



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**  
**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

Τομέας Βιομηχανικής Διοίκησης και Επιχειρησιακής Έρευνας

## **Διπλωματική Εργασία**

Μοντελοποίηση Διαδικασιών με τη Χρήση του Corporate Modeler  
Εφαρμογή Σχεδιασμού των Διαδικασιών Προγραμματισμού Εταιρείας του  
Ενεργειακού Κλάδου

**Βαλάσης Κωνσταντίνος**

Επιβλέπων Καθηγητής:

Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΠ Παναγιώτου Νικόλαος

ΑΘΗΝΑ, Ιούλιος 2012

## Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή.....	3
1.1	Ορισμοί.....	3
1.1.1	Επιχειρησιακή μοντελοποίηση (Enterprise modeling).....	3
1.1.2	Μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών (Business process modeling) .....	3
1.2	Ιστορική εξέλιξη .....	4
1.3	Τύποι μοντέλων .....	5
1.3.1	Επιχειρησιακό μοντέλο (Enterprise model) .....	5
1.3.2	Μοντελοποίηση λειτουργιών (Function modeling) .....	6
1.3.3	Μοντελοποίηση δεδομένων (Data modeling) .....	7
1.4	Τεχνικές επιχειρησιακής μοντελοποίησης (enterprise modeling) .....	8
1.5	Μεθοδολογία για την αποτελεσματική μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών .....	9
2	Αρχιτεκτονική πλαισίου Zachman .....	15
2.1	Ιστορική αναδρομή .....	15
2.2	Περιγραφή πλαισίου Zachman .....	16
2.2.1	Ανάλυση γραμμών πλαισίου Zachman .....	18
2.2.2	Ανάλυση στηλών πλαισίου Zachman .....	19
2.2.3	Κανόνες του πλαισίου Zachman.....	19
3	Corporate modeler .....	21
3.1	Περιγραφή.....	21
3.2	Ευκολίες χρήσης και περιβάλλον λειτουργίας .....	23
3.3	Γενικό μοντέλο corporate modeler (Zachman framework).....	24
3.3.1	Contextual.....	25
3.3.2	Conceptual .....	25
3.3.3	Logical .....	25
3.3.4	Physical.....	26
3.3.5	Detailed representation.....	26
4	Μέθοδοι και εργαλεία μοντελοποίησης corporate modeler .....	27
4.1	Διαγραμματικές μέθοδοι .....	27
4.1.1	Κανόνες διαγραμμάτων.....	27
4.1.2	Διαγράμματα οντοτήτων (Entity models) .....	32
4.1.3	Διαγράμματα ιεραρχίας (Hierarchy diagrams).....	33

4.1.4	Δυναμικό Μοντέλο Διαδικασιών (Process Dynamics Models) .....	35
4.1.5	Διαγράμματα Gantt .....	38
4.1.6	Διαγράμματα χαρτών .....	39
4.1.7	Άλλα διαγράμματα .....	40
4.1.8	Πίνακες.....	42
4.2	Τεχνικές προσομοίωσης.....	42
4.3	Τεχνική αυτόματης μοντελοποίησης (Auto modeler) .....	44
4.4	Τεχνική Explosion / Decomposition .....	45
4.5	Χρήση σχημάτων.....	46
5	Δημιουργία νέων μεθόδων στο Corporate modeler.....	50
5.1	Δημιουργία νέων αντικειμένων.....	50
5.2	Δημιουργία νέων διαγραμμάτων .....	53
5.3	Εισαγωγή διαγραμμάτων eEPC στο Corporate modeler .....	56
5.3.1	Βασικές αρχές .....	56
5.3.2	Ανάλυση στοιχείων διαγράμματος .....	57
6	Εφαρμογή του σχεδιασμού των διαδικασιών.....	61
6.1	Περιγραφή εταιρείας.....	61
6.2	Αντικείμενο και στόχος μοντελοποίησης .....	62
6.3	Μέθοδος μοντελοποίησης.....	63
6.3.1	Διαχείριση Χαρτοφυλακίου .....	66
6.3.2	Σύναψη - Τροποποίηση συμβάσεων μεταφοράς / ΥΦΑ με ΔΕΣΦΑ.....	75
6.3.3	Εκχώρηση - Εκμίσθωση δεσμευμένης μεταφορικής ικανότητας - Εκχώρηση δυναμικότητας ΥΦΑ.....	79
7	Συμπεράσματα.....	85
8	Βιβλιογραφία – Πηγές .....	88

# 1 Εισαγωγή

## 1.1 Ορισμοί

### 1.1.1 Επιχειρησιακή μοντελοποίηση (Enterprise modeling)

Ένα επιχειρηματικό μοντέλο αποσκοπεί στην αναλυτική περιγραφή ενός συστήματος και έχει ως στόχο την λεπτομερή και ολοκληρωμένη κατανόηση μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού.

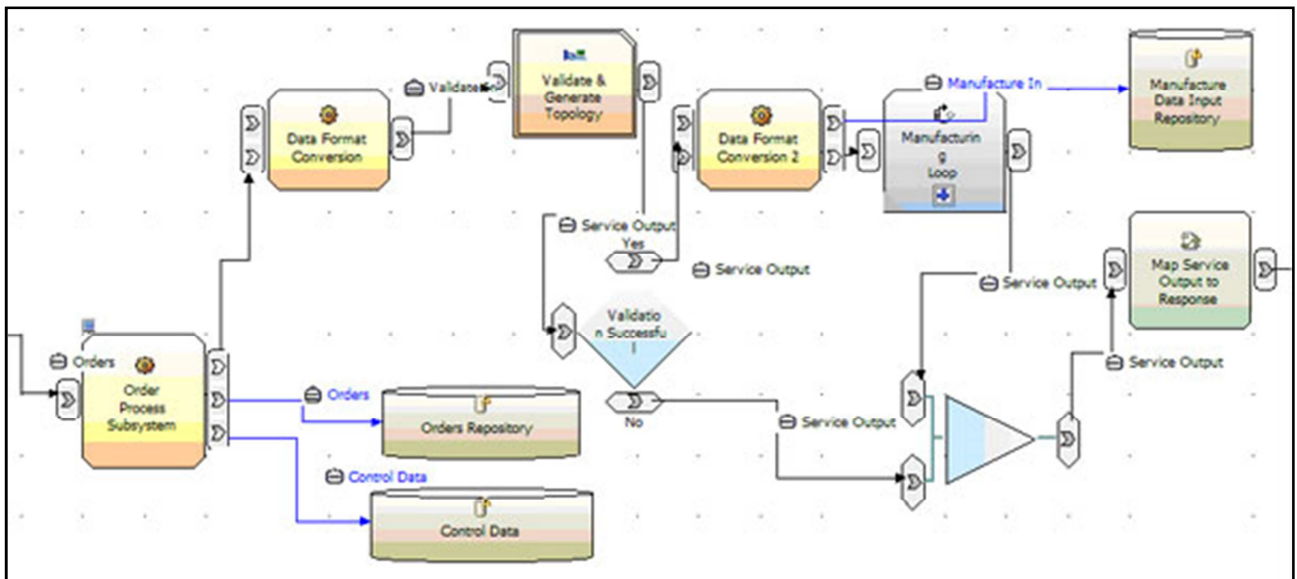
Η επιχειρηματική μοντελοποίηση ενσωματώνει όλες τις πληροφορίες που έχουμε για έναν οργανισμό ή μια επιχείρηση, ξεκινώντας από το προσωπικό και φτάνοντας μέχρι τις πρώτες ύλες, τα προϊόντα και τα δίκτυα επικοινωνίας και τις διαδικασίες μέσα στον οργανισμό.

Στόχος της επιχειρηματικής μοντελοποίησης είναι η κατανόηση μιας επιχείρησης και η βελτίωση της μέσω της δημιουργίας επιχειρησιακών μοντέλων. Η μοντελοποίηση περιλαμβάνει τη διαμόρφωση της επιχειρησιακής περιοχής (συνήθως σχετικά σταθερή), των επιχειρησιακών διαδικασιών (συνήθως μεταβαλλόμενων) και της τεχνολογίας πληροφοριών.

Η επιχειρησιακή μοντελοποίηση λαμβάνει δύο μορφές:στατική και δυναμική. Ένα στατικό πρότυπο είναι ένα στιγμιότυπο της επιχείρησης σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Η στατική επιχειρησιακή μοντελοποίηση εξετάζει το σημείο στο οποίο είναι η επιχείρηση σε σχέση με την αγορά, τι είδους ευκαιρίες παρουσιάζονται για βελτίωση, πώς είναι δομημένη, και ποιοι είναι οι τρέχοντες στόχοι. Η δυναμική επιχειρησιακή μοντελοποίηση εξετάζει τον τρόπο που μια επιχείρηση αλλάζει με την πάροδο του χρόνου. Τα δυναμικά πρότυπα χρησιμοποιούνται συχνά όταν οι επιχειρήσεις προσπαθούν να λάβουν σημαντικές αποφάσεις, και ενδιαφέρονται να γνωρίζουν πώς αυτές οι αποφάσεις θα επηρεάσουν την επιχείρηση σε μια πιο ευρεία κλίμακα.

### 1.1.2 Μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών (Business process modeling)

Η μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών (BPM) είναι η δραστηριότητα της αντιπροσώπευσης των διαδικασιών μιας επιχείρησης, έτσι ώστε η τωρινή ("as is") διαδικασία να μπορεί να αναλυθεί και να βελτιωθεί στο μέλλον ("to be"). Η μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών συνήθως εκτελείται από επιχειρησιακούς αναλυτές και διευθυντές που επιδιώκουν να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα και την ποιότητα των διαδικασιών. Οι βελτιώσεις διαδικασιών, που προσδιορίζονται από τη μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών, δεν είναι απαραίτητο ότι θα απαιτήσουν τη συμμετοχή τεχνολογίας πληροφοριών, αν και αυτός είναι ένας κοινός οδηγός για την ανάγκη να διαμορφωθεί μια επιχειρησιακή διαδικασία, με τη δημιουργία μιας κύριας διαδικασίας.



Εικόνα 1-1: Παράδειγμα διαδικασίας

## 1.2 Ιστορική εξέλιξη

Η επιχειρησιακή μοντελοποίηση έχει τις ρίζες της στη μοντελοποίηση συστημάτων και ειδικά στη μοντελοποίηση συστημάτων πληροφοριών. Μια από τις πρώτες πρωτοποριακές εργασίες στη μοντελοποίηση των συστημάτων πληροφοριών έγινε από τους Young και Kent (1958) *Young, J. W., and Kent, H. K. (1958). "Abstract Formulation of Data Processing Problems". In: Journal of Industrial Engineering. Nov-Dec 1958. 9(6), pp. 471-479* που συμφώνησαν σε "έναν ακριβή και αφηρημένο τρόπο προσδιορισμού των χρονικών και ενημερωτικών χαρακτηριστικών ενός προβλήματος επεξεργασίας δεδομένων". Θέλησαν να δημιουργήσουν "μία σημείωση που θα επέτρεπε στον αναλυτή να οργανώσει το πρόβλημα γύρω από οποιοδήποτε κομμάτι υλικού (hardware)".

Η εργασία τους ήταν από τις πρώτες προσπάθειες να δημιουργηθεί μια αφηρημένη προδιαγραφή και μια αμετάβλητη βάση για τη σχεδίαση διαφορετικών εφαρμογών που χρησιμοποιούν τα διαφορετικά τμήματα υλικού.

Ένα επόμενο βήμα στη μοντελοποίηση έγινε από την CODASYL, μια κοινοπραξία βιομηχανιών της τεχνολογίας της πληροφορίας που συγκροτήθηκε το 1959, η οποία στόχευσε ουσιαστικά στο ίδιο πράγμα με τους Young και Kent: στην ανάπτυξη "μιας κατάλληλης δομής για μια ανεξάρτητη γλώσσα καθορισμού προβλημάτων μηχανών, στο συστημικό επίπεδο επεξεργασίας δεδομένων". Αυτό οδήγησε στην ανάπτυξη μιας συγκεκριμένης άλγεβρας πληροφοριών *Janis A. Bubenko jr (2007) "From Information Algebra to Enterprise Modelling and Ontologies - a Historical Perspective on Modelling for Information Systems". In: Conceptual Modelling in Information Systems Engineering. John Krogstie et al. eds. pp 1-18.*

Οι πρώτες μέθοδοι που ασχολούνται με την επιχειρησιακή μοντελοποίηση εμφανίστηκαν στη δεκαετία του '70. Ήταν η προσέγγιση οντότητας-σχέσης του Peter Chen (1976) και η SADT του Douglas T. Ross (1977). Ο πρώτος επικεντρώνεται στην οπτική των πληροφοριών ενώ ο δεύτερος στην οπτική των λειτουργιών των επιχειρησιακών οντοτήτων F.B. Vernadat (1997). *Enterprise Modelling Languages ICEIMT'97 Enterprise Integration - International Consensus. EI-IC ESPRIT Project 21.859.*

Αυτές οι πρώτες μέθοδοι ακολουθήθηκαν στα τέλη της δεκαετίας του '70 από πολλές μεθόδους για την τεχνολογία λογισμικού, όπως SSADM, το δομημένο σχέδιο (Structured Design), η δομημένη ανάλυση (Structured Analysis) και άλλες.

