφορούν επίσης στις τεχνολογικές ικανότητες στην Ε&Α και στην ολοκλήρωση του προϊόντος-συστήματος, οι οποίες θα πρέπει να αναπτύσσονται από τους δρώντες σε συμπληρωματικές και συντονισμένες (χορογραφημένες) τροχιές, με τη δέσμευση των αντίστοιχων πόρων στον κατάλληλο χρόνο.

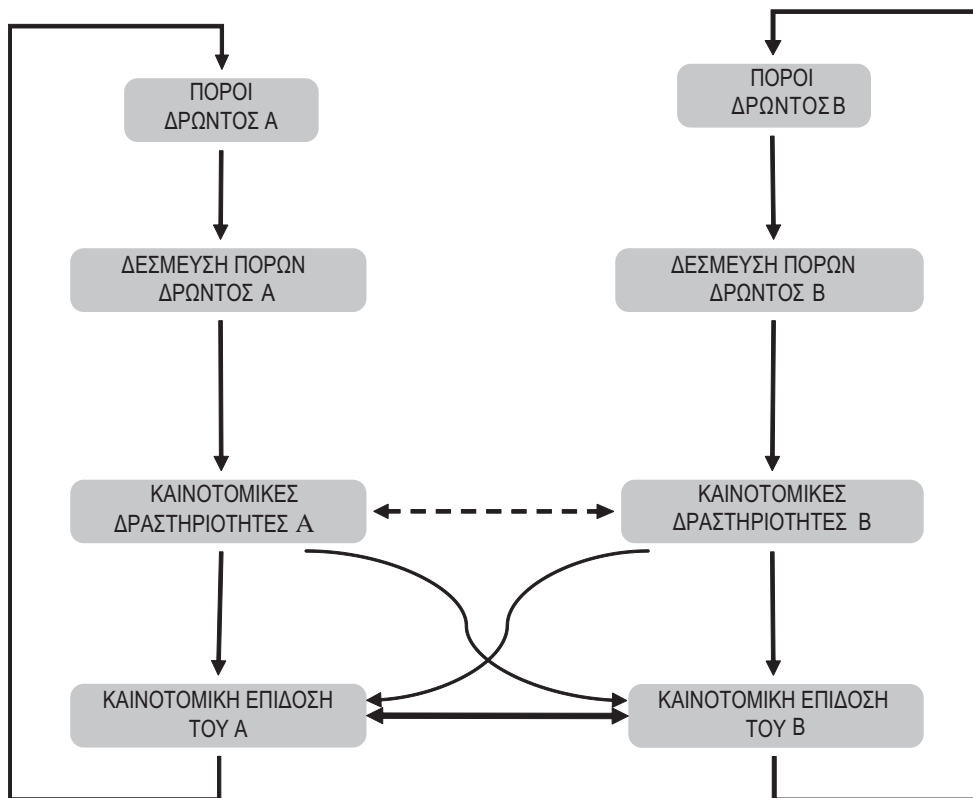
Συνεπώς, οι δρώντες που εμπλέκονται – μέσω των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την καινοτομία – σε άμεση ή έμμεση αλληλεπίδραση, αποτελούν υποσυστήματα ενός ευρύτερου συστήματος καινοτομικών δραστηριοτήτων που μπορεί να οριστεί ως σύστημα καινοτομίας. Η επίδοση (κατάσταση) του συστήματος μπορεί να μετρηθεί ως το άθροισμα των επιμέρους επιδόσεων (σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή), αλλά οι τελευταίες διαμορφώνονται από αποφάσεις που λαμβάνουν υπόψη την ευρύτερη κατάσταση του συστήματος (ανατροφοδότηση). Οι οικονομίες της συγκέντρωσης, της δικτύωσης, της συμπληρωματικότητας και των συνεργιών συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα και την απόδοση των επιμέρους διαδρομών δράσης. Ορισμένοι τύποι πόρων μπορεί να είναι κοινού χαρακτήρα, π.χ. χρηματοοικονομικοί, δεξιότητες, υποδομές Ε&Τ. Αυτοί μπορούν επίσης να μετρηθούν ως ένδειξη των καινοτομικών δραστηριοτήτων, αλλά, εντέλει, οι οικονομικές επιδόσεις των επιχειρήσεων στον ανταγωνιστικό στίβο θα είναι εκείνες που έχουν μεγαλύτερη σημασία.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Εδώ παρατίθεται ένας ενδεικτικός κατάλογος που σκοπό έχει να παρουσιάσει την ποικιλία των αλληλεξαρτήσεων. Δεν είναι εξαντλητικός και τα παραδείγματα δεν θεωρούνται αλληλοαποκλειόμενα.

<sup>3</sup> Φυσικά, άλλες δραστηριότητες, όπως είναι η έρευνα που διεξάγεται από δημόσιους οργανισμούς Ε&Τ για απομακρυσμένους εταίρους, μπορεί επίσης να συμβάλει στην ευημερία της κοινωνίας ως σύνολο, αλλά μόνο έμμεσα συνδέονται με τις συγκεκριμένες καινοτομικές επιδόσεις του συστήματος καινοτομίας – αν και συχνά είναι εξαιρετικά κρίσιμες.

Άρα, στον πυρήνα ενός συστήματος καινοτομίας βρίσκονται μια σειρά από δρώντες που αποτελούν αλληλένδετα συστήματα πόρων δεσμευμένων σε δραστηριότητες. Οι δραστηριότητες και οι πόροι "τους" είναι αμοιβαία συμπληρωματικές και συνεργικές, συνδιαμορφώνοντας τη συνολική επίδοση του συστήματος μέσω ατομικών επιδόσεων. Η δέσμευση των πόρων στις καινοτομικές δραστηριότητες γίνεται βάσει της απόδοσης της δέσμευσης πόρων από όλους τους συνεργαζόμενους (Σχήμα 1). Αυτό μπορεί να ονομαστεί η σκληρή (υλική) διάσταση του συστήματος καινοτομίας, αν και οι πόροι είναι τόσο υλικοί όσο και άυλοι.

