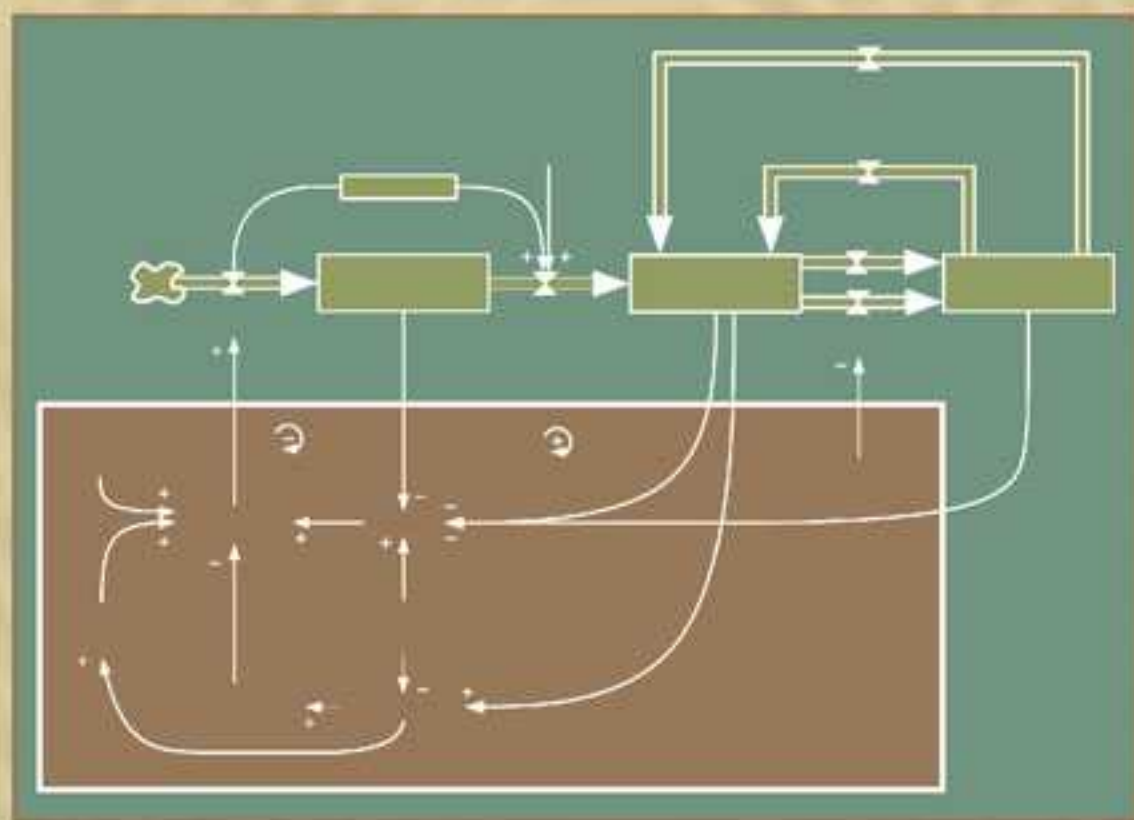


ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

Από τη συστημική θεώρηση
του κοινωνικού κόσμου
στη συστημικο-δυναμική του αναπαράσταση



Επιμέλεια

Αριστοτέλης Β. Αλεξόπουλος και Εμμανουήλ Δ. Αδαμίδης

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	9
---------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΘΕΩΡΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΓΙΑ ΤΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ	11
---	----

1.1	Εισαγωγή	11
1.2	Συνάφεια συστημικής σκέψης και συστημικής δυναμικής.....	13
1.3	Στοιχεία και βασικές αρχές της συστημικής δυναμικής	15
1.4	Μεθοδολογία και μοντελοποίηση στη συστημική δυναμική.....	16
1.5	Περιγραφή και απεικόνιση των εργαλείων του συστήματος.....	22
1.6	Πεδία εφαρμογής της συστημικής δυναμικής.....	25
1.6.1	Θέματα επιχειρηματικής ανάλυσης.....	25
1.6.2	Θέματα εκπαίδευσης.....	26
1.6.3	Θέματα δημόσιας διοίκησης, πολιτικής και περιβάλλοντος.....	27
1.7	Αντί επιλόγου.....	28
1.8	Επιλεγμένη βιβλιογραφία.....	28

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

Η ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΣΚΕΨΗ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑ ΩΣ ΧΡΗΣΤΙΚΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ:

ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΤΗΣ ΚΑΠΙΤΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΕΚΑΤΟ ΧΡΟΝΙΑ	33
---	----

2.1	Εισαγωγή: η συστημική σκέψη ως μέθοδος ανάλυσης στα πλαίσια της οργανωσιακής θεωρίας. Οι σχέσεις της και οι εξαρτήσεις της από το στρουκτουραλισμό και την κυβερνητική.....	33
2.2	Η μέθοδος εξέτασης των κυρίαρχων θεωρητικών μοντέλων της καπιταλιστικής επιχείρησης, σε συνδυασμό με τα κύρια εργαλεία ανάλυσης της συστημικής σκέψης.....	34
2.3	Οι βασικές διαστάσεις δόμησης και τα κύρια εργαλεία ανάλυσης της συστημικής σκέψης και θεωρίας	36
2.4	Η οργάνωση ως «τυπικό σύνολο» που ο συντονισμός του στηρίζεται στην ατομική προσφορά – υποχρέωση και τη βελτίωση της απόδοσης με στόχο το μεγαλύτερο κέρδος.....	42

2.5	Η «άτυπη οργάνωση» και η πρόωμη συστημική οπτική στην ανάλυση του επιχειρησιακού φαινομένου.....	47
2.6	Η συστημική συμβολή και η ολοκληρωτική κυριαρχία της, έως τα μέσα της δεκαετίας του 1970	49
2.7	Η αποκαλυπτική δυναμική της συστημικής θεωρίας και ο συνδυασμός της με την ατομική πρωτοβουλία. Η προοπτική «Frankenstein» στην έρευνα των επιχειρήσεων τον 21 ^ο αιώνα.....	52
2.8	Βιβλιογραφία	53

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΚΥΒΕΡΝΟΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ:

ΠΡΟΣ ΜΙΑ ΝΕΑ ΣΥΝΘΕΤΙΚΗ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ57

3.1	Εισαγωγή	57
3.2	Η έννοια της πολυπλοκότητας και η σημασία μοντελοποίησης	58
	3.2.1 Η έννοια της πολυπλοκότητας	58
	3.2.2 Η σημασία της μοντελοποίησης.....	60
3.3	Συστημική Προσέγγιση και Κυβερνητική	64
	3.3.1 Η συστημική προσέγγιση.....	64
	3.3.2 Η κυβερνητική	66
3.4	Κυβερνοσυστημικά μοντέλα.....	68
3.5	Η διαχείριση της γνώσης.....	71
3.6	Διαχείριση της γνώσης και εκπαίδευση	75
	3.6.1 Η Μεθοδολογία των Ανθρώπινων Συστημάτων	75
	3.6.2 Η ενεργός έρευνα: φιλοσοφία και μέθοδος.....	80
	3.6.3 Το σχολείο ως οργανισμός που μαθαίνει	82
3.7	Το ενδιαφέρον για νέες συνθετικές κυβερνοσυστημικές μοντελοποιήσεις στην εκπαίδευση	84
3.8	Βιβλιογραφία	86

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΩΝ:

ΜΙΑ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ91

4.1	Εισαγωγή: η συνεισφορά των αερομεταφορών	91
4.2	Οι Ευρωπαϊκές αερομεταφορές μετά την απελευθέρωση.....	93
	4.2.1 Χωρητικότητα.....	94
	4.2.2 Καθυστερήσεις.....	95
	4.2.3 Ασφάλεια	96
	4.2.4 Περιβάλλον και βιώσιμη ανάπτυξη στις αερομεταφορές	97
	4.2.5 Αποτελεσματικότητα κόστους και βελτίωση ανταγωνιστικότητας	98

4.3	Η αλλαγή και το νέο πολυ-παραγοντικό πλαίσιο.....	100
4.3.1	Η αναγκαιότητα της αλλαγής.....	100
4.3.2	Το πολυ-παραγοντικό πλαίσιο	101
4.4	Συστημική προσέγγιση – συστημική δυναμική	104
4.4.1	Συστημική προσέγγιση	104
4.4.2	Συστημική δυναμική	106
4.5	Η ασφάλεια στο πλαίσιο της συστημικής δυναμικής.....	110
4.6	Συμπεράσματα	110
4.7	Βιβλιογραφία	111

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

Η ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ: ΜΙΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ.....115