Συγκεκριμένες μέθοδοι για την επιχειρησιακή μοντελοποίηση στα πλαίσια της ολοκληρωμένης κατασκευής μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή εμφανίστηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 1980. Περιλαμβάνουν την οικογένεια μεθόδων IDEF (ICAM, 1981) και τη μέθοδο GRAI του Doumeingts το 1984 *Doumeingts, G. (1984) La Méthode GRAI. PhD. Thesis, University of Bordeaux I, Bordeaux, France. (In French)* που ακολουθείται από την GRAI/GIM του Doumeingts και άλλες το 1992. *Doumeingts, G., Vallespir, B., Zanettin, M. and Chen, D. (1992) GIM, GRAI Integrated Methodology - A methodology for Designing CIM systems, Version 1.0. Unnumbered Report, LAP/GRAI, University of Bordeaux I, France*

Αυτές οι μέθοδοι δεύτερης γενιάς ήταν βασισμένες στις δραστηριότητες και έχουν ξεπεραστεί αφ' ενός με τις μεθόδους που επικεντρώνονται στις διαδικασίες που αναπτύσσονται στη δεκαετία του '90 όπως η αρχιτεκτονική των ενσωματωμένων συστημάτων πληροφοριών (Architecture of Integrated Information Systems (ARIS)), CIMOSA και της ενσωματωμένης επιχειρηματικής διαμόρφωσης (Integrated Enterprise Modeling (IEM)) και αφ' ετέρου με τις αντικειμενοστραφείς μεθόδους, όπως η αντικειμενοστραφής ανάλυση Object-oriented analysis (OOA) και η Object-modelling technique (OMT) F.B. Vernadat (1997). *Enterprise Modelling Languages ICEIMT'97 Enterprise Integration - International Consensus. EI-IC ESPRIT Project 21.859.*

## **1.3 Τύποι μοντέλων**

### **1.3.1 Επιχειρησιακό μοντέλο (Enterprise model)**

Ένα επιχειρησιακό μοντέλο είναι μια παρουσίαση της δομής, των δραστηριοτήτων, των διαδικασιών, των πληροφοριών, των πόρων, των ανθρώπων, της συμπεριφοράς, των στόχων και των περιορισμών μιας δουλειάς, μίας κυβέρνησης ή άλλης επιχείρησης. *Mark S. Fox and Michael Gruninger (1998) "Enterprise Modeling", American Association for Artificial Intelligence.* Ο Thomas Naylor (1970) καθόρισε ένα πρότυπο (προσομοίωσης) ως "μία προσπάθεια να περιγραφούν οι αλληλεξαρτήσεις ανάμεσα στις δραστηριότητες μιας επιχείρησης στους τομείς του οικονομικού, του μάρκετινγκ, και της παραγωγής μέσα από το πρίσμα ενός συνόλου μαθηματικών και λογικών σχέσεων που είναι προγραμματισμένες στον

υπολογιστή. *Naylor, T. (1970) Corporate simulation models and the economic theory of the firm, in Schrieber, A. (editor) "Corporate simulation models", University of Washington Press, Seattle, 1970, pp 1-35*

Αυτές οι αλληλεξαρτήσεις πρέπει, σύμφωνα με Gershefski (1971), να αντιπροσωπεύσουν λεπτομερώς όλες τις πτυχές της επιχείρησης συμπεριλαμβάνοντας "τις φυσικές διαδικασίες της επιχείρησης, της λογιστικής και των οικονομικών πρακτικών που ακολουθούν, και το αποτέλεσμα επενδύσεων σε βασικούς τομείς" *Gershefski, G. (1971) "What's happening in the world of corporate models?", Interfaces, Vol 1, No 4. p.44*

Ο προγραμματισμός των μοντελοποιημένων σχέσεων σε υπολογιστή δεν είναι πάντα απαραίτητος: τα επιχειρησιακά μοντέλα, με τα διαφορετικά ονόματα, έχουν υπάρξει για αιώνες και περιγράφηκαν, π.χ. από τους Adam Smith, Walter Bagehot, και άλλους.

Σύμφωνα με τους Fox και Gruninger (1998) από "την προοπτική του σχεδίου, ένα επιχειρησιακό μοντέλο πρέπει να παρέχει τη γλώσσα για να καθορίσει απόλυτα μια επιχείρηση. Από την προοπτική των διαδικασιών, το επιχειρησιακό μοντέλο πρέπει να είναι σε θέση να καθορίσει τι προγραμματίζεται, τι μπορεί να συμβεί, και τι συνέβη. Πρέπει να παρέχει τις πληροφορίες και τη γνώση που είναι απαραίτητες για να υποστηρίξουν τις διαδικασίες της επιχείρησης, ανεξαρτήτως αν εκτελούνται από ανθρώπους ή μηχανές." *Mark S. Fox and Michael Gruninger (1998) "Enterprise Modeling". American Association for Artificial Intelligence.*

### **1.3.2 Μοντελοποίηση λειτουργιών (Function modeling)**

Η μοντελοποίηση λειτουργιών στη μηχανική συστημάτων είναι μια δομημένη παρουσίαση των λειτουργιών, των δραστηριοτήτων ή των διαδικασιών μέσα στο μοντελοποιημένο σύστημα ή στη περιοχή ενδιαφέροντος. *FIPS Publication 183 released of IDEF0 December 1993 by the Computer Systems Laboratory of the National Institute of Standards and Technology (NIST).*

Ένα μοντέλο λειτουργιών, αποκαλούμενο επίσης ένα μοντέλο δραστηριοτήτων ή μοντέλο διαδικασιών, είναι μια γραφική απεικόνιση των λειτουργιών μιας επιχείρησης μέσα από ένα συγκεκριμένο πρίσμα.

Ο σκοπός του μοντέλου λειτουργιών είναι να περιγραφούν οι λειτουργίες και οι διαδικασίες, να βοηθήσει με την ανακάλυψη των αναγκών σε πληροφορίες, να προσδιορισθούν οι ευκαιρίες, και καθιερώσει μια βάση καθορισμού τα κόστη προϊόντων και υπηρεσιών. *Reader's Guide to IDEF0 Function Models. Accessed 27 Nov 2008*

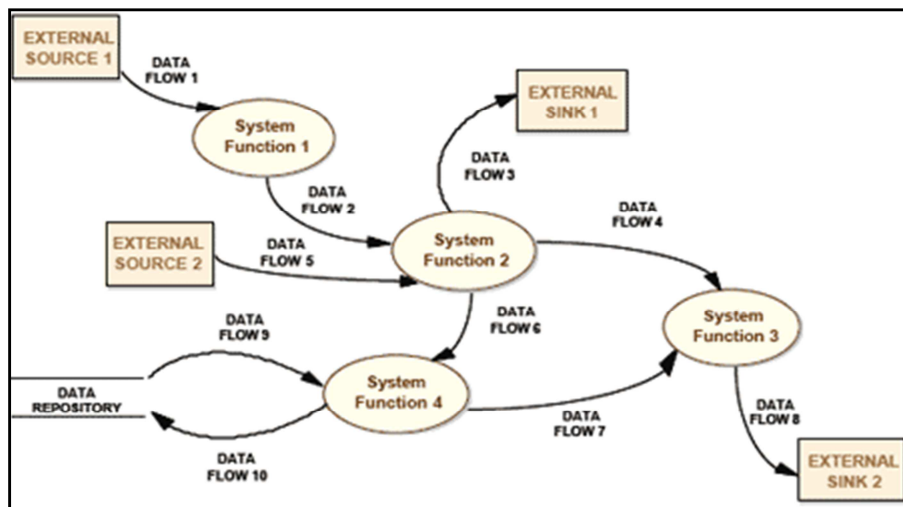
Ένα μοντέλο λειτουργιών δημιουργείται με μια λειτουργική οπτική μοντελοποίησης. Οι λειτουργικές οπτικές είναι μια ή περισσότερες πιθανές οπτικές στη μοντελοποίησης διαδικασιών. Άλλες πιθανές προοπτικές είναι π.χ. συμπεριφοράς, οργανωτικές ή πληροφοριακές. *Process perspectives. In: Metamodeling and method engineering, Minna Koskinen, 2000.*

Μια λειτουργική οπτική μοντελοποίηση επικεντρώνεται στην περιγραφή της δυναμικής διαδικασίας. Η κύρια έννοια σε αυτήν την οπτική μοντελοποίηση είναι η διαδικασία, που θα μπορούσε να είναι μια λειτουργία, ένας μετασχηματισμός, μια δραστηριότητα, μια δράση, ένας στόχος κ.λπ.

Ένα γνωστό παράδειγμα μιας γλώσσας μοντελοποίησης που υιοθετεί αυτήν την οπτική, είναι τα διαγράμματα ροής δεδομένων (data flow diagrams). Χρησιμοποιεί τέσσερα σύμβολα για να περιγράψει μια διαδικασία:

- Διαδικασία (Process): Επεξηγεί το μετασχηματισμό από την είσοδο στην έξοδο.
- Αποθήκευση (Store): Αποθήκευση δεδομένων ή κάποιου υλικού.
- Ροή (Flow): Μετακίνηση των δεδομένων ή υλικού στη διαδικασία.
- Εξωτερική οντότητα (External entity): Εξωτερικό στο μοντελοποιημένο σύστημα, αλλά αλληλεπιδρά με αυτό.

Μια διαδικασία μπορεί να αντιπροσωπευθεί ως δίκτυο αυτών των συμβόλων. Αυτή η διαδικασία είναι ένα DFD (data flow diagram), διάγραμμα ροής στοιχείων, όπως φαίνεται στην εικόνα 1-2.



Εικόνα 1-2: Παράδειγμα διαγράμματος ροής στοιχείων

### 1.3.3 Μοντελοποίηση δεδομένων (Data modeling)

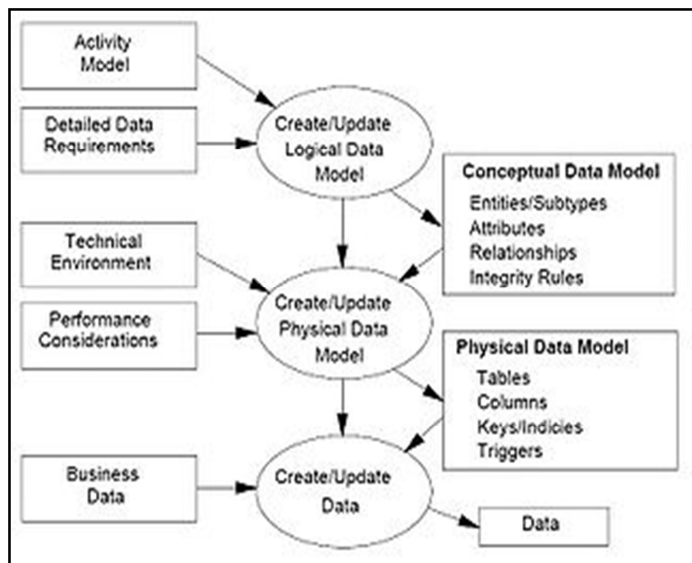
Η μοντελοποίηση δεδομένων είναι η διαδικασία δημιουργίας ενός προτύπου δεδομένων με την εφαρμογή των επίσημων περιγραφών προτύπων δεδομένων χρησιμοποιώντας τις τεχνικές μοντελοποίηση δεδομένων. Η μοντελοποίηση δεδομένων είναι μια τεχνική καθορισμού των επιχειρησιακών απαιτήσεων για μια βάση δεδομένων. Μερικές φορές αποκαλείται μοντελοποίηση βάσης δεδομένων επειδή ένα μοντέλο δεδομένων εφαρμόζεται τελικά σε μια βάση δεδομένων.



Whitten, Jeffrey L.; Lonnie D. Bentley, Kevin C. Dittman. (2004). *Systems Analysis and Design Methods*. 6th edition. ISBN 0-256-19906-X.

Η εικόνα 1-3 απεικονίζει τον τρόπο με τον οποίο τα μοντέλα δεδομένων αναπτύσσονται και χρησιμοποιούνται σήμερα.

Ένα εννοιολογικό μοντέλο δεδομένων αναπτύσσεται βασισμένο στις απαιτήσεις δεδομένων της εφαρμογής που αναπτύσσεται, ίσως στα πλαίσια ενός μοντέλου δραστηριοτήτων. Το μοντέλο δεδομένων αποτελείται κανονικά από τους τύπους οντοτήτων, τις ιδιότητες, τις σχέσεις, τους κανόνες ακεραιότητας, και τους ορισμούς των αντικειμένων. Αυτό



Εικόνα 1-3: Τρόπος ανάπτυξης μοντέλων δεδομένων

χρησιμοποιείται ως σημείο έναρξης για το σχεδιασμό του interface ή της βάσης δεδομένων. Matthew West and Julian Fowler (1999). *Developing High Quality Data Models*. The European Process Industries STEP Technical Liaison Executive (EPISTLE).

## 1.4 Τεχνικές επιχειρησιακής μοντελοποίησης (enterprise modeling)

Υπάρχουν αρκετά εργαλεία και τεχνικές που χρησιμοποιούνται κατά τη μοντελοποίηση επιχειρήσεων. Ανάλογα με την επιχείρηση, τον σχεδιαστή του μοντέλου αλλά και τις επιλογές που παρέχει το πρόγραμμα μοντελοποίησης που έχουμε στη διάθεση μας γίνεται χρήση διαφορετικών εργαλείων και τεχνικών. Μερικά από τα διαγράμματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα μοντέλο είναι:

- ✓ Ροές διαδικασιών
- ✓ Αλυσίδες γεγονότων
- ✓ Διαγράμματα ροής δεδομένων
- ✓ Ιεραρχίες διαδικασιών
- ✓ Πίνακες
- ✓ Διαγράμματα φυσαλίδας
- ✓ Χρονοδιαγράμματα

Μερικά από τις τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα μοντέλο είναι:

- ✓ Active Knowledge Modeling
- ✓ Design & Engineering Methodology for Organizations (DEMO)
- ✓ Dynamic Enterprise Modeling

- ✓ Enterprise Modelling Methodology/Open Distributed Processing (EMM/ODP)
- ✓ Extended Enterprise Modeling Language
- ✓ Multi-Perspective Enterprise Modelling (MEMO)
- ✓ Μοντελοποίηση διαδικασιών όπως CIMOSA, DYA, IDEF3, LOVEM, PERA, κ.λπ.
- ✓ Integrated Enterprise Modeling (IEM)
- ✓ Μοντελοποίηση επιχειρήσεων μέσω multi-agent systems

Κάποιες τεχνικές επιχειρησιακής μοντελοποίησης έχουν αναπτυχθεί σε ένα πλαίσιο επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής (Enterprise Architecture framework):

- ✓ NAF3 – Nato Architecture Framework
- ✓ eTOM – enhanced Telecom Operations Map για επιχειρήσεις τηλεπικοινωνιών
- ✓ SCOR – Supply-Chain Operations Reference
- ✓ ARIS - ARchitecture of Integrated Information Systems
- ✓ FEAF – Federal Enterprise Architecture Framework
- ✓ TOGAF – The Open Group Architecture Framework
- ✓ DoDAF - the US Department of Defense Architecture Framework
- ✓ OBASHI - The OBASHI Business & IT methodology and framework
- ✓ RM-ODP - Reference Model of Open Distributed Processing
- ✓ TOGAF - The Open Group Architecture Framework
- ✓ Zachman Framework – ένα αρχιτεκτονικό πλαίσιο βασισμένο στην εργασία του John Zachman στην IBM τη δεκαετία του '80

Πλαίσια μεταμοντελοποίησης όπως:

- ✓ Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology (GERAM)

Ανάλογα με τις ανάγκες της επιχείρησής μας επιλέγουμε το ανάλογο πλαίσιο επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής.

Ένα από τα πλαίσια τα οποία υποστηρίζει το corporate modeler είναι το Zachman Framework οπότε θα επικεντρωθούμε στη λειτουργία του και στις βασικές του αρχές.