**Σχήμα 1.** Αλληλεξαρτήσεις και αλληλεπιδράσεις στο σύστημα καινοτομίας



Πηγή: ίδια επεξεργασία

#### 4. ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΩΣ ΘΕΑΤΡΟ ΠΑΙΓΝΙΩΝ ΣΥΝ-ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Ένα κρίσιμο ερώτημα που παραμένει είναι πώς οι επιλογές των μεμονωμένων φορέων έχουν ευθυγραμμιστεί σε συγκεκριμένες τροχιές καινοτομίας. Για να αναπτυχθεί μία πειστική και εποικοδομητική θεώρηση των μηχανισμών που διέπουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των δεσμεύσεων πόρων των επιμέρους φορέων, είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί ένα πλαίσιο ανάλυσης που συσχετίζει τις δράσεις τους με τις κοσμοθεωρίες τους. Οι επιλογές των δρώντων σε ένα σύστημα καινοτομίας φιλτράρονται μέσα από τα νοητικά μοντέλα που διατηρούν, για το περιβάλλον στο οποίο λειτουργούν. Προτείνεται εδώ ότι, η θεωρητική προσέγγιση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των δρώντων σε ένα σύστημα καινοτομίας ως συν-ανταγωνιστικό παίγνιο παρέχει ένα πλαίσιο ανάλυσης της γνωσιακής διαδικασίας λήψης αποφάσεων, πλαίσιο που θα ενσωματώνει τις περισσότερες από τις παρατηρήσεις που έγιναν στο προηγούμενο τμήμα, και επιτρέπει μια δυναμική θεώρηση αυτών των αλληλεπιδράσεων.

Οι τεχνολογικές συμπληρωματικότητες και οι συμπληρωματικότητες δραστηριοτήτων υποδηλώνουν ότι οι επιχειρήσεις και οι υπόλοιποι δρώντες επιδίδονται σε παίγνια συν-ανταγωνισμού (Nalebuff και Brandenburger, 1996). Θα συνεργαστούν (ρητά ή σιωπηρά), προκειμένου να μοχλευθεί η αξία και η αποτελεσματικότητα των δικών τους δεσμεύσεων πόρων στις σχετικές καινοτομικές δραστηριότητες, ενώ παράλληλα ανταγωνίζονται για την ιδιοποίηση των προσόδων που προκύπτουν από τη χρήση των καινοτομιών τους. Αυτές οι αλληλεπιδράσεις λαμβάνουν τη μορφή επαναλαμβανόμενων παιγνίων. Σε κάθε στάδιο, οι συμμετέχοντες πρέπει να αποφασίσουν αν θα ανανεώσουν τη δέσμευσή τους στη συγκεκριμένη διάταξη των συμπληρωματικότητων ή απλά θα προδώσουν τη συμμαχία ή θα επιδιώξουν να θεσπίσουν (να στοιχηματίσουν σε) μία νέα (Σχήμα 2). Αυτό μπορεί να προκύψει εάν οι τεχνολογικές ή άλλες συνθήκες αλλάξουν (εσωτερικά ή εξωτερικά στη συν-ανταγωνιστική ρύθμιση), έτσι ώστε τα συμβαλλόμενα μέρη να αναμένουν ότι η νέα αρχιτεκτονική αλληλεπιδράσεων και αλληλεξαρτήσεων θα είναι πιο αποδοτική. Σε κάθε στάδιο, κάθε παίκτης προσπαθεί να διατηρήσει ή να βελτιώσει τη διαπραγματευτική του θέση, δηλαδή να την καταστήσει πιο βιώσιμη ή δεσπόζουσα.

Τα παίγνια στα οποία συμμετέχουν οι δρώντες είναι κοινωνικά εμπεδωμένα με δύο έννοιες. Πρώτον, η εμπέδωση είναι το αποτέλεσμα του κοινωνικού ρόλου και θέσης (Granovetter, 1985) καθώς και του συμπλέγματος αξιών, των νοητικών-μοντέλων της πραγματικότητας, του ρεπερτόριου των πράξεων και των ρουτινών (Burns κ.ά., 2001). Τα παραπάνω συμβάλλουν σε δράσεις που διέπονται από υποκειμενικές απόψεις για την τεχνικο-οικονομική κατάσταση και την προσδοκία για το αποτέλεσμα της συγκεκριμένης καινοτομικής δράσης. Δεύτερον, η εμπέδωση σημαίνει ότι οι δρώντες συμμετέχουν



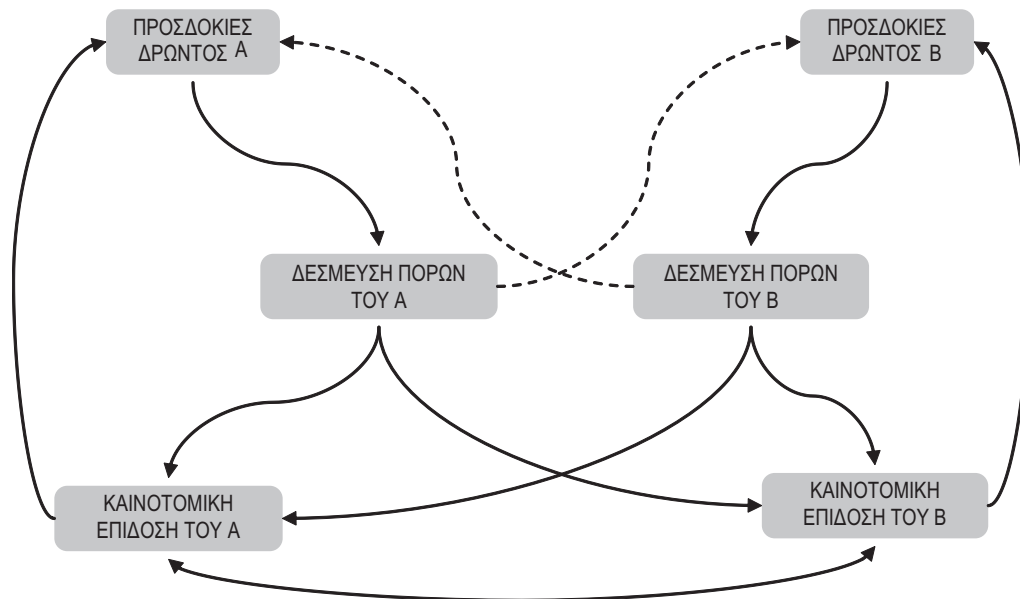
σε περισσότερα από ένα παίγνια ταυτόχρονα και μπορεί να επιλέξουν μια ενέργεια η οποία είναι σε γνώση τους ότι είναι μη βέλτιστη (Tsebelis, 1990). Έτσι, μια εταιρεία θα επιλέξει να επενδύσει στην ανάπτυξη μιας τεχνολογίας, προϊόντος ή διαδικασίας, ανάλογα με την αντίληψή της για την ανταγωνιστική κατάσταση καθώς και τις πιθανές ενέργειες των συμπληρωτών (complementors – Nalebuff και Brandenburger, 1996), το σύνολο των διαθέσιμων επιλογών και την εμπειρία σχετικά με τη συμπεριφορά των συμπληρωτών και την αποτελεσματικότητα προηγούμενων επιλογών. Αυτό το γνωστικό μοντέλο της πραγματικότητας θα αξιολογηθεί ανάλογα με το σύμπλεγμα αξιών της επιχείρησης. Η όλη διαδικασία θα καθοδηγείται και θα επηρεάζεται μεροληπτικά από ένα σύνολο ρουτινών που διέπουν τις γνωστικές διαδικασίες και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων της επιχείρησης. Μια μεγαλύτερη επιχείρηση μπορεί να βρεθεί σε περισσότερες από μια παρόμοιες καταστάσεις ταυτόχρονα, όπου εμπλέκονται διαφορετικοί εταίροι, ανταγωνιστικά τοπία και τεχνολογίες. Ένα άλλο παράδειγμα είναι αυτό των πανεπιστημιακών ερευνητών, οι οποίοι πρέπει να εξισορροπούν τη δέσμευση των πόρων μεταξύ διαφορετικών συχνά μη συμβατών στόχων: τη συνεργασία με επιχειρήσεις, τη συνεργασία καθώς και τον ανταγωνισμό με τους συναδέλφους σε άλλα τμήματα ή Πανεπιστήμια, την επένδυση πόρων για την επίτευξη των στόχων των Τμημάτων τους, την επιλογή μεταξύ των έργων που μπορεί να προσελκύσουν χρηματοδότηση και άλλων που θα αποφέρουν δημοσιεύσεις κ.λπ.