5.1	Εισαγωγή	115
5.2	Πρακτικά και θεωρητικά προβλήματα.....	116
5.3	Η συνεισφορά της μελέτης.....	116
5.4	Η διαδικασία της στρατηγικής αλλαγής.....	117
5.5	Στρατηγική συζήτηση	121
5.5.1	Το μοντέλο της στρατηγικής συζήτησης	121
5.5.2	Ανισοροπίες ισχύος στο μοντέλο της στρατηγικής συζήτησης	123
5.6	Συστημική δυναμική	126
5.6.1	Διατύπωση προτάσεων και συνθετικό μοντέλο	127
5.6.2	Περιορισμοί του μοντέλου – κατευθύνσεις για περαιτέρω έρευνα.....	130
5.7	Συμπεράσματα	131
5.8	Βιβλιογραφία	132

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ PSM ΜΕΣΩ

ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ

ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΩΜΩΝ137

6.1	Εισαγωγή	137
6.2	Σχεδιασμός της αρχιτεκτονικής	139
6.3	Εφαρμογή της αρχιτεκτονικής για την κατασκευή εικονικής εταιρείας κατασκευής μηχανισμών ηλεκτρονικών πληρωμών.....	140
6.4	Ανάλυση της αρχιτεκτονικής με χρήση της συστημικής μεθοδολογίας της δομής προβλήματος (PSM).....	140
6.5	Παρουσίαση του εννοιολογικού μοντέλου της αρχιτεκτονικής.....	141
6.5.1	Διοίκηση εικονικής επιχείρησης.....	142
6.5.2	Τεχνική-κατασκευαστική εταιρεία.....	142

6.5.3	Εταιρεία παραγωγής λειτουργικού.....	143
6.5.4	Παροχέας Internet (ISP).....	144
6.5.5	Τράπεζα.....	145
6.5.6	Εταιρεία Televox	146
6.6	Προσομοίωση του εννοιολογικού μοντέλου της αρχιτεκτονικής	146
6.7	Συμπεράσματα	150
6.8	Βιβλιογραφία	150

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ		151
7.1	Εισαγωγή	151
7.2	Συμπεριφορά συστήματος χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η παλαίωση των οχημάτων και η εμφάνιση βλαβών.....	152
7.2.1	Γενικά.....	152
7.2.2	Πολιτική 1: δεν λαμβάνονται υπόψη οι κυκλοφοριακές ανάγκες.....	152
7.2.3	Πολιτική 2: προσαρμογή σε στόχο	157
7.2.4	Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας πολιτικών αγοράς οχημάτων	162
7.3	Επίδραση εναλλακτικών πολιτικών συντήρησης των οχημάτων.....	163
7.3.1	Πολιτική 1: συντήρηση αποκατάστασης βλαβών	163
7.3.2	Πολιτική 2: προληπτική συντήρηση	167
7.4	Απόσυρση παλαιών οχημάτων.....	170
7.5	Διερεύνηση της οικονομικής σκοπιμότητας αύξησης του στόλου	172
7.6	Συμπεράσματα	174
7.7	Βιβλιογραφία	176

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΟΓΔΩΟ

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΣΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ Η ΥΠΟΘΕΣΗ

ΕΝΟΣ ΔΗΜΟΥ ΤΗΣ ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ.....		177
8.1	Εισαγωγή.....	177
8.2	Το ισχύον θεσμικό πλαίσιο	178
8.3	Αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων σε τοπικό επίπεδο	181
8.4	Πρότυπα διαχείρισης των απορριμμάτων	183
8.5	Μελέτη περίπτωσης: διαχείριση των απορριμμάτων σε ένα δήμο της Αττικής	187
8.6	Συμπερασματικές παρατηρήσεις.....	191
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.....		192
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ.....		193

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΑΤΟ**ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
ΓΙΑ ΤΟ ΝΑΥΤΕΡΓΑΤΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΜΕ ΕΜΦΑΣΗ ΣΤΙΣ ΑΓΟΡΕΣ
ΤΩΝ ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΡΟΥΑΖΙΕΡΟΠΛΟΙΩΝ195**

9.1	Εισαγωγή	195
9.2	Καθορισμός του προβλήματος.....	196
9.2.1	Κύρια προβλήματα του ναυτικού επαγγέλματος	197
9.2.2	Τα επίπεδα διαθεσιμότητας των ναυτικών.....	198
9.2.3	Το λειτουργικό κόστος του πλοίου	202
9.2.4	Τα συστήματα εκπαίδευσης και κατάρτισης.....	204
9.3	Μια διαφορετική προσέγγιση	204
9.4	Εφαρμογή του μοντέλου δυναμικής συστημάτων	205
9.4.1	Βασικά συστατικά του μοντέλου (Insights).....	206
9.5	Στατιστικά στοιχεία στην επιβατηγό ναυτιλία	211
9.5.1	Αναλυτική περιγραφή της αγοράς επιβατηγών πλοίων	213
9.6	Προσομοίωση	215
9.7	Συμπερασματικές παρατηρήσεις.....	221
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	223

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΚΑΤΟ**ΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ229**

10.1	Εισαγωγή – περιγραφή μιας προβληματικής κατάστασης.....	229
10.2	Η αποδόμηση της εφοδιαστικής αλυσίδας.....	231
10.3	Η διαδικασία διορθωτικής παρέμβασης.....	233
10.4	Το μοντέλο προσομοίωσης	236
10.5	Πειραματισμοί και αποτελέσματα	238
10.6	Ανακεφαλαίωση – συμπεράσματα.....	240
10.7	Βιβλιογραφία	242

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΝΔΕΚΑΤΟ**ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΟΥ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΥ
ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΜΑΖΑΣ ΣΕ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΣΙΜΕΣ
ΕΚΤΑΣΕΙΣ245**

11.1	Εισαγωγή.....	245
11.2	Βιοκαύσιμα και χρήση γης.....	246
11.3	Η δυναμική της παραγωγής και των αγορών βιοκαυσίμων	248
11.4	Μοντελοποίηση συστημικής δυναμικής	249
11.5	Προσομοιώσεις σεναρίων και αποτελέσματα.....	254
11.5.1	Τιμές βιοκαυσίμων.....	254
11.5.2	Τιμές Τροφίμων	256
11.6	Συμπεράσματα	262
11.7	Βιβλιογραφία	263

ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ PSM ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗΣ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΩΜΩΝ

*Νικήτας Α. Ασημακόπουλος**, *Αναστάσιος Ρίγγας[∇]*
και Κωνσταντίνος Καρρόπουλος[⊥]

6.1 Εισαγωγή¹

Το πιο σημαντικό σημείο κατά τη σύσταση μιας Εικονικής Επιχείρησης² είναι η γρήγορη και αποτελεσματική αφομοίωση σε αυτήν των Επιχειρηματικών Διεργασιών³ από τις επιμέρους εταιρείες που την απαρτίζουν. Το αρχικό σημείο σύστασης μιας Ε.Ε. είναι μια ομάδα υπαρχόντων εταιρειών που μπορούν να συνεισφέρουν με κάποιες από τις λειτουργίες τους για το σχηματισμό της εικονικής οντότητας. Οι υπάρχουσες δομές Ε.Δ. σε τέτοιες εταιρείες, σε γενικές γραμμές, δεν σχεδιάστηκαν για διαδικασίες σύγχρονων πληροφοριακών συστημάτων, αλλά οι βασικές διεργασίες μεταξύ εταιρειών είναι ήδη δυνατές (Camarinha κ.ά., 1997), (Kosanke και Nell, 1997). Ενώ η ενσωμάτωση των τεχνολογιών των υπολογιστών και των τηλεπικοινωνιών είναι αναμφισβήτητα κρίσιμο σημείο, η επιτυχής πραγμάτωση των στόχων της Ε.Ε. βασίζεται συχνά στην ικανότητά της να ορίζει σωστά και να καθορίζει την ορθή ροή των Ε.Δ. και των πρακτικών από τις επιμέρους εταιρείες.

* Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, email : assinik@unipi.gr

∇ Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

⊥ Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.

1 Ένα τμήμα της εργασίας αυτής παρουσιάστηκε στο Εθνικό Συνέδριο της Ελληνικής Εταιρείας Συστημικών Μελετών, Τρίπολη, 12-14 Μαΐου 2005.

2 Από εδώ και πέρα στο κείμενο Ε.Ε.

3 Από εδώ και πέρα στο κείμενο Ε.Δ.

Η αρχιτεκτονική μιας εικονικής εταιρείας μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα «σχέδιο» ή μια «εικόνα» που βοηθά στο σχεδιασμό της Ε.Ε. Η αρχιτεκτονική θα πρέπει να βοηθά εταιρείες που θα ήθελαν να συμμετέχουν στην εικονική αυτή σύνδεση, ορίζοντας τις λειτουργίες και τις διεπαφές των κρίσιμων επιχειρηματικών διεργασιών, επιτρέποντας επιπλέον την αποτελεσματική ενσωμάτωση των ειδικών δυνατοτήτων κάθε συμμετέχοντα στην Ε.Ε., με στόχο την ομαλή ροή πληροφοριών σε αυτήν, την εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος, καθώς και τη βελτίωση των προσφερόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών.