## **1.5 Μεθοδολογία για την αποτελεσματική μοντελοποίηση επιχειρησιακών διαδικασιών**

Το ενδιαφέρον για τη διαχείριση επιχειρησιακών διαδικασιών (BPM) έχει αυξηθεί το τελευταίο χρονικό διάστημα, καθώς οι επιχειρήσεις προσπαθούν να εξορθολογήσουν τις επιχειρησιακές διαδικασίες και να τις βελτιώσουν σε κόστος και αποτελεσματικότητα. Ο Mark McGregor προτείνει ένα μοντέλο 7 βημάτων μέσω του οποίου οι επιχειρήσεις μπορούν να μεγιστοποιήσουν την απόδοση τους χρησιμοποιώντας, τεχνικές και μη, προσεγγίσεις. Το μοντέλο αυτό δεν είναι απόλυτο αλλά προσπαθεί να εκμεταλλευτεί όσο το δυνατό περισσότερες δυνατότητες που παρέχει η διαχείριση επιχειρησιακών διαδικασιών. Επειδή όμως

έχει παρατηρηθεί ότι η μεγάλη προσκόλληση στην τεχνολογία, στην εποχή μας, μπορεί να αποπροσανατολίσει και να καταστήσει δύσκολη την αναγνώριση λύσεων όταν αναλύουμε ένα πρόβλημα, αυτό το μοντέλο δεν χρησιμοποιεί τεχνολογία ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί άμεσα από τους ανθρώπους που ενδιαφέρονται.

### **Βήμα 1ο : Ανακάλυψη διαδικασιών και απλοποίηση**

Σε αυτό το βήμα δε χρησιμοποιούμε καθόλου τεχνολογικά μέσα. Στόχος είναι η συμμετοχή των εργαζομένων στη διαδικασία. Με αυτό τον τρόπο όταν αποφασίσουμε να πραγματοποιήσουμε κάποιες αλλαγές θα είναι πιο εύκολο να τις εφαρμόσουν. Συνιστάται η δημιουργία ομάδων εργασίας με τη συμμετοχή ατόμων με διαφορετική οπτική. Μέσα από αυτές τις ομάδες όλοι θα καταλάβουν τη σημαντικότητα της δουλειάς του άλλου αλλά και θα εκτιμήσουν την προσωπική τους συνεισφορά στο τελικό αποτέλεσμα της επιχειρησιακής διαδικασίας.

Ουσιαστικά στόχος αυτού του βήματος είναι η γρήγορη αναγνώριση της κάθε διαδικασίας και ταυτόχρονα να βρεθούν απλοί τρόποι βελτίωσης και απλοποίησης. Με σωστή εφαρμογή ίσως εντοπιστούν οι κανόνες, τα σημεία διακοπής αλλά και οι αλληλεπιδράσεις των πελατών με τη διαδικασία. Για να επιτύχουμε το μέγιστο από αυτό το βήμα προτείνεται κάθε διαδικασία που βρίσκεται υπό ανάλυση να αρχίσει και να τελειώνει με ένα πελάτη (π.χ. από την παραγγελία μέχρι την παράδοση ή μέχρι την πληρωμή). Τέλος η διαχείριση κάθε ομάδας εργασίας θα πρέπει να διαχειρίζεται αυτόνομα, κάτι που σε αυτό το σημείο είναι θεμιτό αφού δεν έχουμε την εμπλοκή τεχνολογικών μέσων που θα αποτελούσαν ανασταλτικό παράγοντα.

### **Βήμα 2<sup>ο</sup> : Σύλληψη και τεκμηρίωση διαδικασιών**

Συχνά γίνεται το λάθος η σύλληψη και η τεκμηρίωση των διαδικασιών να θεωρείται το τελικό βήμα κατά τη διαχείριση επιχειρησιακών διαδικασιών. Πολλοί επαγγελματίες του τομέα ή διανομείς τεχνολογικού υλικού ξεχνούν ότι πολλές επιχειρήσεις δεν έχουν μοντελοποιημένες διαδικασίες με έναν ουσιαστικό τρόπο. Φυσικά και η δημιουργία μιας μοντελοποίησης εξαρχής από κάποιον που δεν έχει την ανάλογη εμπειρία είναι μια δύσκολη διαδικασία.

Όσοι έχουν μοντελοποιήσει ήδη τις διαδικασίες των επιχειρήσεων τους το έχουν κάνει χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως το Microsoft Visio ή συλλέγοντας δεδομένα στο Excel. Σίγουρα δεν είναι η βέλτιστη επιλογή αλλά είναι τα τεχνολογικά βοηθήματα που έχουν οι περισσότεροι στη διάθεσή τους. Ο καλύτερος τρόπος για να εκμεταλλευτείς τα δεδομένα που έχεις ήδη στη διάθεση σου είναι να εξασφαλίσεις ότι όλα αυτά τα διαγράμματα είναι αποθηκευμένα σε μια κοινή αποθηκευτική βάση. Ίσως μάλιστα σε συγκεκριμένες περιπτώσεις η μοντελοποίηση όσων προέκυψαν από το βήμα 1 με τη βοήθεια ενός προγράμματος όπως το Microsoft Visio να είναι η ενδεδειγμένη λύση. Σε άλλες περιπτώσεις ίσως απαιτείται ένα εργαλείο με μοντελοποίησης με μεγαλύτερες δυνατότητες.

Το κλειδί είναι η σύλληψη, καταγραφή και συλλογή όλων των πληροφοριών της διαδικασίας σε ένα μέρος χρησιμοποιώντας όποιο εργαλείο μας είναι οικείο. Σε αυτό το επίπεδο αν στόχος είναι η σύλληψη και καταγραφή των διαδικασιών καλό

θα είναι να μην ασχοληθούμε με συμβολισμούς και πρότυπα διότι κάτι τέτοιο θα μας αποπροσανατολίσει. Σε πολλές περιπτώσεις οι μάνατζερς θέλουν να επιταχύνουν αυτό το βήμα διότι τους είναι δύσκολο να αποδείξουν την αξία του σε απόλυτες χρηματικές μονάδες. Γι' αυτό το λόγο ρόλος του αναλυτή είναι να φροντίσει το βήμα αυτό να γίνει μεθοδικά όπως και το 1<sup>ο</sup> βήμα.

Να αναφέρουμε σε αυτό το σημείο ότι πολλά εργαλεία διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών προσφέρουν τη δυνατότητα εισαγωγής μοντέλων του Visio.

### **Βήμα 3: Η δημοσίευση της διαδικασίας και αναπαράσταση**

Ιστορικά, ένας από τους λόγους για την έλλειψη αποδοχής από τους χρήστες των μοντελοποιημένων διαδικασιών ήταν ο τρόπος με τον οποίο παρουσιάζονταν οι πληροφορίες. Το σημείο-κλειδί αυτού του βήματος είναι να θυμόμαστε ότι οι πληροφορίες των διαδικασιών πρέπει να παρουσιάζονται με τρόπο ώστε να είναι αποδεκτές.

Παλιότερα η δημοσίευση της διαδικασίας γινόταν σε αρχεία τύπου Word ή αντίστοιχα, σε αντίθεση με τα σημερινά δεδομένα όπου γίνεται όλο και μεγαλύτερη χρήση δικτυακών τόπων και πυλών. Επιπλέον φορητές συσκευές χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο ειδικά από επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν τα επιχειρησιακά μοντέλα σαν οδηγούς εργασίας των υπαλλήλων τους. Κάποιοι διανομείς έχουν εδραιωμένη θέση στην αγορά εκμεταλλευόμενοι την ικανότητά τους να μπορούν εύκολα να αποτυπώνουν και να μοιράζονται τις πληροφορίες των διαδικασιών. Πρέπει σε αυτό το σημείο να τονιστεί ότι με δεδομένο ότι βασικό μας μέλημα είναι η επικοινωνία, τεχνικές animation είναι πολύ χρήσιμες, καθώς μια αναπαράσταση αντικειμένων που κινούνται κατά μήκος μιας διαδικασίας μπορούν να βοηθήσουν τους υπαλλήλους να καταλάβουν τι ακριβώς συμβαίνει.

Αυτό το βήμα είναι πολύ σημαντικό διότι η σωστή αποτύπωση των μοντέλων μπορεί να αποφέρει πολλαπλάσια οικονομικά οφέλη για την επιχείρηση. Έχει αποδειχθεί ότι όσο πιο προσιτό και εύκολο είναι ένα μοντέλο, τόσο πιο πολύ χρησιμοποιείται και όσο πιο πολύ χρησιμοποιείται υπάρχει και η αντίστοιχη θέληση από το προσωπικό να ενημερώνεται. Γι' αυτό το λόγο, μεγάλες επιχειρήσεις επενδύουν μεγάλα ποσά ώστε να εξασφαλίσουν την σωστή αποτύπωση των μοντέλων και ο χρήστης να απολαμβάνει την εμπειρία. Αυτή η διαδικασία γίνεται για εξασφαλιστεί ότι οι άνθρωποι μέσα στην επιχείρηση κινούνται στο ίδιο μήκος κύματος και σχεδόν σίγουρα θα ανατροφοδοτήσουν εύκολα με ζητήματα που προκύπτουν κατά τις διαδικασίες.

Στο τέλος αυτού του βήματος η επιχειρησιακή μοντελοποίηση ολοκληρώνεται για πολλές επιχειρήσεις. Τα τρία πρώτα βήματα καλύπτουν μια μεγάλη γκάμα ρυθμιστικών επιταγών και μετά το τέλος τους στην πραγματικότητα έχουμε ένα ζωντανό και αποτελεσματικό εγχειρίδιο λειτουργίας.

#### **Βήμα 4<sup>ο</sup> : Σχεδιασμός της διαδικασίας και βελτίωση**

Για τους περισσότερους η συλλογή των πληροφοριών, το μοίρασμα και η χρησιμοποίησή τους όσο το δυνατόν συντομότερα είναι ιδιαίτερα ευεργετική. Ο χρόνος που χρειάζεται για να επιτελεστεί σωστά αυτή η φάση μπορεί να είναι αρκετά μεγάλος, ειδικά αφού η διαδικασία στην οποία εργαζόμασταν θα πρέπει να συνδεθεί με άλλες. Θα είναι επίσης πιθανό να χρειαστεί να εξεταστούν τα οργανωτικά και τα μοντέλα δεδομένων που απαιτούνται για την υποστήριξη της διαδικασίας ή αλλαγές σε αυτές τις διαδικασίες. Σε αυτό το στάδιο είναι πολύ πιθανό να παρατηρήσετε ότι αξίζει να γίνει χρήση ενός επαγγελματικού εργαλείου μοντελοποίησης.

Η αγορά των εργαλείων μοντελοποίησης έχει βελτιωθεί δραματικά από την άποψη της επιλογής κατά τα τελευταία χρόνια, ωστόσο τα περισσότερα από αυτά έχουν επικεντρωθεί μόνο στις διαδικασίες και δεν βασίζονται σε βάσεις δεδομένων. Όπως αναφέρθηκε, η κεντρική αποθήκευση αποδεικνύεται ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική διαχείριση των αντικειμένων. Έτσι πρέπει να αποφασίσετε, αν θέλετε κάποιιο άνθρωποι να έχουν πρόσβαση σε ένα πρόγραμμα μοντελοποίησης με μειωμένες δυνατότητες μέσω του διαδικτύου, ή αν θέλετε περισσότεροι χρήστες με επίκεντρο την επιχείρηση να συνεχίσουν να χρησιμοποιούν το Visio. Φυσικά, ένας σοβαρός αναλυτής θα θέλει να έχει πρόσβαση σε ένα επαγγελματικό εργαλείο υψηλού επιπέδου (π.χ. Corporate Modeler).

Το κλειδί για αυτό το στάδιο είναι η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας, και για να είναι αποτελεσματική θα πρέπει να είναι σε θέση να συνδεθεί με τη στρατηγική και τους στόχους, να κοιτά σε πολλαπλές διαδικασίες και να συνδέεται με τις αρχιτεκτονικές των δεδομένων, των εφαρμογών και του δικτύου μας. Αυτό το στάδιο θα μπορούσε να περιγραφεί ως η ενσάρκωση της επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής και διασφάλιση ότι όλα τα κομμάτια ταιριάζουν μεταξύ τους. Μέχρι σήμερα, πολλά έργα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών έχουν επικεντρωθεί πάρα πολύ σε ένα στοιχείο αγνοώντας τα υπόλοιπα. Αυτό είναι και το σημείο όπου μπορεί να χρειαστεί να συλλάβουμε και να μοντελοποιήσουμε τους επιχειρηματικούς κανόνες. Όταν πιστέψουμε ότι συγκεντρώσαμε τις απαντήσεις που ψάχναμε μπορούμε να προχωρήσουμε.

#### **Βήμα 5<sup>ο</sup> : Προσομοίωση και βελτιστοποίηση της διαδικασίας**

Υπάρχουν πολλοί στην κοινότητα της διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών που είναι εναντίον της προσομοίωσης. Ωστόσο η προσομοίωση μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο σε πολλά έργα. Εν μέρει, αυτή η άποψη οφείλεται σε παρεξηγήσεις όσον αφορά το πώς και πότε είναι καλύτερα να εφαρμοστεί. Είναι επίσης αλήθεια ότι για ορισμένα μικρότερα έργα, το κόστος της συλλογής στοιχείων μπορεί να μην αντισταθμίζεται από τα οφέλη. Παρ' όλα αυτά η λειτουργία της προσομοίωσης μπορεί να μας επιτρέψει τη βέλτιστη διαχείριση των πόρων, την κατανόηση των επιπτώσεων των αλλαγών και την πρόβλεψη των κορυφών και των σημείων συμφόρησης στη διαδικασία. Αυτή η προσέγγιση που εμπεριέχει πειραματισμούς θα λειτουργήσει για μερικούς, όμως για άλλους οι κίνδυνοι που εμπεριέχονται μπορεί να είναι πολύ μεγάλοι.

Μια άλλη πρόκληση κατά τη χρήση της τεχνολογίας μπορεί να είναι το επίπεδο κατανόησης αυτών που χρησιμοποιούν τα εργαλεία. Αυτό δεν είναι απαραίτητο να συμβεί ενώ πολλά μπορεί να κερδηθούν ακόμη και με σχεδιασμό που βασίζεται σε βασικά σενάρια.

Όπως τονίστηκε και παραπάνω το κλειδί είναι να έχουμε αποφασίσει ποιος είναι ο απώτερος στόχος μας. Σε αυτήν την περίπτωση στόχος είναι να παρουσιαστεί που ταιριάζει η προσομοίωση στην συνολική μας στρατηγική κάτι που απαιτεί συγκεκριμένα μοντέλα πάνω στα οποία θα λειτουργήσουμε. Με τη χρήση της σωστής δυνατότητας προσομοίωσης, είναι ευκολότερη η δοκιμή και η βελτιστοποίηση πριν την εφαρμογή, ενώ ταυτόχρονα, είμαστε σε θέση να εκτιμήσουμε τον αντίκτυπο των αλλαγών σε ένα μέρος της διαδικασίας ή του συστήματός μας ενάντια σε άλλες διαδικασίες.

Αυτή η διαδικασία μπορεί να μην είναι απαραίτητη σε όλους αλλά θα ήταν φρόνιμο να βεβαιωθούμε ότι υπάρχουν η ικανότητα και οι γνώσεις ώστε να χρησιμοποιηθεί όταν και όπου χρειαστεί.