Τα συν-ανταγωνιστικά παίγνια είναι συνήθως εμφωλευμένα. Η ευκαιρία για συνεργασία και οι προσδοκίες για την απόσπαση οφέλους αναπτύσσονται μέσα στο ένα ευρύτερο πλαίσιο του συστήματος αξίας. Έτσι, για παράδειγμα, δύο εταιρείες ενδέχεται να αναπτύξουν συμπληρωματικές τεχνολογίες για τον κλάδο των κατασκευών, αλλά η αποτελεσματικότητα της δράσης τους εξαρτάται από τις συνθήκες των αγορών ανάντη και κατόντη, καθώς και από τις δράσεις των άλλων δρώντων, οι οποίοι δεν εμπλέκονται άμεσα στην καινοτομική προσπάθεια, αλλά επηρεάζουν τις δυνατότητες επιτυχίας και, συχνά, οδηγούν στην αναγκαιότητα να εκτυλιχθεί ένα παράλληλο ή ευρύτερο παίγνιο. Παράλληλα, αντίστοιχα παίγνια ισχύος και επιρροής διαδραματίζονται και στο εσωτερικό των επιχειρήσεων και των άλλων δρώντων.

Η συνεργασία σε καινοτομικές δραστηριότητες συχνά μπορεί να συμβεί χωρίς καμία επίσημη, ρητή ή συνειδητή διατύπωση της σκοπιμότητάς της. Σε πολλές περιπτώσεις ο συν-ανταγωνισμός είναι σιωπηρός και διαπιστώνεται μόνο από το αποτέλεσμα των δράσεων των συμμετόχων. Πράγματι, ένας δρων μπορεί να μην χρειάζεται να ανακοινώσει την πρόθεσή του να επωφεληθεί από συμπληρωματικές δράσεις των άλλων φορέων. Θα προχωρήσει στη δέσμευση των πόρων που προορίζονται για τις καινοτομικές δραστηριότητες με βάση την (συνειδητή ή υποσυνειδητή) παραδοχή ότι οι δρώντες που εμπλέκονται θα λειτουργήσουν όπως αναμένεται, δηλαδή, ως συμπληρωτές που δε θα βάλουν σε κίνδυνο την εφικτότητα και τη βιωσιμότητα των επενδύσεων που πραγματοποιούν.



**Σχήμα 2.** Το συν-ανταγωνιστικό παίγνιο των καινοτομικών δραστηριοτήτων



Πηγή: ίδια επεξεργασία

Ενώ οι επιχειρήσεις και άλλοι δρώντες συνεργάζονται μεταξύ τους για την επίτευξη της καινοτομίας την ίδια στιγμή ανταγωνίζονται μεταξύ τους για την ιδιοποίηση των οφελών που θα προκύψουν από αυτή. Με την προσδοκία των αναμενόμενων αποτελεσμάτων οι επιχειρήσεις θα πρέπει να αποφασίσουν αν θα αναλάβουν τη δέσμευση πόρων για μια συγκεκριμένη καινοτομία ή όχι. Αυτή η απόφαση επηρεάζεται από την αντίληψη για την υφιστάμενη βιομηχανική οργάνωση στο συγκεκριμένο κλάδο καθώς και από την επίδραση που αναμένεται να έχει μια νέα τεχνολογική εξέλιξη στην εν λόγω δομή.

Την ίδια στιγμή οι ενδιαφερόμενοι θα ανταγωνιστούν για την κατανομή και τον προσανατολισμό των ανάντη πόρων: τη δημόσια υποδομή από την άποψη των μεταφορών και των τηλεπικοινωνιακών δικτύων, τα ερευνητικά και ακαδημαϊκά ιδρύματα καθώς και την πρόσβαση σε ανθρώπινο δυναμικό, στη χρηματοδότηση και στις ανάντη συνεργασίες.

Έτσι, η καινοτομία είναι ένα επαναληπτικό παίγνιο στο οποίο κάθε συμμετέχων (συμπεριλαμβανομένων και αυτών στο δημόσιο τομέα) πρέπει να αποφασίσει αν θα αναλάβει τη (ρητή ή σιωπηρή) δέσμευση (πόρων) στη συνεργασία. Αυτό που διαφοροποιεί τα συστήματα καινοτομίας είναι το πώς παίζεται το παιχνίδι.

## 5. ΝΟΗΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ, ΡΟΥΤΙΝΕΣ, ΘΕΣΜΟΙ: ΕΞΕΛΙΞΗ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΤΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Το κύριο ζήτημα είναι – όπως σε κάθε παίγνιο – το σύνολο των μηχανισμών που διέπουν τη συνέχιση αυτών των μακροπρόθεσμων συμμαχιών. Οι επιλογές βασίζονται σε παραδοχές σχετικά με τις ενέργειες των άλλων δρώντων. Το ερώτημα που παραμένει είναι το πώς το σύστημα καινοτομίας γίνεται ένα όλον (ένα σύστημα), με άλλα λόγια, ποιοι είναι οι μηχανισμοί που διέπουν την εναρμόνιση των πόρων και των δραστηριοτήτων σε συγκεκριμένες κατευθύνσεις.

Η συστηματική και αλληλοεξαρτώμενη φύση των καινοτομικών δραστηριοτήτων δείχνει ότι η επιτυχία εξαρτάται από τη διαμόρφωση κοινής αντίληψης για τις τεχνολογικές και οικονομικές προοπτικές, η οποία οδηγεί σε δέσμευση των πόρων σε συγκεκριμένες δραστηριότητες σε βάρος των άλλων.