Στόχος αυτής της εργασίας είναι η ανάλυση της αρχιτεκτονικής μιας Εικονικής Επιχείρησης Ηλεκτρονικών Πληρωμών με τη χρήση της συστημικής μεθοδολογίας PSM⁴ μέσω της δυναμικής συστημάτων⁵ (System Dynamics), (Sterman, 2000). Η μεθοδολογία αυτή είναι επαρκώς θεμελιωμένη, ώστε να αναλύονται οι συνιστώσες σύνθετων συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των σχέσεων αιτίας – αποτελέσματος, της λογικής, των χρονικών καθυστερήσεων και των αναδραστικών βρόγχων.

Το σενάριο που υλοποιείται είναι η δημιουργία μιας εικονικής επιχείρησης για την κατασκευή ενός συστήματος ηλεκτρονικών πληρωμών, μέσω κινητών τηλεφώνων για τους λογαριασμούς μιας εταιρείας. Η προτεινόμενη αρχιτεκτονική μοντελοποιείται και αναλύεται με τη βοήθεια του λογισμικού πακέτου I-Think^{®6}. Το συγκεκριμένο λογισμικό πακέτο αποτελεί ένα επιστημονικό και πρακτικό εργαλείο προσομοίωσης Σ.Δ., ανάπτυξης και ανάλυσης επιχειρηματικών μοντέλων και διαδικασιών, ώστε να μελετηθεί η συμπεριφορά της συγκεκριμένης αρχιτεκτονικής. Η χρήση του I-Think[®] γίνεται για την καλύτερη λειτουργία και αποσαφήνιση των Ε.Δ. στην Ε.Ε., την αποτελεσματική και γρήγορη αφομοίωση των Ε.Δ. και τη βελτιστοποίηση του κύκλου ζωής της Ε.Ε. (Assimakopoulos κ.ά., 2003).

Στις επόμενες δύο ενότητες παρουσιάζονται οι συμμετέχοντες στην Ε.Ε., οι απαραίτητες Ε.Δ. για την κατασκευή ηλεκτρονικών πληρωμών και οι βάσεις της αρχιτεκτονικής. Στην 4^η ενότητα παρουσιάζεται και αναπαρίσταται, με τη βοήθεια της συστημικής μεθοδολογίας της δομής προβλήματος (PSM), η προτεινόμενη αρχιτεκτονική, με χρήση του πακέτου I-Think[®] (Ασημακόπουλος, 2003). Η PSM χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση και τον τεχνικό σχεδιασμό όλων των απαραίτητων διαγραμμάτων ως γλώσσα επικοινωνίας ανάμεσα στα μέρη της αρχιτεκτονικής. Στην 5^η ενότητα γίνεται η παρουσίαση του εννοιολογικού μοντέλου της αρχιτεκτονικής με τη χρήση του I-Think[®]. Το μοντέλο της αρχιτεκτονικής προσομοιώνεται, στην 6^η ενότητα, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις ομαλές και ακραίες καταστάσεις της Ε.Ε. και τα αποτελέσματα απεικονίζονται στο ίδιο σχέδιο της παραπάνω PSM, συμπεριλαμβανομένων όλων των δυνατών ειδών επικοινωνίας μεταξύ των δύο μελών της Ε.Ε. Ακόμη, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα, με τη βοήθεια γραφημάτων για διαφορετικές συνθήκες και καταστάσεις του μοντέλου που προσομοιώνεται. Η εργασία αυτή ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των συμπερασμάτων.

4 Problem Structuring Methodology – PSM (Μεθοδολογία Δομής Προβλήματος).

5 Από εδώ και πέρα στο κείμενο Σ.Δ.

6 Βλ. σχετικά www.hps-inc.com: High Performance Systems Inc. Επίσης, VERISIGN Inc (2001), «New Services Enable Merchants and Enterprises to Conduct Payment Transactions Over Wireless Networks», VeriSign, Inc. <http://www.verisign.com/>

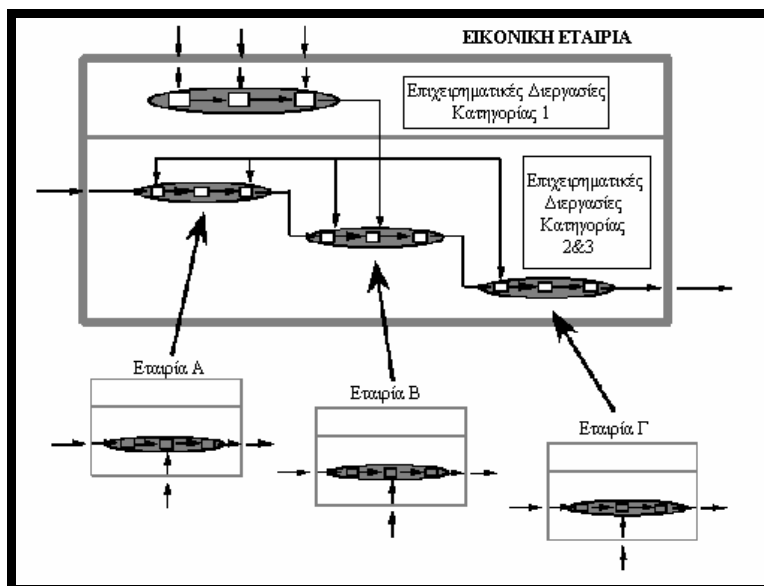
6.2 Σχεδιασμός της αρχιτεκτονικής

Η αναγνώριση των λειτουργικών απαιτήσεων και η εκτίμηση των οργανωτικών δυνατοτήτων είναι τα απαραίτητα πρώτα βήματα κατά τη σύσταση μιας εικονικής εταιρείας (Strader κ.ά., 1998).

Μια εταιρεία είναι μια συλλογή από επιχειρηματικές δραστηριότητες, οργανωμένη σε μια ομάδα από επιχειρηματικές δραστηριότητες που συλλειτουργούν για την παραγωγή των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων της εταιρείας. Μια επιχειρηματική δραστηριότητα ορίζεται ως οποιαδήποτε λειτουργία που μετατρέπει την είσοδο ενός στοιχείου, γεγονότος ή πληροφορίας σε κάποιο εξαγόμενο αποτέλεσμα. Προτείνεται ότι οι Ε.Δ. (Business Processes) είναι τα βασικά δομικά στοιχεία μιας επιχείρησης (Barnett και Presley, 1998). Προτείνεται ακόμη ότι οι επιχειρηματικές διαδικασίες διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες (Barnett κ.ά., 1994; Kosanke και Nell, 1997):

- Στις διαδικασίες που μετατρέπουν τις εξωτερικές δεσμεύσεις σε εσωτερικές.
- Στις διαδικασίες που απαιτούν και προετοιμάζουν τους πόρους.
- Στις διαδικασίες που χρησιμοποιούν τους πόρους για να παράγουν επιχειρηματικά αποτελέσματα.

Οι επιχειρηματικές δυνατότητες θα πρέπει να εντοπιστούν ανάμεσα στους πιθανούς συμμετέχοντες της εικονικής εταιρείας κατασκευής ηλεκτρονικών πληρωμών⁷ (Assimakopoulos κ.ά., 2001). Η φύση αυτών των λειτουργικών απαιτήσεων θα πρέπει να καθορίζει την επιλογή των συμμετεχόντων στην εικονική εταιρεία, καθώς και το βαθμό της συμμετοχής τους σε αυτήν (Σχήμα 6.1).



Σχήμα 6.1 Συστημική απεικόνιση της Ε.Ε. ως ένα σύνολο επιχειρηματικών διεργασιών

7 Από εδώ και πέρα στο κείμενο Η.Π.

Η αρχιτεκτονική δείχνει μια συστημική άποψη της Ε.Ε., στην οποία η επιχείρηση εμφανίζεται ως ένα σύστημα που εισάγει εισροές και παράγει εκροές υπό ένα σύστημα περιβαλλοντικών δεσμεύσεων. Η εικονική εταιρεία, όπως φαίνεται στο παραπάνω Σχήμα, αποτελείται από ένα σύνολο Ε.Δ. από την κατηγορία 1, η οποία ανήκει στην Ε.Ε., και ένα σύνολο Ε.Δ. από τις κατηγορίες 2 και 3, το οποίο ανήκει σε δύο ή περισσότερες πραγματικές επιχειρήσεις και χρησιμοποιείται από την πραγματική και την Ε.Ε. Εκτός από τον ακριβή καθορισμό των διαδικασιών, η αρχιτεκτονική θα πρέπει να βοηθά και στον προσδιορισμό της σειράς και του τρόπου εκτέλεσης των διεργασιών (διαδικασία ευθυγράμμισης).