## **Βήμα 6<sup>ο</sup> : Δημιουργία διεργασιών & εκτέλεση**

Αυτό είναι το βήμα που υπάρχει σαν οδηγός για πολλά από τα σημερινά έργα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών. Όμως όπως έχουμε δει, υπάρχουν πολλά που πρέπει να γίνουν πριν από αυτό το βήμα για να επιτύχουμε τα μέγιστα οφέλη.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα των επαγγελματικών εργαλείων μοντελοποίησης έναντι των απλών διαγραμμάτων ροής που περιλαμβάνονται σε πολλά συστήματα διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών είναι η δυνατότητα δημιουργίας ροών εργασίας από τα μοντέλα διαδικασιών. Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν αυτοί που αρχίζουν από αυτό το σημείο, είναι ο τρόπος σύνδεσης των διαφόρων διαδικασιών μεταξύ τους, καθώς και η ανάλυση των επιπτώσεων κατά την αλλαγή ροών.

Πρέπει να τονίσουμε τη διαφορά μεταξύ των όρων ροή εργασίας (workflow) και ροή της διαδικασίας (process flow). Η ροή των διαδικασιών μπορεί να αναπαρασταθεί με πολλούς τρόπους όπως χάρτη, μοντέλο ή διάγραμμα. Καθένας από τους παραπάνω τρόπους εξυπηρετεί το σκοπό της απλούστευσης και της επικοινωνίας. Επομένως ανάλογα με την περίπτωση είναι όλοι αποδεκτοί. Αντίθετα, όταν θέλουμε να δημιουργήσουμε και να εκτελέσουμε ένα σύστημα, τότε η ροή εργασίας θα πρέπει να είναι ορισμένη με πολύ αυστηρό τρόπο. Αυτή η ανάγκη ακρίβειας για τις ροές εργασίας σε σχέση με την αντίστοιχη έλλειψη ακρίβειας των ροών των διαδικασιών αποτελεί την αιτία πολλών συζητήσεων στον τομέα. Στην ιδανική περίπτωση θα πρέπει να έχουμε ένα περιβάλλον το οποίο θα μας επιτρέπει να συνδέσουμε τα ακριβή μοντέλα ροής εργασίας με τα ασαφή μοντέλα διαδικασιών, και στη συνέχεια, να δημιουργήσουμε τη ροή εργασίας και να την εκτελέσουμε στην επιλεγμένη μηχανή.

Η δυνατότητα να μετακινούμαστε εμπρός και πίσω μέσα από τα διάφορα στοιχεία (μοντέλο διαδικασίας, μοντέλο ροής εργασίας, στοιχείο εφαρμογή) διευκολύνουν το έργο μας. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι γλωσσολογικά είναι πιο σημαντικό να έχουμε μια σύνδεση 'περιγράφεται από τον' από μια σύνδεσης τύπου 'κληρονομιά'

καθώς κατά την πλοήγηση σε ανώτερα επίπεδα θα παρατηρηθεί σταθερά αυξημένη ασάφεια, κάτι φυσιολογικό και συμφέρον από επιχειρηματικής απόψεως.

### **Βήμα 7<sup>ο</sup> : Παρακολούθηση και διαχείριση διαδικασιών**

Υποθέτοντας ότι ο τελικός σκοπός είναι η συνεχής διαχείριση της επιχείρησης, τότε η ύπαρξη ενός σωστού πίνακα ελέγχου είναι απαραίτητη. Όπως και στο Βήμα 3, ο τρόπος που αυτός ελέγχεται και διαμοιράζεται είναι σημαντικός ενώ είναι πολύ πιθανό ότι διευθυντές σήμερα να θέλουν να έχουν πρόσβαση σε τέτοια δεδομένα, είτε μέσω κινητών συσκευών ή να δέχονται ειδοποιήσεις μέσω email. Ωστόσο ο ρόλος του πίνακα ελέγχου είναι η παρακολούθηση και η ειδοποίηση και όχι η αναμόρφωση των συστημάτων. Η πολυπλοκότητα των επιχειρήσεων σημαίνει ότι είναι πολύ πιθανόν, οποιαδήποτε διαδικασία να υπάρχει ξεχωριστά. Οι ειδοποιήσεις επιτρέπουν στους διαχειριστές να ορίσουν το προσωπικό με τον κατάλληλο τρόπο για να εξετάσει τα ζητήματα.

Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί μια απλή ανακατανομή των πόρων να είναι δυνατή, αλλά σε άλλες περιπτώσεις μπορεί να απαιτείται επανεκτέλεση ή μια νέα διαδικασία. Σε αυτές τις περιπτώσεις είναι σημαντική η χρησιμοποίηση ενός αναλυτή, έτσι ώστε να εξετάσει το ζήτημα στο σύνολό του. Ένας αποτελεσματικός πίνακας ελέγχου διαδικασιών είναι κάτι περισσότερο από μια απλή γραφική ένδειξη. Είναι το παράθυρο μέσω του οποίου μπορούμε να δούμε τι συμβαίνει συνολικά στην επιχείρησή, όχι μόνο στην εφαρμογή λογισμικού.

Όταν ένας αναλυτής θέλει να επέμβει θα πρέπει να μπορεί να τροποποιήσει είτε τις ροές εργασίας, στην περίπτωση δυνητικών ζητημάτων του συστήματος ή τις ροές των διαδικασιών, στην περίπτωση συστημικών ζητημάτων. Με τη δυνατότητα πλοήγησης άμεσα και σε όλη την αρχιτεκτονική διαδικασιών και δεδομένων αποφεύγεται η νοοτροπία σιλό (κάθε τμήμα της επιχείρησης γνωρίζει κάποια δεδομένα και δεν τα διαμοιράζεται με την υπόλοιπη επιχείρηση). Για πολλούς οργανισμούς σήμερα ενέχει ο κίνδυνος ότι απλά μετακινούνται από σιλό λειτουργιών σε σιλό διαδικασιών. Ο μόνος τρόπος να αποφευχθεί αυτό είναι να εξασφαλιστεί ότι κάποιος θα συνεχίσει να ψάχνει σε ολόκληρη τη διαδικασία καθώς επίσης και πάνω-κάτω, και ότι θα παρακολουθεί συνεχώς τις επιπτώσεις εκτός της διαδικασίας. Όταν γίνει σωστά, αυτό το σύστημα διαχείρισης των πληροφοριών θα επιτρέψει τη συνεχή βελτίωση των διαδικασιών.

## 2 Αρχιτεκτονική πλαισίου Zachman

### 2.1 Ιστορική αναδρομή

Στη δεκαετία του '80 ο John Zachman ήταν αναμεμιγμένος στην IBM στην ανάπτυξη του προγραμματισμού επιχειρησιακών συστημάτων (Business System Planning BSP), μια μέθοδο ανάλυσης, καθορισμού και σχεδίασης μιας αρχιτεκτονικής πληροφοριών των οργανισμών. Το 1982 ο Zachman είχε ήδη καταλήξει στο συμπέρασμα ότι αυτές οι αναλύσεις θα μπορούσαν να προχωρήσουν πέρα από τον αυτοματοποιημένο σχεδιασμό συστημάτων και τη διαχείριση δεδομένων, στη σφαίρα της στρατηγικής επιστήμης και του επιχειρησιακού προγραμματισμού και διαχείρισης γενικά. Θα μπορούσαν να υιοθετηθούν (σε εκείνο τον χρόνο που θεωρείται περισσότερος εσωτερικός) στους τομείς της επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής, του σχεδιασμού συστημάτων που βασίζεται στα δεδομένα, των κριτηρίων ταξινόμησης στοιχείων, και αλλού. *"Business Systems Planning and Business Information Control Study: A comparisment. In: IBM Systems Journal, vol 21, no 3, 1982. p. 31-53..*

Στο άρθρο του 1987 "A Framework for Information Systems Architecture" John A. Zachman (1987). " A Framework for Information Systems Architecture". In: *IBM Systems Journal, vol 26, no 3. IBM Publication G321-5298* ο Zachman σημείωσε ότι ο όρος "architecture" χρησιμοποιήθηκε αόριστα από επαγγελματίες των συστημάτων πληροφοριών, και σήμαινε διαφορετικά πράγματα για τους σχεδιαστές, τους προγραμματιστές, τους ειδικούς επικοινωνίας, και άλλους.

Στην αναζήτηση για μια αντικειμενική, ανεξάρτητη βάση επάνω στην οποία θα ανέπτυξε ένα πλαίσιο για την αρχιτεκτονική συστημάτων πληροφοριών, ο Zachman εξέτασε τον τομέα της κλασσικής αρχιτεκτονικής, και μια ποικιλία σύνθετων έργων μηχανικής στη βιομηχανία.

Είδε μια παρόμοια προσέγγιση και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι αρχιτεκτονικές υπάρχουν σε πολλά επίπεδα και περιλαμβάνουν τουλάχιστον τρεις οπτικές: πρώτη ύλη ή δεδομένα, λειτουργία των διαδικασιών, και θέση ή δίκτυα. Durward P. Jackson (1992). "Process-Based Planning in Information Resource Management". In: *Emerging Information Technologies for Competitive Advantage and Economic Development. Proceedings of 1992 Information Resources Management Association International Conference. Mehdi Khosrowpour (ed). ISBN 1878289179.*

Η αρχιτεκτονική συστημάτων πληροφοριών έχει ως σκοπό να είναι ένα σχήμα ταξινόμησης για την οργάνωση των μοντέλων αρχιτεκτονικής. Παρέχει μια συνοπτική άποψη των απαραίτητων μοντέλων για την επιχειρησιακή αρχιτεκτονική. Η αρχιτεκτονική συστημάτων πληροφοριών (Information Systems Architecture) δεν καθορίζει λεπτομερώς τι πρέπει να περιέχουν τα πρότυπα, δεν επιβάλλει τη γλώσσα μοντελοποίησης που χρησιμοποιείται για κάθε μοντέλο, και δεν προτείνει μια μέθοδο για αυτά τα μοντέλα. Alain Wegmann et al. (2008). *"Augmenting the Zachman Enterprise Architecture Framework with a Systemic Conceptualization"*.



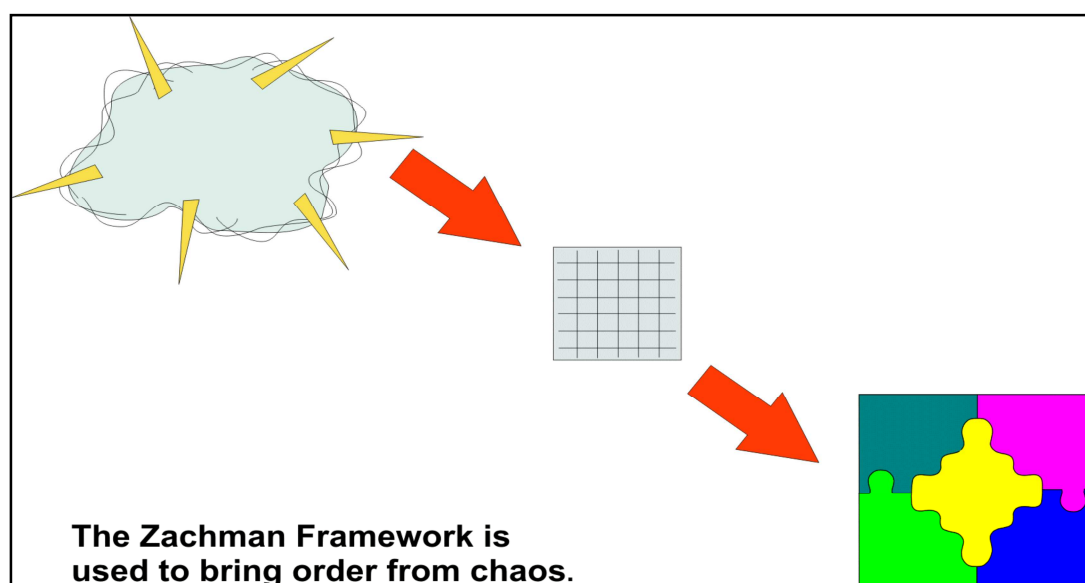
Presented at the 12th IEEE International EDOC Conference (EDOC 2008), München, Germany, September 15–19, 2008.

Σε άρθρο τους το 1992 οι John F. Sowa και John Zachman παρουσιάζουν το πλαίσιο και τις πρόσφατες επεκτάσεις του, και επιδεικνύουν, πώς μπορεί να τυποποιηθεί στο συμβολισμό των εννοιολογικών γραφημάτων. *John F. Sowa and John Zachman (1992). "Extending and Formalizing the Framework for Information Systems Architecture" In: IBM Systems Journal, Vol 31, no.3, 1992. p. 590-616.*

## 2.2 Περιγραφή πλαισίου Zachman

Η βασική ιδέα πίσω από το πλαίσιο Zachman είναι ότι το ίδιο σύνθετο πράγμα ή αντικείμενο μπορεί να περιγραφεί για διαφορετικούς λόγους με διαφορετικούς τρόπους, χρησιμοποιώντας τους διαφορετικούς τύπους περιγραφών (π.χ., κειμενικός, γραφικός). Το πλαίσιο Zachman παρέχει 36 απαραίτητες κατηγορίες για να περιγράψει απόλυτα οτιδήποτε. Ειδικότερα τα σύνθετα πράγματα όπως τα τελικά προϊόντα (π.χ. συσκευές), τις κατασκευές (π.χ. κτήρια), και τις επιχειρήσεις (π.χ. η οργάνωση και οι όλοι στόχοι, οι άνθρωποι, και οι τεχνολογίες). Το πλαίσιο παρέχει έξι όλο και πιο λεπτομερείς απόψεις ή επίπεδα, μέσα από έξι διαφορετικές οπτικές. *VA Enterprise Architecture Innovation Team (2001). Enterprise Architecture: Strategy, Governance, & Implementation report Department of Veterans Affairs, August, 2001.*

Επιτρέπει στους διαφορετικούς ανθρώπους να εξετάσουν το ίδιο πράγμα από διαφορετικές οπτικές. Αυτό δημιουργεί μια ολιστική άποψη του περιβάλλοντος, μια σημαντική ικανότητα που φαίνεται στην εικόνα. *The government information factory and the Zachman Framework by W. H. Inmon, 2003. p. 4. Accessed July 14, 2009.*



Εικόνα 2-1: Το πλαίσιο Zachman φέρνει τάξη στο χάος

Το πλαίσιο Zachman ουσιαστικά είναι ένας διαδιάστατος πίνακας ταξινόμησης βασισμένος στη διατομή έξι ερωτήσεων επικοινωνίας (τί, πού, πότε, γιατί, ποιός και πώς ή What, Where, When, Why, Who and How) με πέντε ή έξι σειρές, οι οποίες έχουν διαφορετικό επίπεδο ανάλυσης. Στην εικόνα 2-1 φαίνεται η βασική ιδέα του πλαισίου, ενώ στην εικόνα 2-2 ο τρόπος συμπλήρωσής του στις μέρες μας.