Τα επικρατούντα ή τα με την ευρύτερη επιρροή νοητικά μοντέλα μπορούν να προσδιορισθούν ως βασικά στοιχεία μιας κυρίαρχης ιδεολογίας, καθώς αντικατοπτρίζουν τις αντιλήψεις των δρώντων για την οικονομική πραγματικότητα και αποτελούν βασικούς παράγοντες καθορισμού της συμπεριφοράς. Παρέχουν τον προγραμματισμό για τις οργανωσιακές ρουτίνες λήψης αποφάσεων σχετικά με τη στρατηγική και την καινοτομία. Αποτελούν ένα σύνολο από θεμελιώδεις παραδοχές σχετικά με την πραγματικότητα. Αυτές οι παραδοχές συμβάλλουν στη διαμόρφωση των προσδοκιών των δρώντων (δηλαδή το πώς παίζεται το παιχνίδι): για τους κανόνες της αλληλεπίδρασης, για τη φύση των αλληλεξαρτήσεων και για τη συμπεριφορά των άλλων δρώντων. Βασίζονται στην εμπειρία του παρελθόντος καθώς και στη νέα γνώση. Ωστόσο, η ενόραση για τη σημασία των νέων εξελίξεων (στην τεχνολογία, στις θεσμικές ρυθμίσεις κ.λπ.) βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην εμπειρία του παρελθόντος. Έτσι, τα νοητικά μοντέλα αποτελούν θεσμικές "θεμελιώδεις ακαμψίες" (Leonard-Barton, 1995) που διέπουν τη συμπεριφορά των δρώντων στη Βεμπλεριανή αντίληψη "γενικής συνήθειας της δράσης και της σκέψης".

Τα νοητικά μοντέλα που οι δρώντες αναπτύσσουν για το πώς ο κόσμος λειτουργεί είναι μάλλον σταθερά. Το γεγονός ότι, στο πλαίσιο ενός συστήματος καινοτομίας, οι περισσότεροι άνθρωποι θα έχουν "περάσει" μέσα από τους ίδιους ιδεολογικούς και κοινωνικοποιητικούς μηχανισμούς (ιδίως την εκπαίδευση και βιομηχανικές ή επαγγελματικές ενώσεις) σημαίνει ότι είναι πολύ πιθανό οι απόψεις τους σχετικά με το πώς έχουν τα πράγματα να συγκλίνουν. Έτσι, η συμπεριφορά θα τείνει να ενισχύσει τις παραδοχές για τη συμπεριφορά των άλλων δρώντων και, κατά συνέπεια, τις προσδοκίες για αυτούς και τους κανόνες του παιχνιδιού. Στο πλαίσιο του συν-ανταγωνιστικού παιγνίου, η συν-εξειδίκευση δε θα αφορά μόνο στην ανάπτυξη της τεχνολογίας και των υλικών πόρων, αλλά επίσης και

στη γνώση για τους υπόλοιπους και την ικανότητα να συνεργάζονται και να ανταγωνίζονται μεταξύ τους.

Κατά συνέπεια, οι ιδιαιτερότητες που χαρακτηρίζουν ένα σύστημα καινοτομίας μπορεί να είναι το αποτέλεσμα μιας εξελικτικής διαδικασίας, όπου το σύνολο των ευρετικών (heuristics) της συμπεριφοράς εξελίσσονται στο πλαίσιο των αλληλεπιδράσεων που αφορούν στις καινοτομικές δραστηριότητες των επιχειρήσεων. Η ένταση της αλληλεπίδρασης θα συμβάλλει στην ανάπτυξη της ικανότητας συνεργασίας υπό τις συγκεκριμένες συνθήκες. Η ικανότητες συν-ανταγωνισμού αναπτύσσονται βάσει μιας διαδικασίας μάθησης απλού βρόχου, όπου το "παίζει το παιχνίδι" συμβάλλει στη βελτίωση της κατανόησης της δυναμικής αλληλεπίδρασης, και έτσι στη βελτίωση των επιδόσεων (στο συγκεκριμένο πλαίσιο συν-ανταγωνισμού) (Σχήμα 3). Η εξάρτηση διαδρομής θα συμβάλλει στην ενίσχυση της γνωστικής τροχιάς που θα υποστηρίξει τη αλληλεπιδραστική συμπεριφορά.

**Σχήμα 3.** Απλός βρόχος μάθησης στο πλαίσιο της αλληλεπίδρασης



Πηγή: ίδια επεξεργασία

Οι προκλήσεις στη βιωσιμότητα ή αποκλίσεις στη συμπεριφορά των δρώντων του συστήματος καινοτομίας μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντικές αναθεωρήσεις των παραδοχών και των νοητικών μοντέλων στα οποία βασίζουν τη συμπεριφορά τους, πυροδοτώντας νέους βρόχους μάθησης. Τέτοιες ασυνέχειες μπορεί να απαιτούν είτε αλλαγές στη

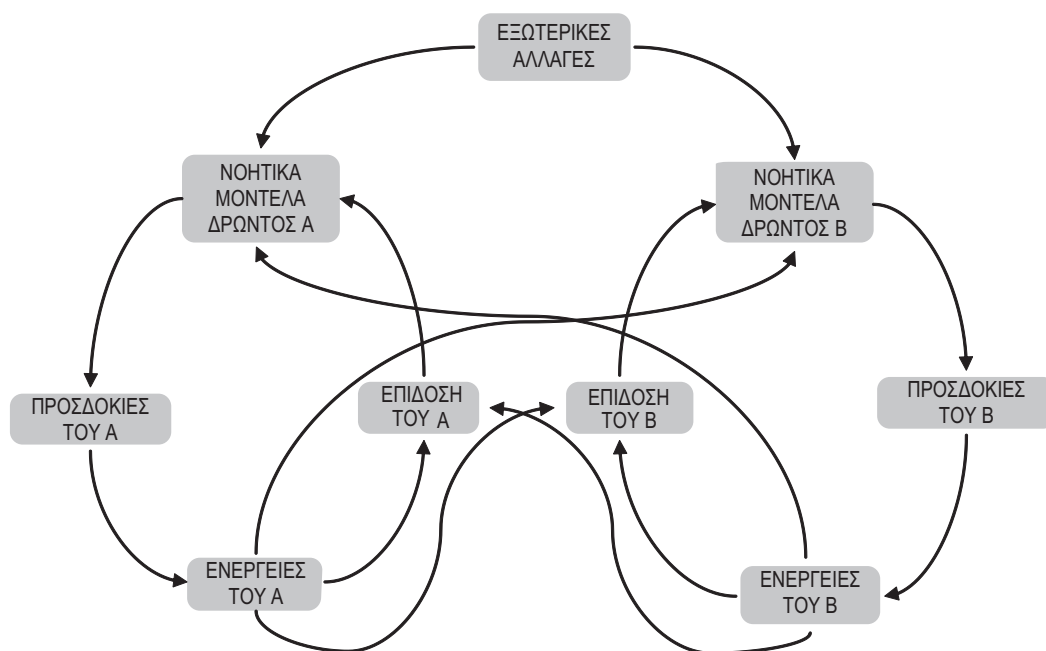
στρατηγική για την καινοτομία των μεμονωμένων δρώντων ή την αναδιάρθρωση των κανόνων αλληλεπίδρασης. Διαδικασίες μάθησης διπλού βρόχου θα έχουν ως αποτέλεσμα την αναθεώρηση των νοητικών μοντέλων για το συν-αναταγωνιστικό περιβάλλον και οι αλλαγές στην καινοτομική συμπεριφορά (οι αποφάσεις για τη δέσμευση των πόρων για καινοτόμες δραστηριότητες) θα βασίζονται σε νέο λογισμό. Η αλλαγή είναι γνωστική καθώς και συμπεριφορική. Οδηγεί σε νέες νόρμες, συμβάσεις και πρακτικούς κανόνες (rules of thumb) που αποτελούν το νέο θεσμικό πλαίσιο του συν-αναταγωνισμού.