6.3 Εφαρμογή της αρχιτεκτονικής για την κατασκευή εικονικής εταιρείας κατασκευής μηχανισμών ηλεκτρονικών πληρωμών

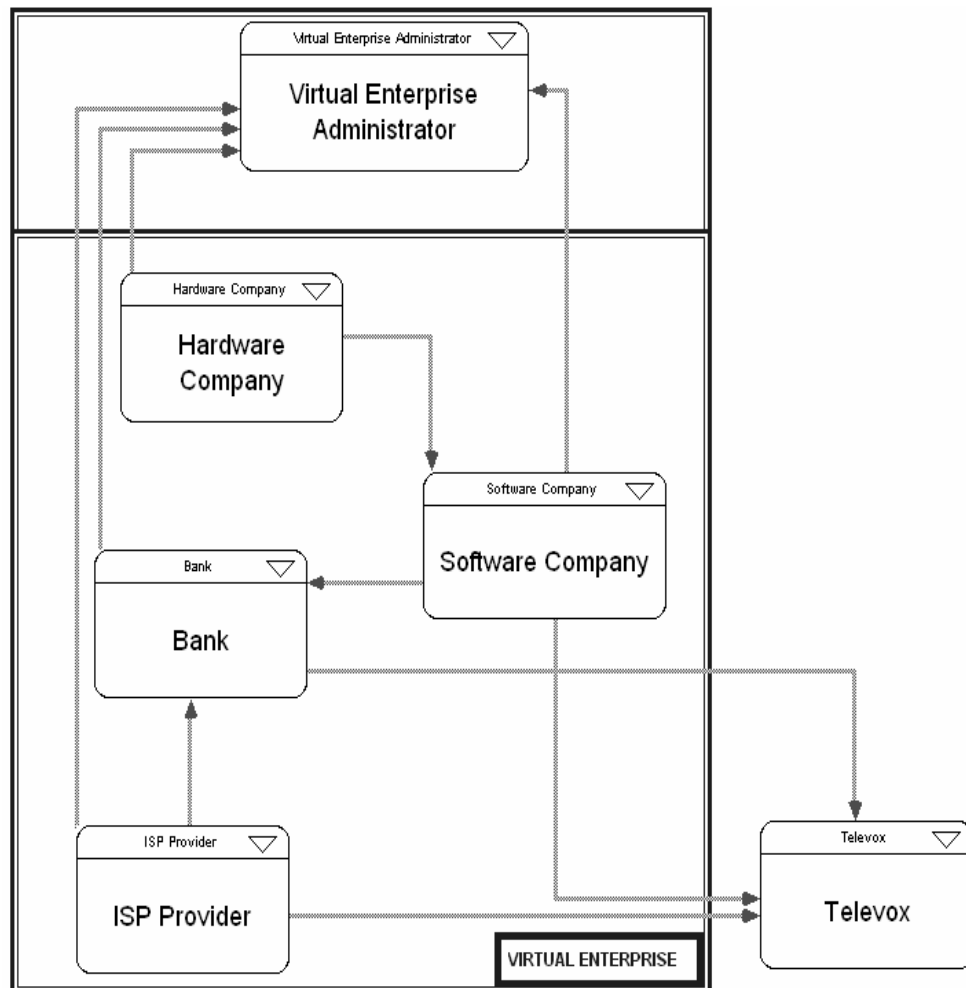
Η κατασκευή Ασύρματων Μηχανισμών Ηλεκτρονικών Πληρωμών είναι μια περίπλοκη διαδικασία που απαιτεί τη συνεργασία πολλών συμμετεχόντων εταιρειών (Assimakopoulos κ.ά., 2003). Για την κατασκευή αξιόπιστων, ευέλικτων και ασφαλών μηχανισμών E-Cash, προτείνεται η ενοποίηση των παρακάτω εταιρειών σε μια εικονική εταιρεία:

- Μιας Τράπεζας: Είναι υπεύθυνη και εγγυητής για όλες τις ηλεκτρονικές πληρωμές και διαδικασίες
- Μια εταιρεία παραγωγής λογισμικού: Εγκαθιστά τα λειτουργικά συστήματα και το απαραίτητο λογισμικό για τις ηλεκτρονικές πληρωμές και προσαρμόζει το λογισμικό στο υλικό που παράγεται από την κατασκευαστική εταιρεία.
- Μια τεχνική-κατασκευαστική εταιρεία: Τροφοδοτεί την Ε.Ε. με το απαραίτητο υλικό (π.χ. Servers).
- Έναν παροχέα Internet (ISP): Ο ISP κάνει τη σύνδεση του συστήματος Η.Π. στην υπάρχουσα κατάσταση του δικτύου της εταιρείας, για την οποία κατασκευάζεται η ηλεκτρονική υπηρεσία. Είναι υπεύθυνος για την εγκατάσταση και λειτουργία της μισθωμένης γραμμής, καθώς και για τη δημιουργία του ιδιωτικού δικτύου (VPN), που είναι απαραίτητο για τις ανάγκες επικοινωνίας

Οι Ε.Δ. και το μοντέλο της αρχιτεκτονικής παρουσιάζονται καλύτερα στην επόμενη ενότητα με τη βοήθεια της PSM, όπως απεικονίζεται μέσω του πακέτου I-Think[®] (Assimakopoulos, 2003).

6.4 Ανάλυση της αρχιτεκτονικής με χρήση της συστημικής μεθοδολογίας της δομής προβλήματος (PSM)

Η συστημική μεθοδολογία της PSM (Panayiotopoulos και Assimakopoulos, 1987) χρησιμοποιείται για την αναπαράσταση και τον τεχνικό σχεδιασμό όλων των απαραίτητων συστημάτων ως γλώσσα επικοινωνίας ανάμεσα στα μέρη της αρχιτεκτονικής. Αρχικά, θα χρησιμοποιήσουμε την PSM για τον αρχικό εννοιολογικό σχεδιασμό της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής της συγκεκριμένης Ε.Ε., ο οποίος είναι αποδεκτός από όλα τα μέλη της Ε.Ε., μέσω του πακέτου I-Think[®]. Στο Σχήμα 6.2 απεικονίζεται η αρχιτεκτονική της Ε.Ε., όπως σχεδιάστηκε με το I-Think[®]. Αυτό το σχέδιο αποτελεί το γνωστικό επίπεδο της Ε.Ε.. Σε αυτό το Σχήμα της PSM απουσιάζουν τα είδη των σχέσεων μεταξύ των μελών της Ε.Ε., καθώς αυτές οι σχέσεις θα προκύψουν μετά τη διενέργεια της προσομοίωσης της συγκεκριμένης αρχιτεκτονικής.



Σχήμα 6.2 Αρχιτεκτονική E.E. με χρήση της PSM μέσω του I-Think®

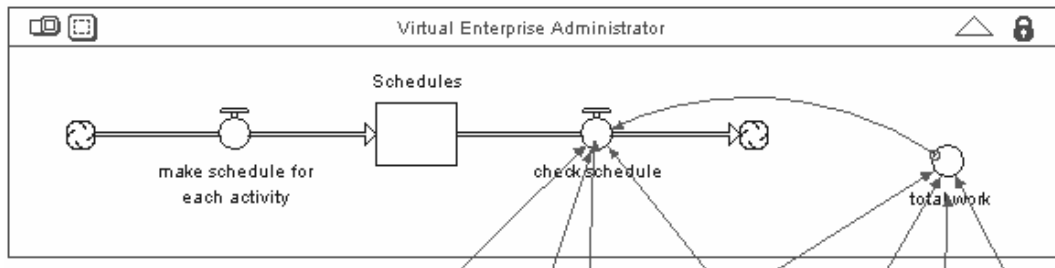
Στο Σχήμα 6.2 απεικονίζονται τα μέρη της E.E. και οι σχέσεις μεταξύ τους. Η E.E. αποτελείται από την εταιρεία παραγωγής λογισμικού, από την τεχνική-κατασκευαστική εταιρεία, τον παροχέα Internet και την τράπεζα. Σε υψηλότερο επίπεδο, βρίσκονται οι διοικούντες της E.E., οι οποίοι αναλαμβάνουν να οργανώσουν τα μέρη της E.E. Τέλος, η εταιρεία (Televox), η οποία ζήτησε την κατασκευή Ασύρματων Μηχανισμών Ηλεκτρονικών Πληρωμών, συνδέεται με κάποια από τα μέρη της E.E., με σκοπό την παροχή της συγκεκριμένης υπηρεσίας.

6.5 Παρουσίαση του εννοιολογικού μοντέλου της αρχιτεκτονικής

Στην ενότητα αυτή, θα παρουσιάσουμε το εννοιολογικό μοντέλο της αρχιτεκτονικής της E.E., όπως προκύπτει από το σχεδιασμό με χρήση του πακέτου I-Think®. Σε αυτό το σημείο, θα περιγράψουμε τις διεργασίες, οι οποίες συμβαίνουν σε κάθε εταιρεία και στη διοίκηση της εικονικής επιχείρησης.