	What (Data)	How (Function)	Where (Locations)	Who (People)	When (Time)	Why (Motivation)
<b>Scope (contextual)</b> Planner	List of things important to the business	List of processes that the business performs	List of locations in which the business operates	List of organizations important to the business	List of events/cycles important to the business	List of business goals/strategies
<b>Enterprise Model (conceptual)</b> Business Owner	e.g. Semantic Model	e.g. Business Process Model	e.g. Business Logistics System	e.g. Workflow Model	e.g. Master Schedule	e.g. Business Plan
<b>System Model (logical)</b> Designer	e.g. Logical Data Model	e.g. Application Architecture	e.g. Distributed System Architecture	e.g. Human Interface Architecture	e.g. Process Structure	e.g. Business Rule Model
<b>Technology Model (physical)</b> Implementer	e.g. Physical Data Model	e.g. System Design	e.g. Technology Architecture	e.g. Presentation Architecture	e.g. Control Structure	e.g. Rule Design
<b>Detailed Representation (out-of-context)</b> Subcontractor	e.g. Data Definition	e.g. Program	e.g. Network Architecture	e.g. Security Architecture	e.g. Timing Definition	e.g. Rule Definition
<b>Functioning System</b>	e.g. Data	e.g. Function	e.g. Network	e.g. Organization	e.g. Schedule	e.g. Strategy

Εικόνα 2-2: Βασικός πίνακας πλαισίου Zachman

	Why	How	What	Who	Where	When
<b>Contextual</b>	Goal List	Process List	Material List	Organizational Unit & Role List	Geographical Locations List	Event List
<b>Conceptual</b>	Goal Relationship	Process Model	Entity Relationship Model	Organizational Unit & Role Rel. Model	Locations Model	Event Model
<b>Logical</b>	Rules Diagram	Process Diagram	Data Model Diagram	Role relationship Diagram	Locations Diagram	Event Diagram
<b>Physical</b>	Rules Specification	Process Function Specification	Data Entity Specification	Role Specification	Location Specification	Event Specification
<b>Detailed</b>	Rules Details	Process Details	Data Details	Role Details	Location details	Event Details

Εικόνα 2-3: Το πλαίσιο Zachman που χρησιμοποιείται σήμερα

Κατά την άποψη του Zachman, ο παράγοντας που καθιστά το πλαίσιο του μοναδικό είναι ότι κάθε στοιχείο σε κάθε άξονα του πίνακα είναι ρητά διακριτό από όλα τα άλλα στοιχεία σε εκείνο τον άξονα. Οι αντιπροσωπεύσεις σε κάθε κελί του πίνακα είναι όχι μόνο διαδοχικά επίπεδα αυξανόμενης λεπτομέρειας, αλλά πραγματικά διαφορετικές αντιπροσωπεύσεις ( διαφορετικές κατά το πλαίσιο, την έννοια, το κίνητρο, και χρήση). Επειδή κάθε ένα από τα στοιχεία σε κάθε άξονα είναι ρητά διαφορετικό από τα υπόλοιπα, είναι δυνατό να καθορίσει ακριβώς τι ανήκει σε κάθε κελί.

### **2.2.1 Ανάλυση γραμμών πλαισίου Zachman**

Scope: Contextual

Τα μοντέλα σε αυτό το επίπεδο παρουσιάζουν το πλαίσιο του επιχειρηματικού μοντέλου. Σε αυτό το επίπεδο εμφανίζεται ό,τι εξωτερικό στην επιχείρηση μπορεί να παρουσιαστεί. Αυτά τα μοντέλα καθορίζουν τα όρια της επιχείρησης και ολόκληρου του μοντέλου.

Enterprise: Conceptual

Στο επίπεδο της επιχείρησης (εννοιολογικό), τα μοντέλα πρέπει να παρουσιάσουν τα μοντελοποιημένα αντικείμενα, χωρίς να λαμβάνουν υπόψιν το σύστημα ή τους φυσικούς περιορισμούς. Αυτά τα μοντέλα εκφράζουν την επιθυμία του ιδιοκτήτη.

System model: Logical

Στο επίπεδο του συστήματος (λογικό) τα μοντέλα περιγράφουν πώς τα συστήματα λειτουργούν λαμβάνοντας υπόψιν τους περιορισμούς της επιχείρησης και των συστημάτων IT. Αυτά τα μοντέλα δείχνουν πώς τα εννοιολογικά πρότυπα θα μεταφραστούν σε πραγματικά συστήματα. Αυτά τα μοντέλα ενδιαφέρουν το σχεδιαστή του συστήματος.

Technology model: Physical

Στο τεχνολογικό επίπεδο τα μοντέλα περιγράφουν αναλυτικά τα τεχνολογικά δεδομένα της επιχείρησης. Εδώ εμφανίζονται οι βάσεις δεδομένων της επιχείρησης, καθώς και η δομή των προγραμμάτων. Αυτά τα μοντέλα αφορούν αυτόν που θα υλοποιήσει τα μοντέλα του σχεδιαστή και θα δημιουργήσει τα συστήματα τεχνολογίας των πληροφοριών (IT systems) για την επιχείρηση.

Detailed representation: Out of context

Αυτό το επίπεδο έχει να κάνει με αυτή καθ' αυτή την επιχείρηση. Παρέχει κάποιες πληροφορίες σχετικά με την επιχείρηση και υπάρχει για να υπενθυμίζει ότι το υπόλοιπο μοντέλο έχει ως στόχο να μοντελοποιήσει αυτές ακριβώς τις διεργασίες.

Functioning system

Σε αυτό το τελευταίο επίπεδο, το οποίο συχνά παραλείπεται, δεν έχουμε να κάνουμε με μοντελοποίηση, αλλά παρουσιάζονται τα πραγματικά στοιχεία της επιχείρησης.

### 2.2.2 Ανάλυση στηλών πλαισίου Zachman

Συνοψίζοντας, κάθε οπτική στρέφει την προσοχή στα ίδια θεμελιώδη ζητήματα, κατόπιν απαντά σε εκείνες τις ερωτήσεις από εκείνη την άποψη, δημιουργώντας διαφορετικές περιγραφικές αντιπροσωπεύσεις (μοντέλα), οι οποίες μεταφράζονται από ψηλότερες σε χαμηλότερες οπτικές. Το βασικό μοντέλο για την εστίαση (ή την αφαίρεση προϊόντων) παραμένει σταθερό. Το βασικό μοντέλο κάθε στήλης καθορίζεται μοναδικά, αλλά σχετίζεται με ολόκληρο τον πίνακα.

Οι έξι κατηγορίες τμημάτων επιχειρηματικής αρχιτεκτονικής, και οι ερωτήσεις που διαμορφώνουν τις στήλες του πλαισίου Zachman είναι:

- The data description — What (περιγραφή στοιχείων)
- The process description — How (περιγραφή λειτουργίας)
- The network/place description — Where (περιγραφή δικτύων/περιοχής δραστηριοποίησης)
- The people description — Who (περιγραφή ανθρώπων)
- The time description — When (χρονική περιγραφή)
- The motivation description — Why (περιγραφή κινήτρου)

### 2.2.3 Κανόνες του πλαισίου Zachman

Σύμφωνα με: Sowa, J.F. & J.A. Zachman, 1992, and Inmon, W.H, J.A. Zachman, & J.G. Geiger, 1997. *University of Omaha*

- I. Οι στήλες μπορούν να αλλάξουν σειρά, αλλά δεν γίνεται να μειωθούν ή να αυξηθούν, για να μην χαλάσει η ακεραιότητα του μοντέλου.
- II. Κάθε στήλη έχει το δικό της γενικό μοντέλο.
- III. Κάθε στήλη πρέπει να έχει ένα ξεχωριστό και μοναδικό βασικό μοντέλο, με ξεχωριστή δομή και ξεχωριστά αντικείμενα σχέσεων (relationship objects). Κάθε αντικείμενο σχέσης είναι ανεξάρτητο, αλλά το σχήμα που το αναπαριστά είναι μοναδικό.

- IV. Κάθε γραμμή περιγράφει μια ξεχωριστή οπτική του συστήματος. Αυτή η περιγραφή εμφανίζεται μια φορά στον πίνακα.
- V. Κάθε κελί είναι μοναδικό. Αυτό γίνεται εφικτό από τον συνδυασμό των κανόνων II, III και IV. Αν εφαρμόσουμε και τους τρεις, κάθε κελί αντιπροσωπεύει μια συγκεκριμένη περίπτωση.
- VI. Κάθε ολόκληρη σειρά αποτελεί ένα ολοκληρωμένο μοντέλο από μια συγκεκριμένη οπτική γωνία. Γι' αυτό, όπως είπαμε και στον κανόνα I, δεν αφαιρούμε ή προσθέτουμε στήλες.
- VII. Η λογική του μοντέλου επαναλαμβάνεται. Ανάμεσα σε δυο εμφανίσεις της ίδιας οντότητας η σχέση η λογική είναι σχεσιακή.

## 3 Corporate modeler

### 3.1 Περιγραφή

Το Corporate modeler της Casewise είναι ένα εργαλείο μοντελοποίησης και ανάλυσης που βασίζεται σε βιβλιοθήκες και είναι δομημένο πάνω στην τεχνολογία Microsoft.net . Υποστηρίζει ένα ευρύ φάσμα πλαισίων αρχιτεκτονικής επιχειρήσεων και συμβολισμών, προσεγγίσεων και μεθοδολογιών μοντελοποίησης επιχειρησιακών διαδικασιών. Τα πλαίσια που περιλαμβάνει είναι τα Zachman, TOGAF, DODAF, MODAF, FEAF, και Archimate. Συνδέοντας οργανωτική μοντελοποίηση, μοντελοποίηση διαδικασιών, μοντελοποίηση αρχιτεκτονικής IT, και μοντελοποίηση τεχνολογίας δεδομένων με τη δυναμική σύνδεση αντικειμένων, το Corporate Modeler επιτρέπει στους χρήστες να συλλάβουν και να κατανοήσουν τη σχέση μεταξύ των ανθρώπων, των διαδικασιών, και της τεχνολογίας.

Το Casewise Corporate modeler διαθέτει ένα πλούσιο και με μεγάλη αισθητική περιβάλλον μοντελοποίησης, που έχει σχεδιαστεί για ευκολία στη χρήση. Επιτρέπει την αυτοματοποιημένη γραφική αναπαράσταση των πληροφοριών, χρησιμοποιώντας μια μεγάλη ποικιλία από εργαλεία, συμπεριλαμβανομένων των πινάκων, αναλύσεων SWOT, αναλύσεων κινδύνου και ευαισθησίας, ανάλυσης απόδοσης, την εξάρτηση των επιπτώσεων και ανάλυση των ελλείψεων, ερωτήματα και αναφορές ad-hoc, RACI, UCON ανάλυση της συμμόρφωσης (Compliance Analysis), καθώς και αυτοματοποιημένη δημιουργία διαγραμμάτων Gantt, "Magic" τεταρτημόρια, και πλέγματα Boston. Το Corporate modeler προσφέρει επίσης εξελιγμένη λειτουργία προσομοίωσης στο πακέτο των βασικών εργαλείων.

Το Casewise Corporate Modeler είναι εξαιρετικά διαμορφώσιμο, και είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε οι εταιρείες να μπορούν εύκολα να προσαρμόσουν το εργαλείο για την υποστήριξη σχεδόν οποιασδήποτε μεθόδου, σημειογραφίας μοντελοποίησης, ή πλαισίου μοντελοποίησης. Η εν λόγω βιβλιοθήκη είναι πλήρως επεκτάσιμη και καθορίζεται από το χρήστη, ενώ υποστηρίζει έλεγχο κανόνων, καθορισμό αντικειμένων από το χρήστη, ιδιότητες, και σχέσεις. Το Corporate modeler μέσω του Casewise Framework παρουσιάζει έναν οδηγό βήμα-προς-βήμα για τη δημιουργία επιχειρησιακών αρχιτεκτονικών μοντέλων με βάση το πλαίσιο Zachman. Επιπλέον, η Casewise προσφέρει ένα μεγάλο αριθμό έτοιμων μοντέλων και επεκτάσεων, ώστε οι επιχειρήσεις να μπορούν να αρχίσουν αμέσως την προσπάθεια για μοντελοποίηση με δημοφιλή πλαίσια. Βασικά, οι χρήστες του Corporate Modeler επιλέγουν από πρότυπα, μεταμοντέλα, και πλαίσια επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής, τα οποία στη συνέχεια βελτιώνουν όπως απαιτείται για την κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών μοντελοποίησης και ανάλυσης. Έτσι, κατά μία έννοια, μπορεί κανείς να θεωρήσει το Corporate Modeler ως ένα μέσο μεταμοντελοποίησης, του οποίου βασικά χαρακτηριστικά είναι η ευελιξία και η ευκολία προσαρμογής και χρήσης.

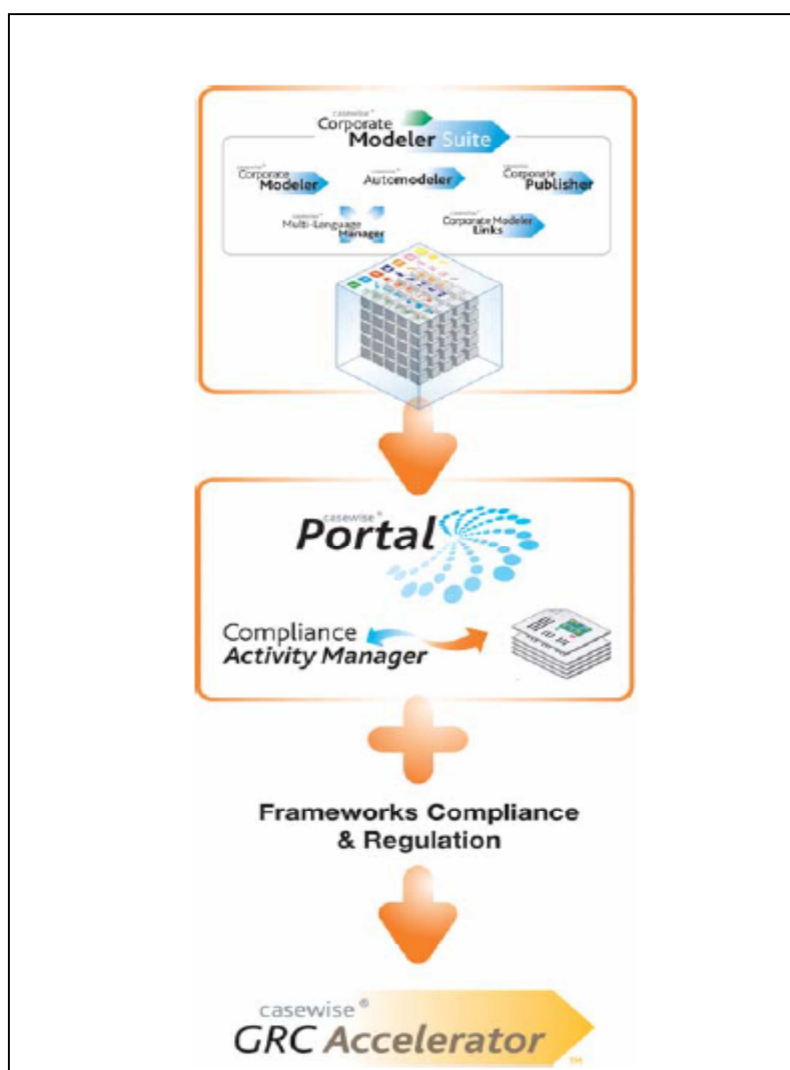
Εκτός από την υποστήριξη της ομάδας ανάπτυξης, το Corporate Modeler επιτρέπει τη δημοσίευση των μοντέλων σε διάφορες μορφές, συμπεριλαμβανομένων των HTML και Microsoft Word, καθώς και μέσω του Διαδικτυακής πύλης της Casewise, η

οποία παρέχει, σε πραγματικό χρόνο, δυναμική πρόσβαση και επεξεργασία όλων των μοντέλων και των συναφών αντικειμένων τους που είναι αποθηκευμένα, μέσω ενός διαδραστικού προγράμματος περιήγησης στο Web.