Αλλαγές στο θεσμικό "λογισμικό", το οποίο καθοδηγεί τη συμπεριφορά των δρώντων και του συστήματος, μπορεί να συμβούν ως αποτέλεσμα εξωτερικών επιρροών – ως προς τους μεμονωμένους δρώντες, αλλά ενδογενών ως προς το σύστημα – όπως αλλαγές στη συμπεριφορά των άλλων (π.χ. έξοδος από τη συνεργασία) ή εξωτερικών – ως προς τη συν-αναταγωνιστική αλληλεπίδραση – συνθηκών, όπως οι νέες τεχνολογικές εξελίξεις, μεταβολές στους ρυθμιστικούς κανόνες κ.λπ. Οι κανόνες συμπεριφοράς διαφέρουν εξαιτίας, μεταξύ άλλων, της προηγούμενης απόδοσης. Η προηγούμενη συμπεριφορά (η αντίδραση των δρώντων σε ενέργειες και σήματα) είναι επίσης ένας σημαντικός παράγοντας στη διαμόρφωση των προσδοκιών για τη μελλοντική συμπεριφορά των δρώντων. Η αιτία της αλλαγής μπορεί να είναι εσωτερική στο σύστημα, που προκαλείται από την αλλαγή στη συμπεριφορά ενός από τους άλλους δρώντες ή αναθεώρηση του εκτιμητικού πλαισίου του ίδιου του δρώντος (Σχήμα 4). Μπορεί να είναι ενδογενής σε ένα συγκεκριμένο δρώντα, π.χ. αλλαγή των πολιτικών ισορροπιών στον οργανισμό. Ακόμη, η πηγή της αλλαγής μπορεί να είναι το περιβάλλον στο οποίο είναι εμπεδωμένο το παίγνιο, το οποίο δεν απεικονίζεται εδώ ρητά. Για παράδειγμα, η αναθεώρηση των προτεραιοτήτων της κυβερνητικής πολιτικής, των κριτηρίων αξιολόγησης ή των νομικών διαδικασιών στο Πανεπιστήμιο μπορεί να οδηγήσει σε νέα εκτίμηση των σχέσεων συνεργασίας με τις επιχειρήσεις.

Το θέμα της εμπέδωσης όπως ψηλαφήθηκε πιο πάνω, δείχνει την ποικιλία των δρώντων που εμπλέκονται σε ένα σύστημα καινοτομίας. Φέρνει στο προσκήνιο την πληθώρα των θεωρήσεων που διαμορφώνουν το γνωστικό τους υπόβαθρο, την ασυμμετρία των εκτιμήσεων και τις ανισοροπίες ισχύος που εμπλέκονται στη δυναμική διαμόρφωση των κανόνων του παιχνιδιού. Όταν η συμπεριφορά είναι συνεκτική ή όταν οι αλλαγές στη συμπεριφορά αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης τότε αναπτύσσεται εμπιστοσύνη μεταξύ των δρώντων. Όταν χάνεται η εμπιστοσύνη, καταρρέει το υπόβαθρο των προσδοκιών για τη συμπεριφορά των άλλων δρώντων και τη συνεπαγόμενη απόδοση της επένδυσης σε αλληλεξαρτόμενες επενδύσεις. Η απουσία προσδοκιών λόγω της έλλειψης εμπιστοσύνης στις ικανότητες ή τη συμπεριφορά των άλλων αποτελεί κρίσιμο φραγμό στην αρχική δέσμευση. Έτσι, μια οικονομική περιφέρεια μπορεί να βρεθεί στο μάτι ενός φαύλου κύκλου όπου η έλλειψη εμπιστοσύνης οδηγεί στην απουσία δέσμευσης, η οποία με τη σειρά

της στέλνει αρνητικά σήματα για την οικοδόμηση εμπιστοσύνης. Ο Maskell (1998) δείχνει πώς η εμπιστοσύνη μπορεί να υποστηριχθεί και να ενισχυθεί μέσω μιας σειράς θεσμών, που έχουν ένα μαλακό – μη-τυπικό – χαρακτήρα και εστιάζονται στη διαμόρφωση των προσδοκιών από τους δρώντες: ποινή για την προδοσία της εμπιστοσύνης, αποζημίωση για την προσαρμογή προσδοκιών, διαδικασίες διαμόρφωσης συναίνεσης, διαφάνεια των δράσεων. Η ανάλυσή τους όμως δεν αφορά στο πώς η συνεργασία επιτεύχθηκε αρχικά.

**Σχήμα 4.** Μάθηση διπλού βρόχου στο πλαίσιο αλληλεπίδρασης



Πηγή: ίδια επεξεργασία

Η δυνατότητα πλοήγησης σε τέτοια πολύπλοκα πεδία που διαμορφώνονται από διαφορετικές ατζέντες, βρίσκεται πέρα από ατομικές ικανότητες των δρώντων. Εξάλλου, δεν είναι απλώς θέμα των κοινών νοητικών μοντέλων, αλλά της εξέλιξής τους. Είναι μια συστημική ικανότητα που αναδύεται από την αλληλεπίδραση των μεμονωμένων δρώντων (Lawson, 1999). Είναι μια ικανότητα αναζήτησης νοήματος (Coetsee, 2000) που βασίζεται σε μηχανισμούς μάθησης τριπλού βρόχου (Flood και Romm, 1996), δηλαδή τους μηχανισμούς που διευκολύνουν την αμοιβαία κατανόηση μεταξύ των αποκλινουσών οπτικών των ατόμων έτσι ώστε να λαμβάνονται ευφρείς αποφάσεις στη βάση της κατανόησης των

προτεραιοτήτων, των στόχων, των παραδοχών και των γνωστικών διεργασιών εν γένει των άλλων.