6.5.1 Διοίκηση εικονικής επιχείρησης

Οι διοικούντες της εικονικής επιχείρησης είναι υπεύθυνοι για την οργάνωση και τον έλεγχο των εταιρών της. Οι διεργασίες της διοίκησης της Ε.Ε. περιγράφονται στο επόμενο Σχήμα (6.3).

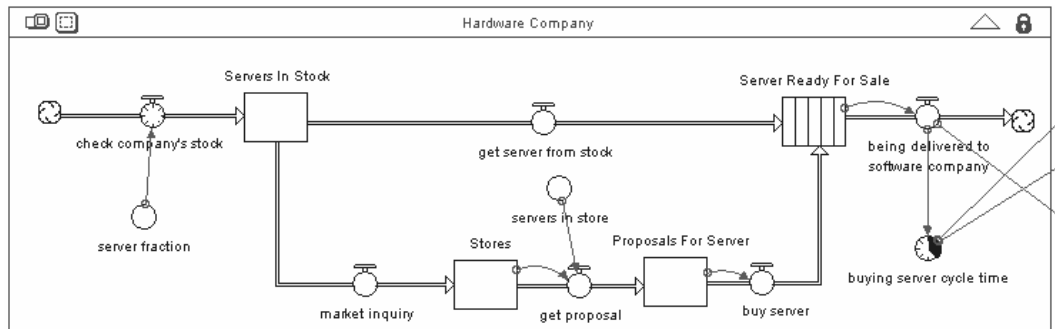


Σχήμα 6.3 Διεργασίες της διοίκησης της εικονικής επιχείρησης

Αρχικά, οι διοικούντες της Ε.Ε. ορίζουν το χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης έργου για τις δραστηριότητες που αναλαμβάνει η κάθε εταιρεία, η οποία αποτελεί μέρος της Ε.Ε. Στη συνέχεια, ελέγχουν αν η κάθε εταιρεία έχει ολοκληρώσει το έργο της μέσα στα χρονικά περιθώρια που έχει συμφωνηθεί με τη διοίκηση της Ε.Ε. και υπολογίζεται η συνολική διάρκεια του έργου.

6.5.2 Τεχνική-κατασκευαστική εταιρεία

Ο ρόλος της τεχνικής-κατασκευαστικής εταιρείας είναι να προμηθεύσει την Ε.Ε. με το απαραίτητο υλικό, που στην προκείμενη περίπτωση είναι οι «servers». Οι διεργασίες της εταιρείας υλικού περιγράφονται στο Σχήμα 6.4.



Σχήμα 6.4 Διεργασίες της τεχνικής-κατασκευαστικής εταιρείας

Πρώτα, η τεχνική-κατασκευαστική εταιρεία ελέγχει στην αποθήκη της αν διαθέτει servers με τις προδιαγραφές που ζητάει η Ε.Ε. Σε περίπτωση που η εταιρεία διαθέτει κατάλληλους servers, προχωρά στην πώλησή τους προς την Ε.Ε. Σε αντίθετη περίπτωση, η εταιρεία υλικού αναλαμβάνει να πραγματοποιήσει μια έρευνα αγοράς για να προμηθευτεί τους servers που ζητά η Ε.Ε. Αρχικά, επισκέπτεται διάφορα καταστήματα και συλλέγει προσφορές για servers. Έπειτα, συγκρίνει τις προσφορές και επιλέγει την αγορά κάποιων servers, οι οποίοι

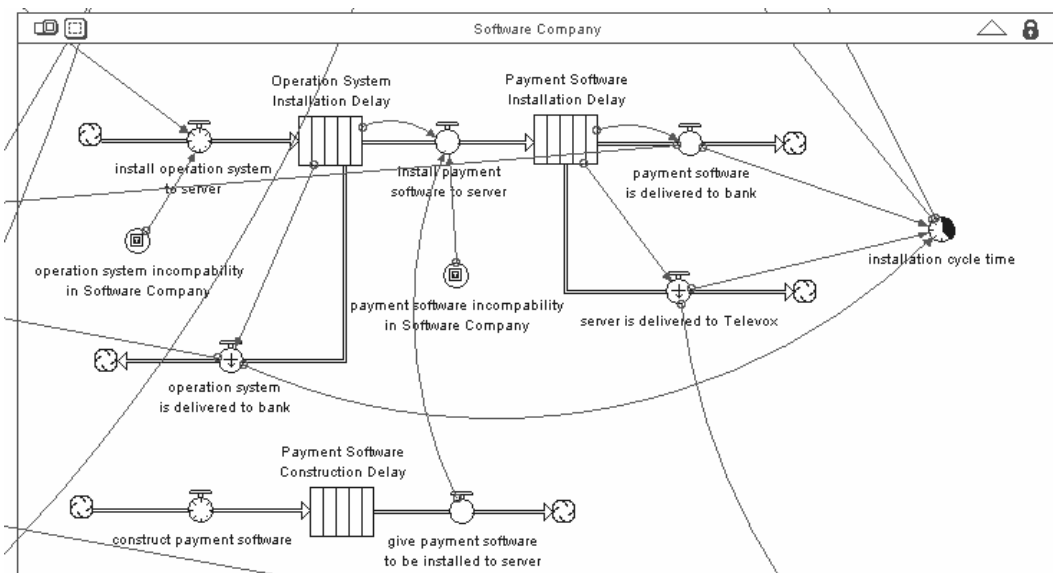
πληρούν τις προδιαγραφές. Σε οποιαδήποτε από τις παραπάνω δύο περιπτώσεις, εμφανίζεται κάποια μικρή καθυστέρηση στη διαδικασία της αγοράς των servers για την Ε.Ε. από την τεχνική-κατασκευαστική εταιρεία. Τέλος, οι servers μεταφέρονται στην εταιρεία παραγωγής λογισμικού για να γίνει η εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος και του λογισμικού.

6.5.3 Εταιρεία παραγωγής λειτουργικού

Η εταιρεία παραγωγής λειτουργικού αναλαμβάνει να εγκαταστήσει τα λειτουργικά συστήματα και το απαραίτητο λογισμικό για τις Η.Π. και προσαρμόζει το λειτουργικό στο υλικό (servers) που παραλαμβάνει από την τεχνική-κατασκευαστική εταιρεία. Οι διεργασίες της εταιρείας παρουσιάζονται στο Σχήμα 6.5.

Μία από τις δραστηριότητες της εταιρείας λογισμικού είναι η ίδια η διαδικασία κατασκευής του λογισμικού που θα χρησιμοποιηθεί για τις Η.Π. Έτσι, η εταιρεία ξεκινά την κατασκευή του λογισμικού, η οποία διαρκεί κάποιο μεγάλο χρονικό διάστημα. Παράλληλα, κάποια στιγμή λαμβάνει τους servers από την τεχνική-κατασκευαστική εταιρεία, με σκοπό αρχικά την εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος, η οποία διαρκεί κάποιο χρονικό διάστημα. Ένα από τα προβλήματα που πιθανόν να αντιμετωπίσει η εταιρεία λογισμικού σε αυτό το σημείο, μπορεί να είναι η ασυμβατότητα του λειτουργικού συστήματος με τους servers, η οποία θα έχει ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση ολοκλήρωσης του έργου της εταιρείας.

Στη συνέχεια, το λειτουργικό σύστημα παραδίδεται στην τράπεζα προς εγκατάσταση και προχωρά η εταιρεία για την εγκατάσταση του λογισμικού στους servers, εφόσον έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία κατασκευής του. Η εγκατάσταση του λογισμικού απαιτεί κάποιο χρόνο, ο οποίος αναμένεται να αυξηθεί σε περίπτωση ασυμβατότητας του λειτουργικού, επηρεάζοντας το συνολικό έργο της εταιρείας. Αφού ολοκληρωθεί και η διαδικασία εγκατάστασης του απαραίτητου λογισμικού στους servers, το λογισμικό παραδίδεται στην τράπεζα προς



Σχήμα 6.5 Διεργασίες της εταιρείας παραγωγής λογισμικού

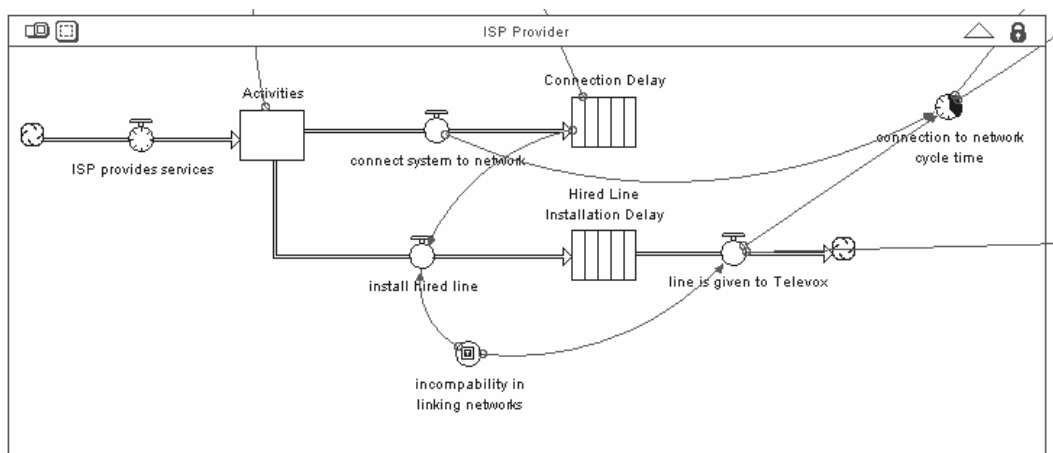
εγκατάσταση και οι servers μεταφέρονται στην εταιρεία (Televox), που ζήτησε τη συγκεκριμένη υπηρεσία των Η.Π.