Η Casewise προσφέρει επίσης πολλές πρόσθετες παροχές, για να βοηθήσει τις επιχειρήσεις με τη μοντελοποίηση τους και τις προσπάθειες εφαρμογής των συστημάτων. Σε αυτά περιλαμβάνονται:

- Διασυνδέσεις για την εισαγωγή πληροφοριών στον αποθηκευτικό χώρο, ώστε να διευκολυνθεί η αυτοματοποιημένη κατασκευή των μοντέλων που βασίζονται σε εξωτερικά στοιχεία που έχουν συλλεχθεί
- Διεπαφές διπλής κατεύθυνσης με εργαλεία τρίτων κατασκευαστών
- Εργαλεία μετάφρασης
- Πλαίσια επιτάχυνσης, σχεδιασμένα να υποστηρίξουν διάφορες επιχειρησιακές αρχιτεκτονικές και πρωτοβουλίες IT.

Η γενική ιδέα της αρχιτεκτονικής του Corporate modeler και η συνολική του λειτουργία σαν πακέτο εφαρμογών φαίνεται στην εικόνα 3-1.



Εικόνα 3-1: Πακέτο εφαρμογών corporate modeler

## 3.2 Ευκολίες χρήσης και περιβάλλον λειτουργίας

Η Casewise προσφέρει μια επιφάνεια εργασίας πολλών χρηστών εύκολη στη χρήση και ένα νέο προηγμένο περιβάλλον βασισμένο στο "AJAX" (δηλαδή, Casewise Portal) που δεν απαιτεί εγκατάσταση. Το Corporate Modeler έχει σχεδιαστεί για να υποστηρίξει τόσο τον γενικό επιχειρηματία χρήστη, όσο και έναν πιο τεχνικό αναλυτή ή χρήστη IT.

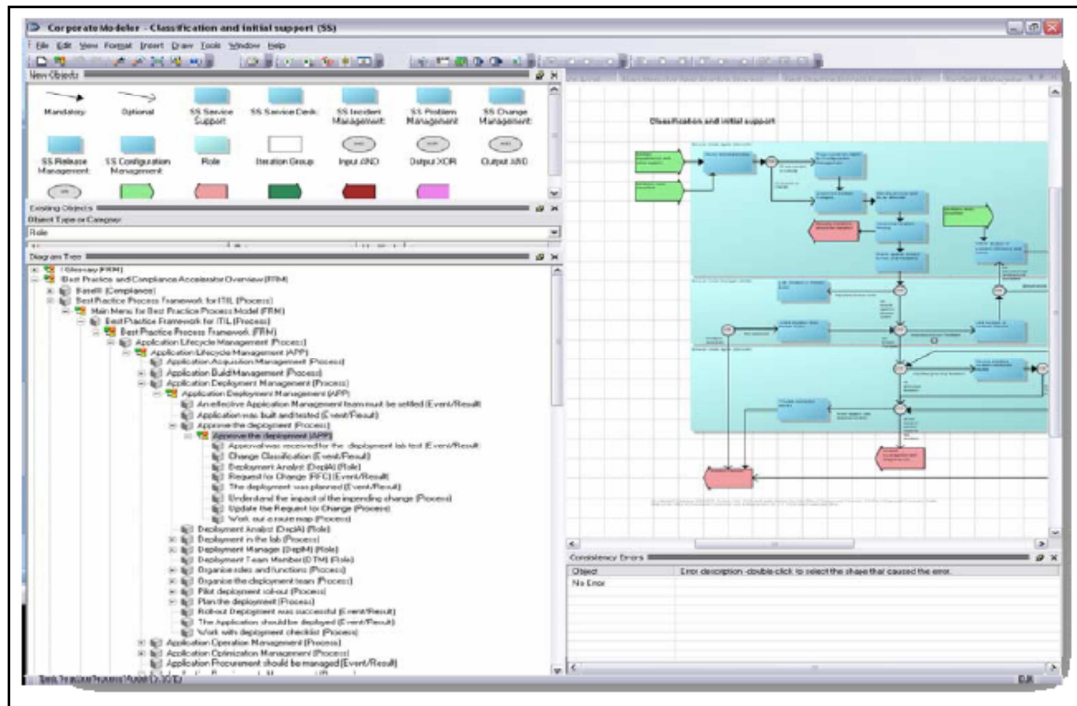
Το εργαλείο μοντελοποίησης του Corporate Modeler συμμορφώνεται με το περιβάλλον του χρήστη που χρησιμοποιεί η Microsoft. Τα χαρακτηριστικά του περιλαμβάνουν λειτουργίες drag-and-drop, οδηγούς, διαισθητικούς συνδέσμους, δυνατότητες αναίρεσης, κανόνες και τον έλεγχο συνέπειας τους, προσομοίωση, αναφορά και δημοσίευση. Μερικά από τα κυριότερα σημεία περιλαμβάνουν ευφείς συνδέσεις που επιτρέπουν να δημιουργηθούν πιο σαφή διαγράμματα βρίσκοντας αυτόματα τις καλύτερες διαδρομές για τη σύνδεση των αντικειμένων και με την αυτόματη ευθυγράμμιση. Η δυνατότητα δημιουργίας ημιδιαφανών αντικειμένων επιτρέπει τη δημιουργία διαδικασιών πολλαπλών επιπέδων και σχεσιακών χαρτών. Το Corporate Modeler αποκρύπτει επίσης αυτόματα παράθυρα. Αυτό το χαρακτηριστικό επιτρέπει στο δημιουργό του μοντέλου να εργαστεί σε ένα λιτό χώρο εργασίας, το οποίο είναι ιδιαίτερα χρήσιμο κατά τη δημιουργία μεγάλων, περίπλοκων διαγραμμάτων.

Το περιβάλλον προσομοίωσης επιτρέπει επίσης στους χρήστες να δημιουργούν ενώσεις μεταξύ οποιουδήποτε συγκεκριμένου τύπου αντικειμένων, απλά σύροντας ένα αντικείμενο πάνω από ένα άλλο. Η όλη διαδικασία είναι επίσης προσαρμόσιμη έτσι ώστε οι τύποι των ενώσεων να μπορούν να ελεγχθούν, βοηθώντας έτσι στην αποτροπή της ακούσιας και ανεπιθύμητης δημιουργίας ενώσεων.

Ένα Διάγραμμα Δέντρο διευκολύνει την πλοήγηση μέσα στη δομή προς τα κάτω (drill down) των μοντέλων. Παρέχονται δύο διαφορετικές απόψεις. Η πρώτη προσφέρει μια διαδοχική προβολή των διαγραμμάτων, η οποία είναι χρήσιμη για γρήγορη πλοήγηση μεταξύ των επιπέδων λεπτομέρειας. Η δεύτερη επεκτείνει διαγράμματα για να δείξει μεμονωμένα αντικείμενα και συνδέσμους drill down.

Τα βασικά στοιχεία του προγράμματος είναι δύο. Υπάρχει η επιλογή του model explorer, όπου μπορούμε να δούμε συγκεντρωτικά όλα τα δεδομένα και τα στοιχεία του μοντέλου που επεξεργαζόμαστε και να ανοίξουμε για επεξεργασία το διάγραμμα που θέλουμε. Παράλληλα σε αυτό μπορούμε να αλλάξουμε τις επιλογές κάθε διαγράμματος. Η δεύτερη βασική επιλογή του προγράμματος είναι ο ίδιος ο modeler στον οποίο γίνεται η κατασκευή και επεξεργασία των διαγραμμάτων. Το περιβάλλον στο οποίο λειτουργεί ο modeler εμφανίζεται στην εικόνα 3-2. Στα δεξιά του παραθύρου υπάρχει το διάγραμμα που επεξεργαζόμαστε, στα αριστερά τα σχήματα που περιλαμβάνει το διάγραμμα καθώς και το δέντρο διαγραμμάτων.





Εικόνα 3-2: Περιβάλλον εργασίας Corporate modeler

### 3.3 Γενικό μοντέλο corporate modeler (Zachman framework)

ENTERPRISE ARCHITECTURE - The Casewise framework.						
Mission, Vision, Values						
	Motivation [Why]	Process [How]	People [Who]	Place [Where]	Data [What]	Time [When]
Scope: Contextual  [Planner]	List of strategic business goals 	List of processes the business performs 	List of organization types important to the business 	List of locations in which the business operates 	List of things important to the business 	List of events significant to the business 
Enterprise: Conceptual  [Owner]	Business Plan 	Business Dynamics Model 	Role based Organization hierarchy 	Business logistics system 	Conceptual Data Model 	Master Schedule / Time constraints 
System Model: Logical  [Designer]	Report on all events & results at SDM level 	System Dynamics Model 	Actual Organization hierarchy and matrices 	Logical network Model 	Logical Data Model 	Simulate System Dynamics Models 
Technology Model: Physical  [Builder]	Report on all events & results at FDM level 	Function Dynamics Model links live systems 	Organization / Process matrices 	Detailed Technology Architecture 	Physical Data Model 	Simulate Function Dynamics Models 
Detailed representation: Out of Context  [Sub-Contractor]	e.g. Why are all physical systems in place? 	e.g. Computer Programs, Procedure manuals ... 	e.g. HR files and systems ... 	e.g. Actual network, actual locations ... 	e.g. Databases ... 	e.g. Upstream Supply chain ... 

Εικόνα 3-3: Το πλαίσιο Zachman που χρησιμοποιεί το Corporate modeler

### **3.3.1 Contextual**

(Why) Business Goal List – Βασικοί στρατηγικοί στόχοι της επιχείρησης

(How) Process List – Όλες οι βασικές διαδικασίες της επιχείρησης

(What) List of things important to the business – Όλες οι εξωτερικές οντότητες που είναι χρήσιμες στην επιχείρηση

(Who) List of Organizations – Οι βασικές οργανωτικές δομές της επιχείρησης

(Where) List of Geographical Locations– Οι περιοχές στις οποίες δραστηριοποιείται η επιχείρηση

(When) Event List – Γεγονότα που επηρεάζουν σημαντικά την επιχείρηση

### **3.3.2 Conceptual**

(Why) Business Plan

(How) Business Dynamics Model – Φαίνεται πώς βασικές γεγονότα μέσα στην επιχείρηση οδηγούν σε αποτελέσματα

(What) Conceptual Data Model – Με τη χρήση ERD (entity relationship diagrams) εμφανίζει όλες τις βασικές σχέσεις στην επιχείρηση

(Who) Role based Organization – Το οργανόγραμμα της επιχείρησης

(Where) Business logistics – Οι περιοχές στις οποίες δραστηριοποιείται η επιχείρηση και το ιεραρχικό πλάνο των logistics

(When) Master schedule / Time constraints – Ο προγραμματισμός της επιχείρησης και οι χρονικοί περιορισμοί με τη βοήθεια διαγραμμάτων Gantt

### **3.3.3 Logical**

(Why) Report on events and results at SDM level – Σε αυτό το report εμφανίζονται όλες οι διεργασίες που πυροδοτήθηκαν και εμφανίζονται στο SDM, και πώς διενεργήθηκαν

(How) SDM (System Dynamics Model) – Εμφανίζει τον τρόπο που πραγματοποιείται μια διεργασία μέσα στην επιχείρηση. Ουσιαστικά αποτελεί ανάλυση του Business Dynamics Model

(What) Logical Data Model – Περιλαμβάνει τις βάσεις δεδομένων της επιχείρησης. Κάθε βάση δεδομένων συνδέεται με ένα ERD (entity relationship diagram) για να φανεί με ποια δεδομένα και κομμάτια της επιχείρησης αλληλεπιδρά.

(Who) Actual Organization Hierarchy – Εμφανίζεται με ακρίβεια ποιος εκτελεί τις εργασίες που περιγράφηκαν στο ακριβώς από πάνω κελί. Είναι πιθανό να εμφανίζονται συγκεκριμένα ονόματα υπαλλήλων της επιχείρησης.

(Where) Local Network Model – Περιγραφή όλων των τεχνολογιών αλλά και των πόρων (hardware and software) που έχει η επιχείρηση σε κάθε περιοχή που αναφέρθηκε στην παραπάνω σειρά.

(When) Simulate System Dynamics Model – Εισάγονται χρονικοί περιορισμοί και ελέγχεται αν τα διαγράμματα SDM (System Dynamics Model) μπορούν να εφαρμοστούν και να παράγουν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

### **3.3.4 Physical**

(Why) Report on events and results at FDM level – Σε αυτό το report εμφανίζονται όλες οι διεργασίες που πυροδοτήθηκαν και εμφανίζονται στο FDM, και πώς διενεργήθηκαν

(How) Function Dynamics Model – Τα System Dynamics Models του παραπάνω κελιού αναλύονται σε ένα ή περισσότερα Function Dynamics Models, τα οποία εμφανίζουν όλους τους πόρους που απαιτούνται για την εργασία.

(What) Physical Data Model – Περιλαμβάνει βάσεις δεδομένων που δεν είναι μόνιμες μέσα στην επιχείρηση αλλά υπάρχουν ώστε να εισαχθούν σε αυτές τιμές μέσα από κάποια διαδικασία της επιχείρησης (π.χ. η παραγγελία ενός πελάτη εστιατορίου).