Διαφορετικά συστήματα καινοτομίας είναι προικισμένα με διαφορετικούς μηχανισμούς που διευκολύνουν την αμοιβαία εκτίμηση. Αυτοί αποτελούν επίσης μέρος του θεσμικού πλαισίου. Κυμαίνονται από μηχανισμούς διαπραγμάτευσης μέχρι μηχανισμούς διαλόγου. Στο ένα άκρο οι δρώντες μπορεί να λάβουν αντικρουόμενες διαπραγματευτικές θέσεις, θεωρώντας την κατάσταση ως παίγνιο μηδενικού αθροίσματος ή την αλλαγή του ως απειλή και να επιδιώξουν να μεγιστοποιήσουν το ατομικό τους όφελος, ή να υιοθετήσουν βραχυπρόθεσμες προσδοκίες. Μια τέτοια συμπεριφορά θα αυξήσει τη δυσπιστία και το κόστος αποκατάστασης της εμπιστοσύνης και θα υπονομεύσει τις μελλοντικές προσπάθειες για πιο εποικοδομητική εμπλοκή, οδηγώντας σε φαύλο κύκλο ασθενούς κουλτούρας συνεργασίας και, κατά συνέπεια, σε φτωχές καινοτομικές επιδόσεις. Στο άλλο άκρο, μια κουλτούρα διαλόγου, διαφάνειας και συμμετοχής, θα διευκολύνει την αμοιβαία εκτίμηση της κατάστασης και των προοπτικών, οδηγώντας σε συναινετική συμπεριφορά και αποφυγή σύγκρουσης. Είναι προφανές ότι ο τριπλός βρόχος μάθησης αντικατοπτρίζεται έντονα στα νοητικά μοντέλα που διαμορφώνονται, καθώς και στην ικανότητα των δρώντων να επωφεληθούν από τη μάθηση διπλού βρόχου. Η μηχανισμοί που διαμορφώνονται είναι σε μεγάλο βαθμό αντανάκλαση των νοητικών μοντέλων και αλληλοτροφοδοτούνται με αυτά.

## 6. Ο ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΩΣ ΑΝΑΔΥΟΜΕΝΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ

Σε αυτή την εργασία παρουσιάζεται ένα εννοιολογικό πλαίσιο ανάλυσης (και διαμόρφωσης πολιτικής) των συστημάτων καινοτομίας που θέτει στο επίκεντρο τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των δρώντων που εμπλέκονται σε αλληλένδετες καινοτομικές δραστηριότητες. Κεντρική παραδοχή είναι ότι οι επιδόσεις είναι αποτέλεσμα των δεσμεύσεων των πόρων σε αυτές τις δραστηριότητες. Το ερώτημα είναι πώς αυτές οι δεσμεύσεις έχουν ευθυγραμμιστεί ώστε να επιτευχθούν οι επιδόσεις που παρατηρούνται. Εκκινώντας από την έννοια του συν-ανταγωνισμού, υποστηρίζεται ότι η επίδοση και η συμπεριφορά των επιμέρους δρώντων, καθώς και του συστήματος στο σύνολό του, βασίζεται σε ένα γνωστικό-και-θεσμικό απόθεμα που αποτελεί το υπόβαθρο των ρουτινών που καθορίζουν τη συμπεριφορά, και οδηγεί στην εμφάνιση ιδιοσυγκρασιακών χαρακτηριστικών. Το ερώτημα που παραμένει είναι πώς επιτυγχάνεται ο συντονισμός των επιλογών των δρώντων σε μια χορογραφία που υπηρετεί τον καινοτομικό σκοπό.

Ο συντονισμός διευκολύνεται από τρεις διαφορετικές διαδικασίες μάθησης. Η μάθηση απλού βρόχου λειτουργεί ως ένας δυναμικός μηχανισμός εξάρτησης διαδρομής, ο οποίος βασίζεται στη συσσώρευση της ικανότητας βελτίωσης της επίδοσης μέσα σε συγκεκριμένο διαμορφωμένο πλαίσιο του συν-ανταγωνισμού. Επιτρέπει τη σιωπηρή συμμόρ-

φωση στους κανόνες του παιχνιδιού σε συνδυασμό με τη βελτίωση της κατανόησής τους. Υλικοί και άυλοι πόροι αναπτύσσονται μέσω του πλέγματος αλληλεπιδράσεων και των δεσμεύσεων που προκύπτουν από τη διαπραγμάτευση της κατανομής, τη συν-εκμετάλλευση κ.λπ. Οι άυλοι πόροι περιλαμβάνουν την εμπιστοσύνη, καθώς και τους κανόνες (ρουτίνες) που καθορίζουν τη συμπεριφορά των δρώντων και τους μηχανισμούς διαπραγμάτευσης μεταξύ των ενδιαφερομένων. Στο πλαίσιο μιας δεδομένης τεχνολογικής τροχιάς, αυτή η θεσμική προικοδότηση θα αποτελεί μέρος της τροχιάς, ενσωματώνοντας και καθοδηγώντας τις επιμέρους επιλογές των συμμετεχόντων.

Η μάθηση διπλού βρόχου στο πλαίσιο της αλληλεπίδρασης και αλληλεξάρτησης διευκολύνει την αναδιαπραγμάτευση των κανόνων και των συμβάσεων του συν-ανταγωνισμού. Η αποτελεσματικότητά της εξαρτάται από την ικανότητα να αναδιαμορφώσει τα υποκειμενικά νοητικά μοντέλα, καθώς και από τις θεσμικές ρυθμίσεις που υποστηρίζουν τη διατήρηση και ενίσχυση της εμπιστοσύνης, της διαπραγμάτευσης και του διαλόγου. Σε πολλές περιπτώσεις, οι μηχανισμοί διαμεσολάβησης και διαλόγου αποκτούν τυπικό θεσμικό χαρακτήρα με τη μορφή ενώσεων, κοινών κέντρων στήριξης, κρατικών προγραμμάτων ή φορέων κ.ο.κ. Συμβάλλουν στην ανάπτυξη των νέων κοινών παραδοχών, πεποιθήσεων, κανόνων, συμβάσεων και πρακτικών συμπεριφοράς.

Μια άλλη λειτουργία του θεσμικού αποθέματος είναι η διακυβέρνηση της εξερεύνησης και της αξιολόγησης των νέων τεχνολογικών ευκαιριών και της διαμόρφωσης των μελλοντικών ρόλων των συμμετεχόντων. Οι μηχανισμοί μάθησης τριπλού βρόχου διευκολύνουν τις αλλαγές στις προσδοκίες για τη συμπεριφορά των άλλων δρώντων, συμβάλλοντας σε πιο ενήμερα νοητικά μοντέλα, βαθύτερη εκτίμηση των οπτικών των άλλων και διαμόρφωση διατηρήσιμων αποφάσεων δέσμευσης πόρων. Διαμορφώνεται έτσι στρατηγική πρόθεση με ευρύτερη ευφυΐα σε ότι αφορά στο συν-ανταγωνιστικό τοπίο. Συχνά οι μηχανισμοί μάθησης τριπλού βρόχου διαμορφώνονται *ad hoc*, π.χ. προγράμματα Προοπτικής Τεχνολογικής Διερεύνησης (Foresight), πρωτοβουλίες E&A αιχμής ή πιλοτικού χαρακτήρα.