6.5.4 Παροχέας Internet (ISP)

Ο παροχέας Internet πραγματοποιεί τη σύνδεση του συστήματος Η.Π. στην υπάρχουσα κατάσταση του δικτύου της εταιρείας, για την οποία κατασκευάζεται η ηλεκτρονική υπηρεσία. Επίσης, είναι υπεύθυνος για την εγκατάσταση και λειτουργία της μισθωμένης γραμμής, καθώς και για τη δημιουργία του ιδιωτικού δικτύου (VPN), που είναι απαραίτητο για τις ανάγκες επικοινωνίας. Οι διεργασίες του παροχέα Internet περιγράφονται στο Σχήμα 6.6.

Οι δραστηριότητες που ασκεί ο παροχέας Internet είναι οι εξής:

- Συνδέει το σύστημα στο δίκτυο, το οποίο υπόκειται σε μια μικρή χρονική καθυστέρηση. Στη συνέχεια, συνδέει την τράπεζα στο ιδιωτικό δίκτυο (VPN).
- Εγκαθιστά τη μισθωμένη γραμμή, η οποία απαιτεί κάποιο χρόνο. Σε αυτό το σημείο, μπορεί να εμφανιστεί κάποια καθυστέρηση εξαιτίας πιθανής ασυμβατότητας μεταξύ των δικτύων που συνδέονται, με αποτέλεσμα να επηρεαστεί το συνολικό έργο του παροχέα Internet. Τέλος, αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση της μισθωμένης γραμμής, η γραμμή παρέχεται στην εταιρεία για την οποία κατασκευάζεται η συγκεκριμένη ηλεκτρονική υπηρεσία.
- Σε περίπτωση πτώσης του δικτύου στην τράπεζα, ο παροχέας Internet αναλαμβάνει την επιδιόρθωση της βλάβης.



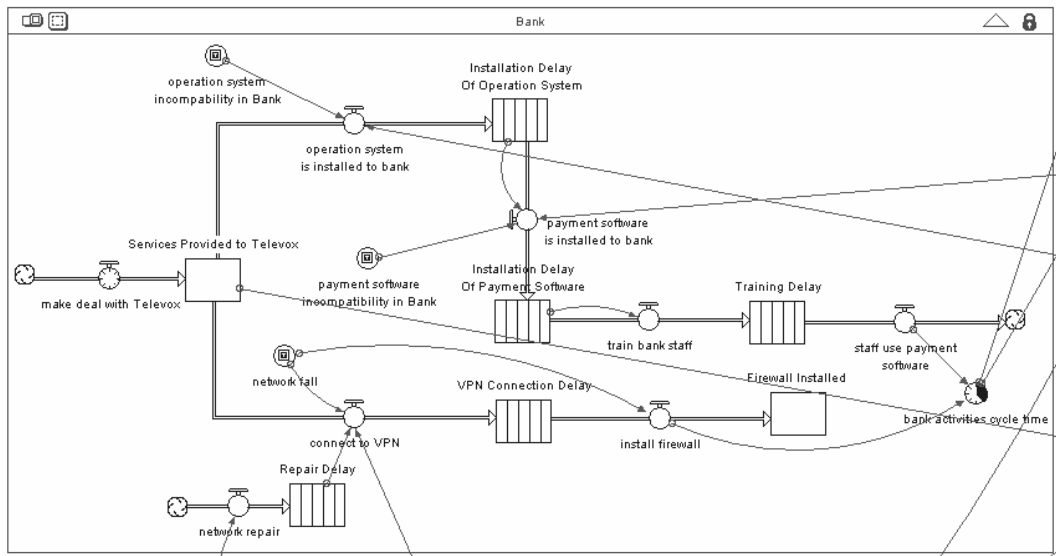
Σχήμα 6.6 Διεργασίες παροχέα Internet

6.5.5 Τράπεζα

Η τράπεζα είναι υπεύθυνη και εγγυητής για όλες τις Η.Π. και διαδικασίες. Στο Σχήμα 6.7 παρουσιάζονται οι διεργασίες που συμβαίνουν στην τράπεζα ως μέλος της Ε.Ε..

Αρχικά, η τράπεζα υπογράφει κάποια συμφωνία με την εταιρεία που ζήτησε τη συγκεκριμένη υπηρεσία των Η.Π., σχετικά με τις υπηρεσίες που θα της παρέχει. Στη συνέχεια, αφού έχει παραλάβει το λειτουργικό σύστημα από την εταιρεία παραγωγής λογισμικού, προχωρά στην εγκατάστασή του στο server της τράπεζας, γεγονός που διαρκεί κάποιο χρονικό διάστημα. Ένα από τα προβλήματα που πιθανόν να προκύψουν είναι η ασυμβατότητα του λειτουργικού συστήματος με τον server της τράπεζας, η οποία θα έχει ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση του έργου.

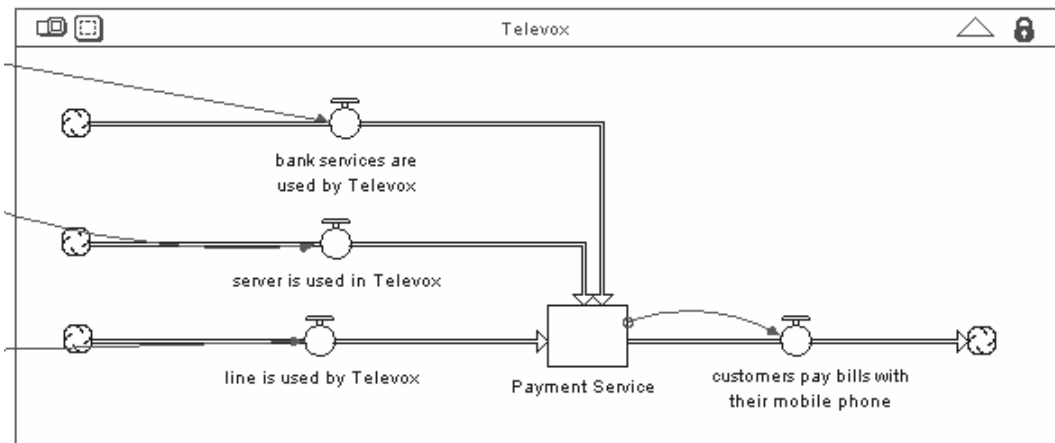
Έπειτα, αφού έχει ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του λειτουργικού συστήματος και του λογισμικού στο server της τράπεζας, γίνεται εκπαίδευση των υπαλλήλων στο χειρισμό του λογισμικού για τις Η.Π. Αφού περάσει κάποιο διάστημα για την εκπαίδευσή τους, στη συνέχεια, οι υπάλληλοι θα μπορούν να χρησιμοποιούν το λογισμικό. Παράλληλα με την παραπάνω διαδικασία εγκατάστασης του λειτουργικού συστήματος και του λογισμικού στο server της τράπεζας, γίνεται η διαδικασία της σύνδεσης της τράπεζας στο ιδιωτικό δίκτυο (VPN), η οποία μπορεί να καθυστερήσει σε περίπτωση πτώσης του δικτύου, με συνέπεια να καθυστερήσει και το συνολικό έργο της τράπεζας. Τέλος, για την ασφάλεια της τράπεζας στο δίκτυο, γίνεται εγκατάσταση ειδικού firewall.



Σχήμα 6.7 Διεργασίες τράπεζας

6.5.6 Εταιρεία Televox

Η Televox είναι η εταιρεία για την οποία κατασκευάζεται η υπηρεσία των Η.Π. Στο Σχήμα 6.8 περιγράφονται οι διεργασίες που γίνονται, με σκοπό την παροχή της υπηρεσίας των Η.Π. στους πελάτες της.