(Who) Role Specification – Συγκεκριμενοποιεί ποιός κάνει κάθε εργασία που φαίνεται στα Function Dynamics Models

(Where) Detailed Technology Architecture – Χρησιμοποίηση πινάκων για την αντιστοίχιση τεχνολογιών και εφαρμογών με τις διαδικασίες των Function Dynamics Models στο κελί How της ίδιας σειράς

(When) Simulate Function Dynamics Model –Ελέγχεται μέσα από προσομοιώσεις αν τα διαγράμματα FDM (Function Dynamics Model) μπορούν να εφαρμοστούν και να παράγουν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

### **3.3.5 Detailed representation**

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, το τελευταίο επίπεδο δεν έχει να κάνει με τη μοντελοποίηση της επιχείρησης, αλλά με τα πραγματικά της δεδομένα, όπως λίστες προσωπικού, λίστες προγραμμάτων που χρησιμοποιούνται, βάσεις δεδομένων σε χρήση κ.λπ. . Μέσα από κάθε κελί αυτού του επιπέδου, ελέγχουμε αν όλα τα πραγματικά δεδομένα της επιχείρησης έχουν συμπεριληφθεί στο μοντέλο, συγκρίνοντας με τα κελιά της ίδιας στήλης.

## 4 Μέθοδοι και εργαλεία μοντελοποίησης corporate modeler

### 4.1 Διαγραμματικές μέθοδοι

Το corporate modeler χρησιμοποιεί μια μεγάλη γκάμα διαγραμμάτων για την ολοκληρωμένη μοντελοποίηση, τα οποία σχεδιάζονται με το ενσωματωμένο Microsoft Visio.

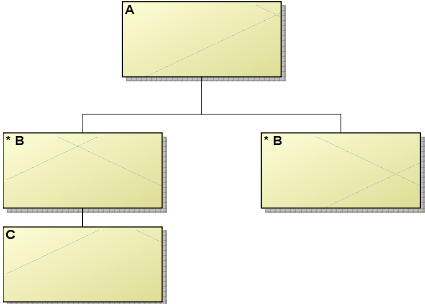
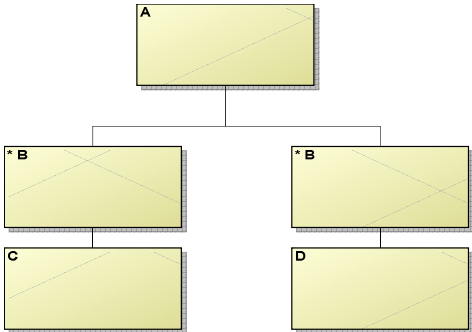
#### 4.1.1 Κανόνες διαγραμμάτων

Κατά τη δημιουργία των διαγραμμάτων υπάρχουν κάποιοι κανόνες που έχει το corporate modeler, οι οποίοι θα πρέπει να ακολουθούνται έτσι ώστε το μοντέλο να έχει συνοχή και να λειτουργεί κανονικά. Οι κανόνες αυτοί, καθώς και τί βασικά σημαίνει ο καθένας, φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Όνομα κανόνα	Διαγράμματα εφαρμογής	Περιγραφή
Όχι επικαλύψεις	Χωρίς κανόνες Γενικά διαγράμματα Process dynamics diagrams Διαγράμματα ιεραρχίας	Τα σχήματα δεν πρέπει να επικαλύπτουν άλλα σχήματα. Επικάλυψη έχουμε όταν ένα σχήμα κόβει ένα άλλο στην περιοχή σχεδίασης. Δεν περιλαμβάνονται περιπτώσεις όπου ένα σχήμα περιλαμβάνεται ολόκληρο μέσα σε ένα άλλο.
Όλα τα αντικείμενα συνδέονται	Χωρίς κανόνες Γενικά διαγράμματα Process dynamics diagrams	Όλα τα αντικείμενα πρέπει να έχουν, είτε γραμμές που φτάνουν σε αυτά είτε γραμμές που φεύγουν από αυτά. Εξαιρέσεις: ελεύθερο κείμενο, τίτλοι διαγραμμάτων και λεπτομέρειες έκδοσης.
Μόνο τα αντικείμενα που εμφανίζονται στην παλέτα "New object" επιτρέπονται στο διάγραμμα	Χωρίς κανόνες Γενικά διαγράμματα Διαγράμματα ιεραρχίας	

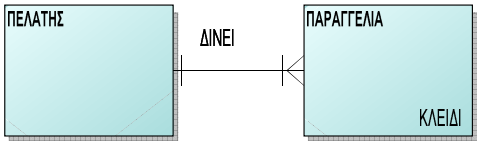
Όνομα κανόνα	Διαγράμματα εφαρμογής	Περιγραφή
Οι διαδικασίες πρέπει να σχετίζονται με όλες τις επικαλυπτόμενες σειρές διαδικασιών	Χωρίς κανόνες Γενικά διαγράμματα	Οι διαδικασίες πρέπει να συσχετίζονται με όλους τους οργανισμούς / περιοχές που επικαλύπτουν.  Αν μια διαδικασία επικαλύπτει μια περιοχή ή έναν οργανισμό, αλλά δεν συσχετίζεται με αυτόν, η διαδικασία θα υπογραμμιστεί ως εσφαλμένη.
Κάθε ομάδα επανάληψης πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον μια διαδικασία	Process dynamics diagrams	Ολόκληρο το περιλαμβανόμενο αντικείμενο πρέπει να βρίσκεται μέσα στα όρια του αντικειμένου που τα περιλαμβάνει.
Οι ομάδες επανάληψης μπορούν να περιλαμβάνουν μόνο διαδικασίες	Process dynamics diagrams	Το μόνο είδος αντικειμένου που επιτρέπεται μέσα σε μια ομάδα επανάληψης είναι μια διαδικασία. Οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο (π.χ. ένα γεγονός ή μια διακοπή διαδικασίας) θα εμφανίσει πρόβλημα όταν αυτός ο κανόνας εφαρμοστεί.
Τα αντικείμενα σε μια ομάδα επανάληψης δεν μπορούν να συνδέονται με αντικείμενα έξω από αυτή	Process dynamics diagrams	
Οι ομάδες επανάληψης έχουν μόνο μια διαδικασία εκκίνησης	Process dynamics diagrams	Όλες οι ομάδες επανάληψης στο διάγραμμα πρέπει να περιλαμβάνουν ακριβώς μία διαδικασία που δεν έχει συνδέσμους να την συνδέουν.
Οι ομάδες επανάληψης έχουν τουλάχιστον μια διαδικασία λήξης	Process dynamics diagrams	Τουλάχιστον μια διαδικασία σε μια ομάδα επανάληψης δεν πρέπει να έχει σύνδεσμο στην έξοδο.
Οι προαιρετικές συνδέσεις πρέπει να έχουν προϋποθέσεις	Process dynamics diagrams	Αν οποιοσδήποτε σύνδεσμος στο διάγραμμα είναι της κατηγορίας «προαιρετικός», η επιλογή «όνομα» πρέπει να έχει τιμή.
Υπάρχει τουλάχιστον ένα υποχρεωτικό αποτέλεσμα	Process dynamics diagrams	Αυτό το διάγραμμα πρέπει να περιέχει ένα ή περισσότερα αντικείμενα αποτελέσματος, που ο σύνδεσμος εισόδου είναι της κατηγορίας «υποχρεωτικό».

Όνομα κανόνα	Διαγράμματα εφαρμογής	Περιγραφή
Υπάρχει τουλάχιστον ένα γεγονός έναρξης	Process dynamics diagrams	Αυτό το διάγραμμα πρέπει να περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα γεγονότα χωρίς συνδέσμους εισόδου. (Το γεγονός δεν μπορεί να συνδέεται από άλλο αντικείμενο).
Αυτά τα διαγράμματα δεν πρέπει να περιλαμβάνουν διακοπές διαδικασιών	Process dynamics diagrams	
Οι διαδικασίες πρέπει να συσχετίζονται με τουλάχιστον ένα οργανισμό ή αντικείμενο περιοχής	Process dynamics diagrams	
Οι διαδικασίες πρέπει να συσχετίζονται μόνο με ένα οργανισμό ή αντικείμενο περιοχής	Process dynamics diagrams	Όλες οι διαδικασίες που εμφανίζονται σε αυτό το διάγραμμα πρέπει να συσχετίζονται μόνο με ένα οργανισμό ή αντικείμενο περιοχής Δε μπορούν να συσχετίζονται με πάνω από ένα ή από μίξη οργανισμών και περιοχών.
Οι διαδικασίες πρέπει να βρίσκονται μέσα στις γονικές γραμμές διαδικασιών (parent process row)	Process dynamics diagrams	Κάθε διαδικασία σε αυτό το διάγραμμα που σχετίζεται με έναν οργανισμό ή αντικείμενο περιοχής, πρέπει να περιλαμβάνεται μέσα στον οργανισμό ή το αντικείμενο περιοχής μέσα στο διάγραμμα. Δηλαδή όλες οι συσχετίσεις διαδικασία – οργανισμός και διαδικασία - περιοχή πρέπει να εμφανίζονται στο διάγραμμα σαν swimlanes.
Οι διαδικασίες πρέπει να σχετίζονται με όλες τις επικαλυπτόμενες σειρές διαδικασιών	Process dynamics diagrams	Πρέπει να υπάρχει μία συσχέτιση ανάμεσα σε μία διαδικασία και στον οργανισμό ή περιοχή στην οποία περιλαμβάνεται στο διάγραμμα.
Οι γραμμές διαδικασιών πρέπει να είναι του ίδιου τύπου	Process dynamics diagrams	Αυτό το διάγραμμα πρέπει να περιλαμβάνει είτε οργανισμούς είτε περιοχές σαν swimlanes. Δεν μπορεί να περιλαμβάνει και τα δύο.

Όνομα κανόνα	Διαγράμματα εφαρμογής	Περιγραφή
Αναδρομή ιεραρχίας	Διαγράμματα ιεραρχίας	<p>Αν υπάρχουν δύο αντίγραφα του ίδιου αντικείμενου σε ένα διάγραμμα, δεν μπορούν να ενωθούν με ιεραρχικούς συνδέσμους.</p> <p>Αυτό ισχύει και για άμεσες συνδέσεις (το αντικείμενο B συνδέεται με το αντικείμενο B), και έμμεσες συνδέσεις (το αντικείμενο B συνδέεται με το αντικείμενο C που συνδέεται με το D που με τη σειρά του συνδέεται με το B).</p>
Μόνο ένα επαναλαμβανόμενο αντικείμενο με παιδί	Διαγράμματα ιεραρχίας	<p>Αν υπάρχουν δύο αντίγραφα ενός αντικείμενου σε ένα διάγραμμα, μόνο μια έκφραση αυτού του αντικείμενου επιτρέπεται να έχει αντικείμενα παιδιά.</p> <p>Π.χ. το αντικείμενο B εμφανίζεται δύο φορές στο διάγραμμα και μια από αυτές τις εκφάνσεις έχει ένα παιδί, το C, κάτι που επιτρέπεται.</p>  <p>Σε αυτό το παράδειγμα το αντικείμενο B εμφανίζεται δύο φορές στο διάγραμμα, ενώ και οι δύο αυτές εκφάνσεις έχουν από ένα παιδί το C και το D κάτι που απαγορεύεται.</p> 

Όνομα κανόνα	Διαγράμματα εφαρμογής	Περιγραφή
Μόνο ένα αντικείμενο στη ρίζα	Διαγράμματα ιεραρχίας	Μόνο ένα αντικείμενο σε αυτό το διάγραμμα μπορεί να μην έχει συνδέσμους στην είσοδο.
Μόνο υπό-τύποι μπορούν να επικαλύψουν υπέρ-τύπους	Διαγράμματα οντοτήτων	Μια οντότητα δεν πρέπει να επικαλύπτει άλλες οντότητες, εκτός αν είναι υπό-τύπος άλλου αντικειμένου. Σε τέτοια περίπτωση πρέπει να περιλαμβάνεται μέσα στον δικό της υπέρ-τύπο.
Επιτρέπονται μόνο ορθογώνιες σχέσεις	Διαγράμματα οντοτήτων	Οι σχέσεις πρέπει να παρουσιάζονται από ευθείες είτε οριζόντιες είτε κάθετες.
Οι οντότητες πρέπει να έχουν χαρακτηριστικά	Διαγράμματα οντοτήτων	Όλες οι οντότητες σε ένα διάγραμμα πρέπει να συσχετίζονται με ένα ή περισσότερα χαρακτηριστικά, ή να σχετίζονται με μια οντότητα υπέρ-τύπου που έχει ένα ή περισσότερα χαρακτηριστικά.
Οι οντότητες πρέπει να έχουν ορατές σχέσεις	Διαγράμματα οντοτήτων	Όλες οι οντότητες σε ένα διάγραμμα πρέπει να έχουν σχέσεις με άλλες οντότητες στο διάγραμμα. Οι σχέσεις πρέπει όλες να σχεδιάζονται στο διάγραμμα σαν γραμμές που ενώνουν δύο αντικείμενα.
Οι οντότητες πρέπει να έχουν ακριβώς ένα κύριο κλειδί	Διαγράμματα οντοτήτων	Όλες οι οντότητες σε ένα διάγραμμα πρέπει να έχουν ακριβώς ένα κύριο κλειδί το οποίο να είναι της κατηγορίας «κύριο».
Τα κλειδιά πρέπει να έχουν μέλη	Διαγράμματα οντοτήτων	Κάθε κλειδί που σχετίζεται με μία οντότητα στο διάγραμμα πρέπει να έχει μέλη (Key Members). Σημειώστε ότι τα μέλη των κλειδιών είναι χαρακτηριστικά ή σχέσεις που σχετίζονται με τα κλειδιά.



Όνομα κανόνα	Διαγράμματα εφαρμογής	Περιγραφή
Κανόνας εφαρμογής για: σχέσεις σαν κλειδιά μέλη	Διαγράμματα οντοτήτων	<p>Αν μια οντότητα έχει μία σχέση σαν μέλος κλειδί της, κάθε σχέση που συνδέεται με αυτή, στο άλλο άκρο πρέπει να είναι «υποχρεωτική» και «1».</p> <p>Για παράδειγμα το ακόλουθο διάγραμμα δείχνει ένα μοντέλο οντοτήτων όπου υπάρχει σχέση μεταξύ του πελάτη και της παραγγελίας.</p> <p>Η οντότητα που αναπαριστά την παραγγελία έχει ένα κλειδί.</p>  <p>Για τον «Κανόνα εφαρμογής για: σχέσεις σαν κλειδιά μέλη» για να ισχύει η σχέση πρέπει να υπάρχουν οι ακόλουθες επιλογές στην πλευρά του πελάτη:</p> <p>«Υποχρεωτικό» και «1»</p> <p>Σαν αποτέλεσμα: «Μία παραγγελία πρέπει να πραγματοποιηθεί από ακριβώς ένα πελάτη»</p>
Απαγόρευση υπό-τύπων και υπέρ-τύπων	Διαγράμματα οντοτήτων	Αυτό το διάγραμμα δεν πρέπει να περιέχει οντότητες που έχουν σχέση υπέρ ή υπό-τύπου με άλλες οντότητες.
Απαγόρευση σχέσεων πολλά προς πολλά	Διαγράμματα οντοτήτων	Αυτό το διάγραμμα δεν πρέπει να περιέχει σχέσεις τύπου «πολλά προς πολλά».
Αν η οντότητα είναι υπό-τύπος μιας άλλης, πρέπει να εμφανίζεται μέσα στον γονέα της	Διαγράμματα οντοτήτων	Μια οντότητα δεν πρέπει να υπερκαλύπτει άλλες οντότητες, έκτος αν είναι υπό-τύπος ενός άλλου αντικειμένου. Τότε θα πρέπει να εμπεριέχεται μέσα στον υπέρ-τύπο της.