Αυτοί οι τρεις τύποι μάθησης λειτουργούν ως μηχανισμοί της μόχλευσης και έντασης (Hamel και Prahalad, 1994) στο πλαίσιο των παίγνιων συν-ανταγωνισμού. Καθώς η συνεργασία μοχλεύει τους πόρους σε ένα δια-οργανωσιακό πλαίσιο, οι κοινές προσδοκίες λειτουργούν ως μηχανισμός έντασης (δημιουργώντας το κενό ανάμεσα στην παρούσα κατάσταση και στις απαιτήσεις σε πόρους της κατάστασης στόχου). Η διαδικασία κινδυνεύει από τον ανταγωνισμό τόσο για ανάντη πόρους, όσο και για την κατανομή της προσόδου των συλλογικών επενδύσεων. Μια πολιτική που εστιάζει στη στρατηγική διαχείριση της ζήτησης μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στη διαδικασία αυτή. Οι κρατικές προμήθειες και συμβάσεις, καθώς και τα κρατικά προγράμματα E&A μπορούν να



παρέχουν τόσο την ένταση, όσο και το πλαίσιο για τη διακυβέρνηση του διαλόγου μεταξύ των ενδιαφερομένων και την ανάπτυξη του θεσμικού αποθέματος. Η περίπτωση του MITI (Υπουργείου Διεθνούς Εμπορίου και Βιομηχανίας) της Ιαπωνίας είναι ίσως η πιο τεκμηριωμένη, ως διαμεσολαβητή της μάθησης τριπλού βρόχου. Οι δρώντες (επιχειρήσεις, δημόσιοι φορείς και οργανισμοί E&T) συμμετείχαν στις διαδικασίες για την ανάπτυξη κοινής αντίληψης για τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις προοπτικές, τις ευκαιρίες, ενώ παράλληλα ανέπτυσαν βαθιά κατανόηση των επιμέρους ρόλων και των οπτικών και προδοκικών των άλλων εμπλεκόμενων.

Απαιτείται μια αλλαγή σε σχέση με τους στόχους και την ανάλυση της πολιτικής παρέμβασης, μακριά από τη λογική εισροών-εκροών σε μια πιο θεσμική αντίληψη, που επικεντρώνεται σε υποκείμενους μηχανισμούς που διέπουν τις αλληλεπιδράσεις στο πλαίσιο ενός συστήματος καινοτομίας. Αυτό θα απαιτήσει την αξιοποίηση μεθοδολογιών ολιστικής παρέμβασης που αναπτύχθηκαν από την κοινότητα της συστημικής σκέψης (π.χ. εκείνες που προτείνονται από τους Flood και Romm, 1996 και άλλους κυρίως στην Ευρώπη παρά στις ΗΠΑ). Σκοπός είναι η επισημάνση και αξιοποίηση των σημείων μόχλευσης που διαπιστώνεται ότι μπορούν να αποφέρουν τα πιο ευνοϊκά αποτελέσματα για την ανάπτυξη ενός συστήματος καινοτομίας, όπου η δέσμευση πόρων βασίζεται στην ανάπτυξη προσδοκικών που εδράζονται σε ισχυρό απόθεμα εμπιστοσύνης.

Το εννοιολογικό πλαίσιο που περιγράφεται πιο πάνω μπορεί επίσης να οδηγήσει σε μια νέα τυπολογία των συστημάτων καινοτομίας, με βάση τη χαρτογράφηση της δυναμικής των κανόνων των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των δρώντων. Αυτό απαιτεί μια πιο πλουραλιστική προσέγγιση, η οποία θα στηρίζεται στην ανάπτυξη των λεπτομερών διαγράμμάτων αιτιότητας (causal-loop diagrams – CLDs), που αναδεικνύουν τους βρόχους ανατροφοδότησης και αποδίδουν μια πιο πλούσια εικόνα του θεσμικού αποθέματος των συστημάτων καινοτομίας.

## 7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η προσέγγιση που προτείνεται παραπάνω έχει ως στόχο να παράσχει πλαίσιο για μια νέα ανάλυση και πολιτική για την καινοτομία. Ξεκινώντας από μια οπτική από τη βάση προς την κορυφή και τη θεώρηση της επιχείρησης και της οικονομικής δραστηριότητας με βάση τους πόρους, εδώ η έννοια των πόρων διευρύνεται για να συμπεριλάβει τα γνωστικά και πολιτισμικά στοιχεία που καθοδηγούν τη συγκρότηση της θεσμικής δομής που διέπει την οικονομική δράση και τις επιδόσεις της. Παρέχει τη δυνατότητα κατανόησης των αυθόρμητων μορφών συντονισμού και οργάνωσης, όπως τα δίκτυα και οι τοπικές συστάδες (clusters). Αναδεικνύει την οργανική εμπέδωση των καινοτομικών δραστηριοτήτων και τις εξελικτικές διαδικασίες συνέχειας και ασυνέχειας που οδηγούν στην ανάδυση των συστη-



μάτων καινοτομίας στο χώρο, με συγκεκριμένα κοινωνικά και οικονομικά δομικά-θεσμικά χαρακτηριστικά.

Ο στόχος είναι να προταθεί μια νέα κατεύθυνση για την αναζήτηση των θεσμικών ρυθμίσεων και των μηχανισμών μόχλευσης που θα υποστηρίξει μια πολιτική προσέγγισης από τη βάση προς την κορυφή. Δίνεται έμφαση στη μόχλευση σε σύγκριση με τα μέτρα των άμεσων επιπτώσεων, δεδομένου ότι ο στόχος είναι μια ριζική τομή προς νέες ιδεολογικές ηγεμονίες που θα μολιάσουν και θα κινητοποιήσουν το σύστημα καινοτομίας. Αναδεικνύεται η διάσταση της γνωσιακής κουλτούρας ως κρίσιμο στοιχείο που μπορεί να ενισχύσει την ανάλυση ενός τεχνικο-οικονομικού περιβάλλοντος που χαρακτηρίζεται από ένταση αλληλένδεσης. Η συγκρότηση της γνωσιακής κουλτούρας είναι άμεσο αποτέλεσμα της εμπέδωσης και αποτελεί θεμελιώδες στοιχείο χαρακτηρισμού ενός συστήματος καινοτομίας. Υποστηρίζεται ότι μπορεί να αναπτυχθεί ένα ερευνητικό πρόγραμμα που θα επιδιώξει να αναπτύξει μια τυπολογία των συστημάτων καινοτομίας στη βάση του θεσμικού και γνωσιο-πολιτισμικού συνόλου που αποτελούν την υποδομή του.