Σχήμα 6.8 Διεργασίες εταιρείας Televox

Η εταιρεία λαμβάνει τον server από την εταιρεία παραγωγής λογισμικού και στη συνέχεια τον χρησιμοποιεί κατά τον επιθυμητό τρόπο. Κατά παρόμοιο τρόπο, λαμβάνει τη μισθωμένη γραμμή από τον παροχέα Internet, με σκοπό να τη χρησιμοποιήσει, όπως και τις υπηρεσίες που της προσφέρει η τράπεζα. Έτσι, η υπηρεσία Η.Π. παρέχεται από την εταιρεία Televox προς τους πελάτες, οι οποίοι μπορούν να πληρώσουν τους λογαριασμούς τους μέσω του κινητού τους τηλεφώνου.

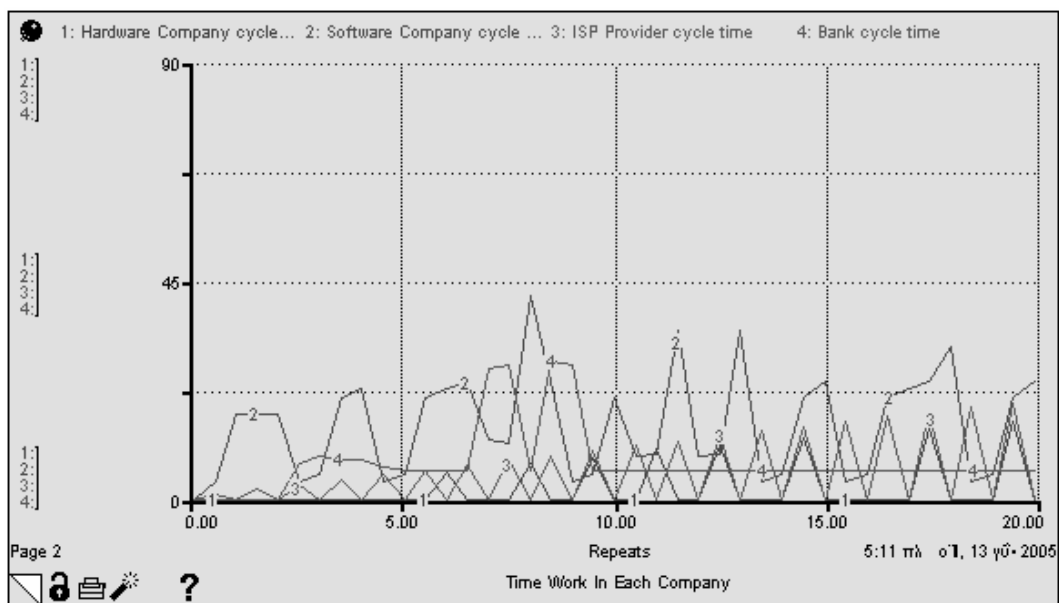
6.6 Προσομοίωση του εννοιολογικού μοντέλου της αρχιτεκτονικής

Κατά την προσομοίωση της αρχιτεκτονικής της Ε.Ε., ελέγχουμε το συνολικό χρόνο του έργου, που προκύπτει ως το άθροισμα των χρόνου ολοκλήρωσης του έργου του κάθε μέλους της Ε.Ε., ο οποίος υπολογίζεται σε μέρες. Κάθε κύκλος προσομοίωσης περιλαμβάνει είκοσι επαναλήψεις, έτσι ώστε να κατανοήσουμε την πιθανή πορεία του έργου μέσα από πολλές επαναλήψεις. Παρακάτω θα θεωρήσουμε δύο σενάρια προσομοίωσης του μοντέλου και θα αναλύσουμε τα αποτελέσματα που προκύπτουν. Σύμφωνα με το πρώτο σενάριο, θα θεωρήσουμε ότι δεν εμφανίζεται κάποιο πρόβλημα για την ολοκλήρωση του έργου σε κανένα από τα μέλη της Ε.Ε. Υπάρχει η δυνατότητα να δούμε αναλυτικά το χρόνο (σε ημέρες), που χρειάζεται το κάθε μέλος της Ε.Ε. για να ολοκληρώσει το έργο του, για κάθε επανάληψη της προσομοίωσης από τον παρακάτω Πίνακα δεδομένων (6.1).

Πίνακας 6.1 Δεδομένα

Repeats	Hardware Company cycle time	Software Company cycle time	ISP Provider cycle time	Bank cycle time	total work
Initial	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0: :5	0.00	3.50	1.00	0.00	4.50
0: end	0.00	17.50	0.00	0.00	17.50
1: :5	0.00	17.50	2.00	0.00	19.50
1: end	0.00	17.50	0.00	0.00	17.50
2: :5	0.00	3.50	3.00	7.50	14.00
2: end	0.00	5.25	0.00	9.00	14.25
3: :5	0.00	21.00	4.00	8.25	33.25
3: end	0.00	22.75	0.00	8.25	31.00
4: :5	0.00	3.50	5.00	6.75	15.25
4: end	0.00	5.25	0.00	6.00	11.25
5: :5	0.00	21.00	6.00	6.00	33.00
5: end	5.50	22.75	0.00	6.00	34.25
6: :5	0.00	24.50	7.00	6.00	37.50
6: end	0.00	12.25	0.00	27.00	39.25

Επιπλέον, μπορούμε να παρατηρήσουμε και να κατανοήσουμε καλύτερα το χρόνο ολοκλήρωσης έργου για κάθε εταιρεία από το ακόλουθο γράφημα (Σχήμα 6.9).



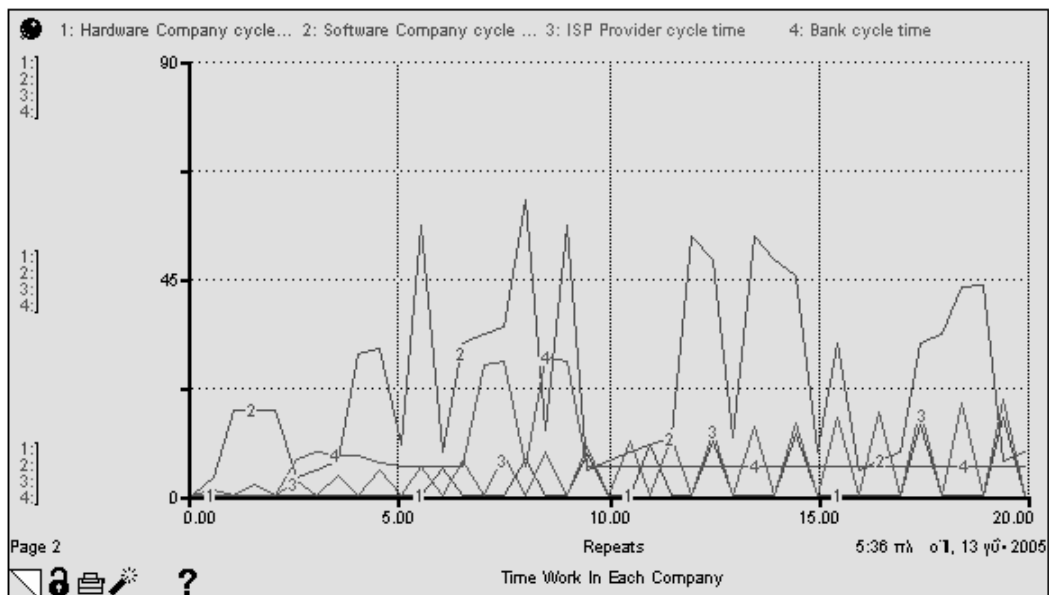
Σχήμα 6.9 Γράφημα αρχιτεκτονικής της Ε.Ε. (όπου δεν εμφανίζεται πρόβλημα)

Σύμφωνα με το δεύτερο σενάριο, θα θεωρήσουμε ότι υπάρχει πρόβλημα ασυμβατότητας του λογισμικού κατά την εγκατάστασή του στο server από την εταιρεία παραγωγής λογισμικού. Θα αναλύσουμε στη συνέχεια πως αυτό το πρόβλημα θα επηρεάσει το χρόνο ολοκλήρωσης του έργου, όχι μόνο στην εταιρεία λογισμικού, αλλά και του έργου της Ε.Ε.. Τα αποτελέσματα της προσομοίωσης αυτής παρουσιάζονται στο παρακάτω γράφημα (Σχήμα 6.10).

Παρατηρούμε, λοιπόν, ότι η εμφάνιση ενός τέτοιου προβλήματος έχει ως αποτέλεσμα να καθυστερήσει αρκετά η ολοκλήρωση του έργου από την εταιρεία παραγωγής λογισμικού, με αποτέλεσμα να έχουμε μια μεγάλη καθυστέρηση και στην ολοκλήρωση όλου του έργου από την Ε.Ε.

Η προσομοίωση, λοιπόν, παρέχει τη δυνατότητα βελτίωσης, ελέγχου και ανίχνευσης λαθών στη δομή και λειτουργία της αρχιτεκτονικής της Ε.Ε. Η προσομοίωση στη συγκεκριμένη εφαρμογή εντόπισε τα σημεία, όπου μπορεί να προκύψει κάποιο πρόβλημα, το οποίο θα καθυστερήσει την ολοκλήρωση του έργου. Τα σημεία αυτά είναι τα εξής:

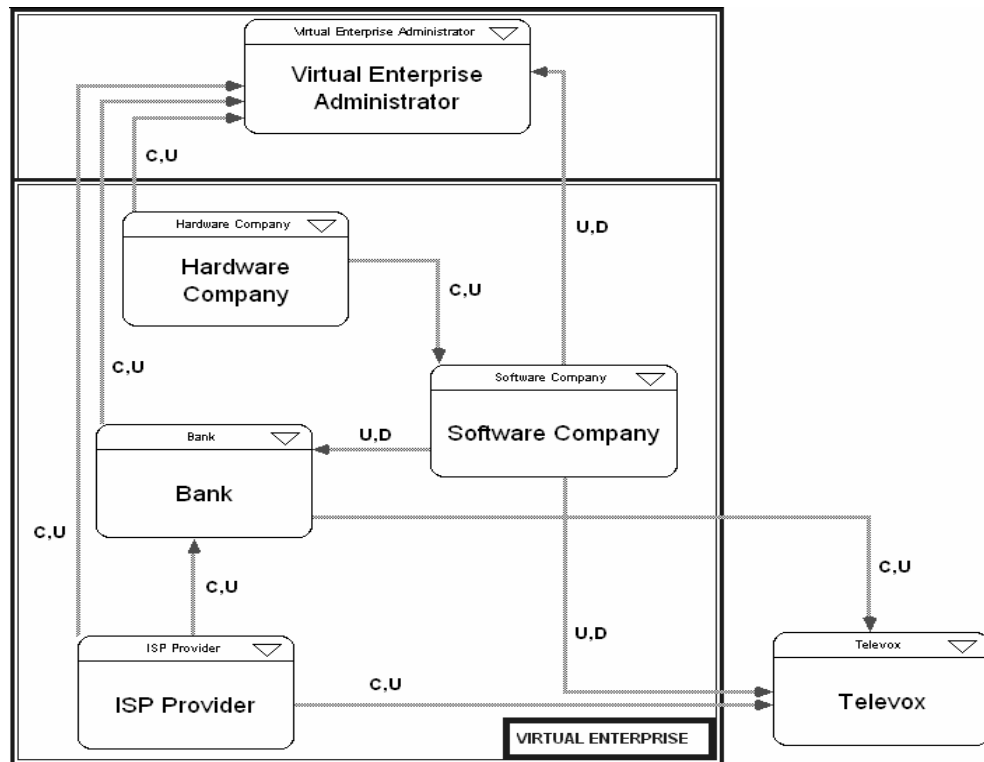
- Ασυμβατότητα λειτουργικού συστήματος κατά την εγκατάστασή του στο server από την εταιρεία λογισμικού.
- Ασυμβατότητα λογισμικού κατά την εγκατάστασή του στο server από την εταιρεία λογισμικού.
- Ασυμβατότητα λειτουργικού συστήματος κατά την εγκατάστασή του στο server της τράπεζας.
- Ασυμβατότητα λογισμικού κατά την εγκατάστασή του στο server της τράπεζας.
- Πτώση δικτύου.



Σχήμα 6.10 Γράφημα αρχιτεκτονικής της Ε.Ε. (όπου εμφανίζεται πρόβλημα ασυμβατότητας του λογισμικού κατά την εγκατάστασή του στο server από την εταιρεία λογισμικού)

Με αυτόν τον τρόπο, η Ε.Ε. μπορεί να κατασκευάζει σωστά χρονοδιαγράμματα ολοκλήρωσης έργου για κάθε εταιρεία που είναι μέλος της, λαμβάνοντας υπόψη τυχόν καθυστερήσεις λόγω αυτών των προβλημάτων.

Επιπλέον, στη συγκεκριμένη εφαρμογή χρησιμοποιούμε την προσομοίωση για να ποσοτικοποιήσουμε τα είδη επικοινωνίας μεταξύ δύο μελών της Ε.Ε. Πιο συγκεκριμένα, προσομοιώσαμε όλες τις ακραίες και ομαλές καταστάσεις της Ε.Ε., αναλύσαμε τα αποτελέσματα και καταλήξαμε στο τι είδους επικοινωνία μπορεί να έχουν μεταξύ τους δύο μέλη της. Το Σχήμα 6.11 περιγράφει το αρχικό σχήμα της PSM, όπως το σχεδιάσαμε μέσω του πακέτου I-Think[®], εμπλουτισμένο με τα είδη επικοινωνίας που μπορούν να εμφανιστούν μεταξύ δύο μελών της Ε.Ε., όπως προέκυψαν από τα αποτελέσματα της προσομοίωσης της αρχιτεκτονικής της.



Σχήμα 6.11 Αρχιτεκτονική Ε.Ε. με χρήση της PSM μέσω του I-Think[®], συμπεριλαμβανομένων όλων των δυνατών ειδών επικοινωνίας μεταξύ δύο μελών της

Αυτό το πλήρες σχέδιο είναι και το γνωστικό επίπεδο της Ε.Ε., με το οποίο πλέον οι διοικούντες και τα μέλη της λαμβάνουν αποφάσεις για την υλοποίησή της.

ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

Από τη συστημική θεώρηση του κοινωνικού κόσμου
στη συστημικο-δυναμική του αναπαράσταση

Το εγχειρίδιο αυτό, αποτέλεσμα συλλογικής προσπάθειας, μπορεί να θεωρηθεί μια καταγραφή της διαδικασίας μετάβασης από τη θεωρία των συστημάτων στην πρακτική των συστημικών μεθοδολογιών. Ο τελικός σκοπός είναι η συστημικο-δυναμική (system dynamics) αναπαράσταση για την ανάλυση κοινωνικοοικονομικών καταστάσεων και το σχεδιασμό διορθωτικών παρεμβάσεων σε αυτές. Τρία από τα ένδεκα κεφάλαια του βιβλίου πραγματεύονται θεωρητικές πτυχές της συστημικής επιστήμης, μέχρι το σημείο που εξάπτουν την περιέργεια για τον τρόπο με τον οποίο αυτός ο διανοητικός πλούτος μετουσιώνεται σε πράξη. Τα υπόλοιπα οκτώ κεφάλαια, τα οποία πραγματεύονται την πρακτική της συστημικής δυναμικής μέσω συγκεκριμένων περιπτώσεων εφαρμογών, βασίζονται σε στέρεες θεωρητικές βάσεις. Έτσι, το εγχειρίδιο αποτελεί μια ολοκληρωμένη ματιά στο πεδίο της συστημικής δυναμικής, με ιδιαίτερη εστίαση στην εφαρμογή της στην ελληνική πραγματικότητα.

Οι επιμελητές

Ο **Αριστοτέλης Β. Αλεξόπουλος** είναι Επίκουρος Καθηγητής (407) στο τμήμα Επιστημών της Θάλασσας του Πανεπιστημίου Αιγαίου. Διδάσκει θέματα διοίκησης και διαχείρισης της παράκτιας ζώνης και διεθνούς θαλάσσιου περιβαλλοντικού δικαίου σε προπτυχιακό και μεταπτυχιακό επίπεδο. Έχει δημοσιεύσει 80 περίπου εργασίες σε επιστημονικά περιοδικά, επιστημονικούς τόμους, και διεθνή και εθνικά συνέδρια, ενώ έχει συγγράψει και 6 μονογραφίες. Υπήρξε στέλεχος ναυτιλιακής επιχείρησης και σήμερα είναι επιστημονικός σύμβουλος περιβάλλοντος σε ΟΤΑ και ειδικός συνεργάτης στο IMET. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στη συστημική δυναμική, στην ανάλυση κινδύνων, στη διεθνή ναυτιλιακή και περιβαλλοντική πολιτική, στη διοίκηση παράκτιων και θαλάσσιων βιομηχανιών, και στη διαχείριση θαλασσίων πόρων.

Ο **Εμμανουήλ Δ. Αδαμίδης** είναι Αναπληρωτής Καθηγητής στον Τομέα Διοίκησης και Οργάνωσης του Τμήματος Μηχανολόγων & Αεροναυπηγών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών. Τα επιστημονικά του ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στα πεδία της Στρατηγικής Διοίκησης της Παραγωγής και της Διοίκησης Τεχνολογίας, και το ερευνητικό του έργο αφορά την ανάπτυξη συστημικών μεθόδων και εργαλείων για την υποστήριξη της διοικητικής δραστηριότητας στους παραπάνω τομείς.