## Βιβλιογραφία

- Bartzokas A. (2000) "The policy relevance of the national systems of innovation approach", Paper presented at the International Seminar: *Towards a Learning Society: Innovation and Competence Building with Social Cohesion for Europe*, Portugal: Guincho, May 28–30.
- Braczyk H-J., Cooke P. και Heidenreich M. (επιμ.) (1998) *Regional Innovation Systems*, London: UCL Press,
- Burns T.R., Gomolińska A. και Meeker L.D. (2001) "The theory of socially embedded games: applications and extensions to open and closed games", *Quality and Quantity*, 35: 1-32.
- Coetzee F.P. (2000) "Sense-seeking systems as normative model for innovative sociocultural systems", *Systemic Practice and Action Research*, 13(3): 425-442.
- Edquist C. (επιμ.) (1997) *Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations*, London: Pinter Publishers.
- Flood R.L. και Romm N.R.A. (1996) *Diversity Management: Triple Loop Learning*, Chichester: Wiley.
- Freeman C. (1987) *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, London: Pinter Publishers.
- Ghemawat P. (1991) *Commitment: The Dynamic of Strategy*, New York: Free Press.
- Ghemawat P. (1999) *Strategy and the Business Landscape*, Addison-Wesley-Longman, Reading MA.

- Granovetter M. (1985) "Economic action and social structure: the problem of embeddedness", *AJS*, 91(3): 481-510.
- Hamel G. και Prahalad C.K. (1994) *Competing for the Future*, Boston MA: Harvard Business School Press.
- Hodgson G.M. (1988) *Economics and Institutions: A Manifesto for a Modern Institutional Economics*, Cambridge: Polity Press.
- Johnson B. (1992) "Institutional learning", στο Lundvall, B-A. (επιμ.), *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter Publishers, 23-44.
- Lawson C. (1999) "Towards a competence theory of the region", *Cambridge Journal of Economics*, 23: 151-166.
- Lawson T. (1997) *Economics and Reality*, London: Routledge.
- Leonard-Barton D. (1995) *Wellsprings of Knowledge*, Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Lundvall B.-A. (1988) "Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation", στο Dosi G., Freeman C., Nelson R., Silverberg G. και Soete L. (επιμ.), *Technical Change and Economic Theory*, London: Pinter Publishers, 349-369.
- Lundvall B.-A. (επιμ.) (1992) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London: Pinter Publishers.
- Maskell P. (1998) "Learning in the village economy of Denmark: the role of institutions and policy in sustaining competitiveness", στο Braczyk H-J., Cooke P. και Heidenreich M. (επιμ.), *Regional Innovation Systems*, London: UCL Press, 190-213.
- McKelvey M. (1991) "How do national systems of innovation differ? A critical analysis of Porter, Freeman, Lundvall and Nelson", στο Hodgson G. και Screpanti, E. (επιμ.), *Rethinking Economics: Markets, Technology and Economic Evolution*, Aldershot: Edward Elgar, 117-137.
- McKelvey M. (1997) "Using evolutionary theory to define systems of innovation", στο Edquist C. (επιμ.), *Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations*, London: Pinter Publishers, 200-222.
- Nalebuff B. και Brandenburger A. (1996) *Co-opetition*, London: Harper Collins Business.
- Nelson R.R. (επιμ.) (1993) *National Systems of Innovation*, New York/Oxford: Oxford University Press.
- Nelson R.R. (2002) Technology, institutions, and innovation systems, *Research Policy*, 31: 265-272.
- Nelson R.R. και Winter S. (1982) *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge MA: Harvard University Press.

- Park Y. και Park G. (2003) "When does a national innovation system start to exhibit systemic behavior?", *Industry and Innovation*, 10(4): 403–414.
- Pisano G.P. (1997) *The Development Factory: Unlocking the Potential of Process Innovation*, Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Porter M. (1996) "What is strategy?", *Harvard Business Review*, November–December, 78: 61-78.
- Senge P. (1990) *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, New York: Currency-Doubleday.
- Teece D.J. (1987) "Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy", στο Teece D.J. (επιμ.), *The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Cambridge MA: Ballinger: 185–219.
- Tsebelis G. (1990) *Nested Games: Rational Choice in Comparative Politics*, Berkeley: University of California Press.

Γιώργος Σταμπουλής  
• Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών,  
Κοραή 43, 383 33 Βόλος,  
e-mail: [ystambou@uth.gr](mailto:ystambou@uth.gr)



- 4 **Πετράκος Γ.**  
Εισαγωγή
- 10 **Κορνηνός Ν.**  
Περιφερειακοί Πόλοι Καινοτομίας στην Ελλάδα 2001-2009:  
Σχεδιασμός εστιασμένων συστημάτων καινοτομίας
- 34 **Πετράκος Γ., Παπαδούλης Α.**  
Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία στην Ελληνική Περιφέρεια:  
Μια εμπειρική διερεύνηση στη Θεσσαλία
- 72 **Αγγελάκης Α., Γεωργαντάς Η.**  
Περιφερειακοί καινοτομικοί σχηματισμοί και  
διεργασίες θεσμικής ολοκλήρωσης των δρώντων: Quo Vadis Creta?
- 108 **Μπακούρος Ι., Γκιούρκα Π., Φάλλας Γ.**  
Τεχνολογική Πλατφόρμα, Τεχνολογική Παρακολούθηση και  
Τεχνολογική Προοπτική Διερεύνηση.  
Εργαλεία Καινοτομίας Περιφερειακής Ανάπτυξης:  
Η περίπτωση της Δυτικής Μακεδονίας
- 134 **Μαρκάτου Μ.-Ε., Σκάγιαννης Π.**  
Τα Διπλώματα Ευρεσιτεχνίας στην Ελλάδα:  
Γεωγραφικά και τεχνολογικά πρότυπα
- 168 **Σταμπούλης Γ.**  
Πώς εμπεδώνεται η καινοτομική δραστηριότητα;  
Η ανάδυση των συστημάτων καινοτομίας στο χώρο

### ΘΕΜΑΤΑ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

- 190 **Πετράκος Γ.**  
Αποτίμηση του Περιφερειακού Πόλου Καινοτομίας Θεσσαλίας, 2006-2008

### ΣΤΑΥΡΟΔΡΟΜΙΑ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

- 208 **Αναστασίου Γ.**  
Συμπόσιο της Uddevalla, Μπάρι, 2009  
*Η Γεωγραφία της Καινοτομίας και της Επιχειρηματικότητας*