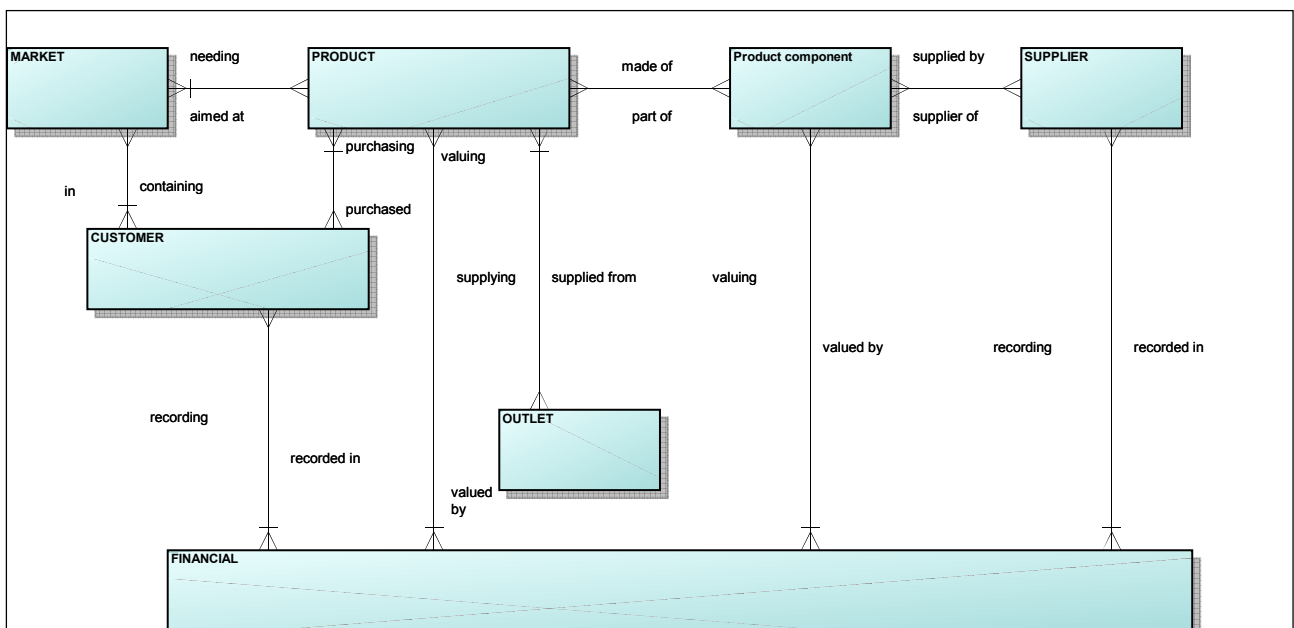
#### 4.1.2 Διαγράμματα οντοτήτων (Entity models)

Τα διαγράμματα οντοτήτων χρησιμοποιούνται στη στήλη των δεδομένων (what). Δείχνουν τις σχέσεις που υπάρχουν μέσα στην εταιρεία αλλά και εξωτερικά και πώς αλληλεπιδρούν με αυτή. Καταγράφει συνολικά τις απαιτήσεις των χρηστών του

εκάστοτε πληροφοριακού συστήματος σε σχέση με τις πληροφορίες που υπάρχουν αποθηκευμένες. Σαν οντότητα (τύπος οντοτήτων) κατά τη μοντελοποίηση χαρακτηρίζουμε μια ομάδα από οντότητες που έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, όλοι οι πελάτες μιας επιχείρησης, όπως και τα προϊόντα της επιχείρησης, αποτελούν μια οντότητα. Επίσης οντότητα μπορεί να χαρακτηριστεί ένα ολόκληρο τμήμα της επιχείρησης, όπως το οικονομικό.

Βασικότατο κομμάτι των διαγραμμάτων οντοτήτων είναι οι συσχετίσεις που διαμορφώνονται μεταξύ των οντοτήτων. Ανάμεσα σε δύο οντότητες που αλληλεπιδρούν, η μια ορίζεται ως οντότητα γονέας (parent) και η άλλη ως οντότητα παιδί (child). Οι συσχετίσεις μπορεί να είναι 1-1, n-n, 1-n, n-1.

Ένα παράδειγμα διαγράμματος οντοτήτων είναι της εικόνας 4-1. Οι οντότητες που περιλαμβάνονται είναι η αγορά (market), το προϊόν (product), ο προμηθευτής (supplier), ο πελάτης (customer), η αποθήκη (outlet), το οικονομικό τμήμα (financial) και τα συστατικά του προϊόντος (product component). Το συγκεκριμένο διάγραμμα τοποθετείται στο δεύτερο επίπεδο του Zachman Framework (conceptual). Αποτυπώνει τι είναι σημαντικό για την εταιρεία αρχίζοντας από την αρχική ζήτηση της αγοράς και την διαδικασία που πραγματοποιείται θεωρητικά, μέχρι την τελική ικανοποίηση του αιτήματος. Σκοπός του διαγράμματος είναι να εμφανίσει τις συσχετίσεις μεταξύ των εμπλεκόμενων και τα δεδομένα που απαιτούνται για κάθε διαδικασία. Γι' αυτό δεν υπεισέρχεται σε λεπτομέρειες αναφορικά με τον τρόπο πραγματοποίησης των διαδικασιών.



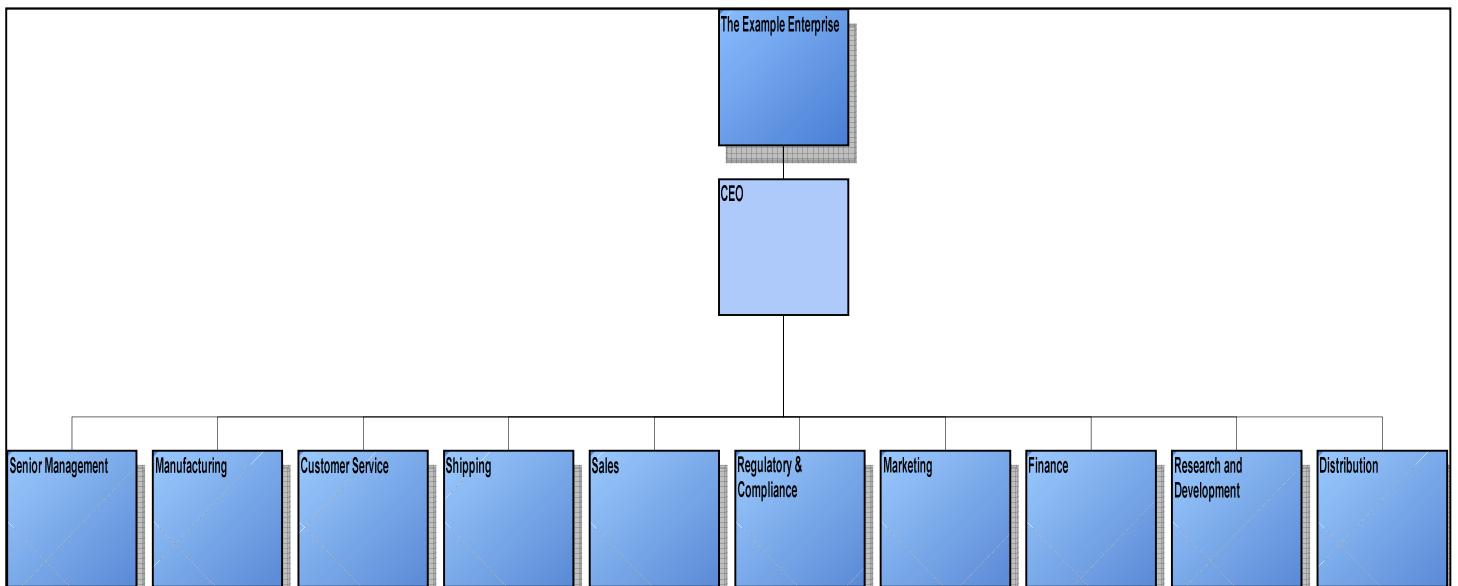
Διάγραμμα 4-1: Παράδειγμα διαγράμματος οντοτήτων

### 4.1.3 Διαγράμματα ιεραρχίας (Hierarchy diagrams)

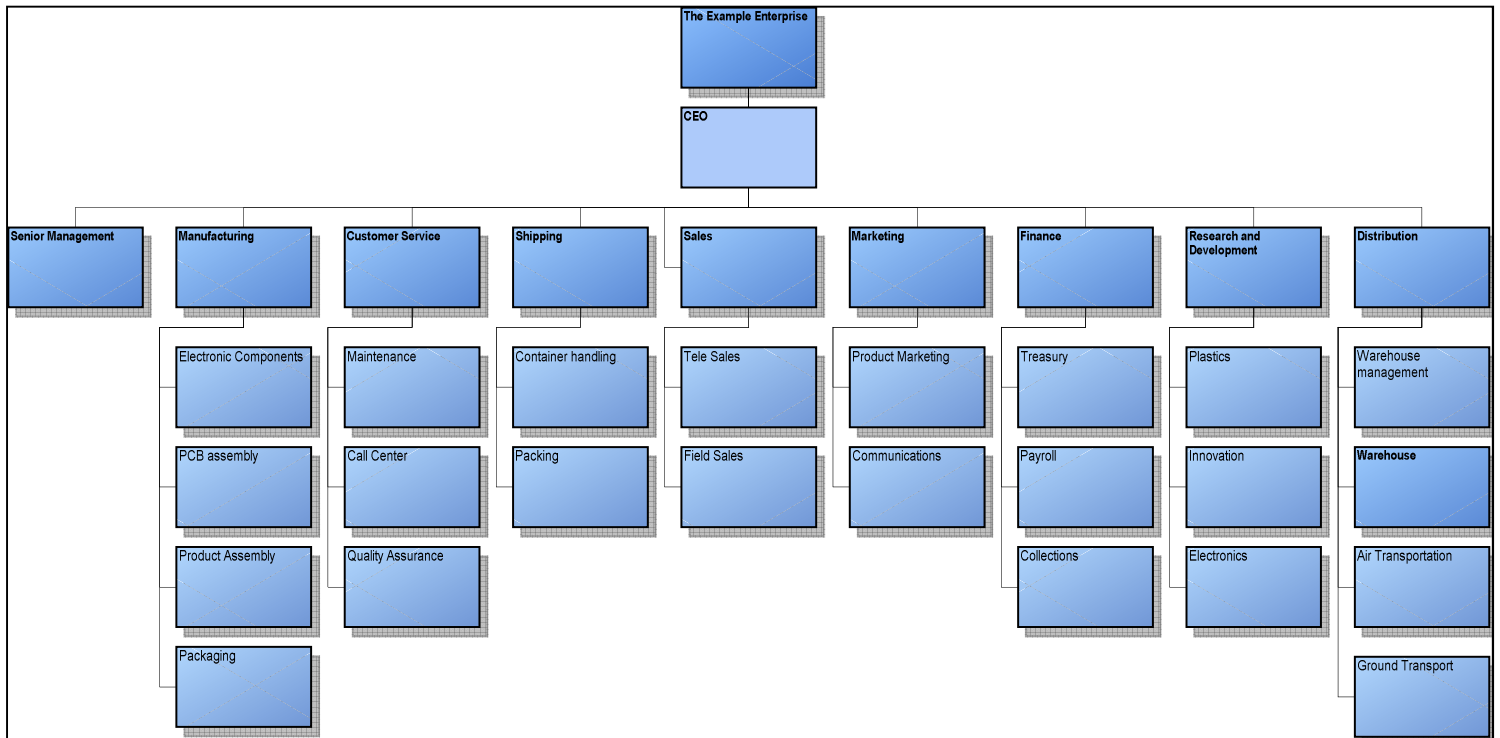
Τα διαγράμματα αυτά όπως είναι λογικό χρησιμοποιούνται στη στήλη του ανθρώπινου δυναμικού (who). Στο πρώτο επίπεδο ανάλυσης αποτυπώνουν την επιχείρηση με τις βασικές της διευθύνσεις. Καθώς κατεβαίνουμε σε επίπεδα

μεγαλύτερης ανάλυσης εμφανίζονται τα τμήματα που έχει κάθε διεύθυνση. Στα διαγράμματα 4-2 και 4-3 φαίνεται ξεκάθαρα, στο πρώτο η οργανωτική δομή της εταιρείας με τις κύριες διευθύνσεις που διαθέτει, ενώ στο δεύτερο ουσιαστικά υπάρχει ανάλυση των διευθύνσεων στα επιμέρους τμήματα. Έτσι εμφανίζονται καλύτερα οι αρμοδιότητες κάθε διεύθυνσης και μπορεί να κατανεμηθεί το προσωπικό κατάλληλα.

Επιπλέον μέσα από τα διαγράμματα ιεραρχίας γίνεται έλεγχος στα διαγράμματα οντοτήτων. Κάνοντας έλεγχο των καταγραφών σε αυτό το διάγραμμα, επιστρέφουμε στα διαγράμματα οντοτήτων για να δούμε εάν λείπει κάποια βασική οντότητα ή έχουμε χρησιμοποιήσει κάποια οντότητα που δεν εμφανίζεται στο οργανόγραμμα της επιχείρησης.



**Διάγραμμα 4-2: Παράδειγμα διαγράμματος ιεραρχίας - βασικό**



Διάγραμμα 4-3: Παράδειγμα διαγράμματος ιεραρχίας - λεπτομερές

#### 4.1.4 Δυναμικό Μοντέλο Διαδικασιών (Process Dynamics Models)

Ένα Process Dynamics Model είναι η εικόνα μιας διαδικασίας που μπορεί να θεωρηθεί αυτόνομη μονάδα. Ξεκινά με ένα ή περισσότερα γεγονότα εξωτερικά στη διαδικασία, τελειώνει με ένα ή περισσότερα αποτελέσματα και στο ενδιάμεσο έχει άλλα στοιχεία που δείχνουν τα γεγονότα που συμβαίνουν.

Η δυναμική μοντελοποίηση (Dynamics Modeling) είναι μια τεχνική που χρησιμοποιείται στην επιχειρησιακή ανάλυση, τη λεπτομερή ανάλυση, και τη σχεδίαση. Στην επιχειρησιακή και τη λεπτομερή ανάλυση, χρησιμοποιείται σαν εργαλείο ανατροφοδότησης για τους τελικούς χρήστες. Μέσα από συζήτηση μπορούν εύκολα να προκύψουν διαφορετικοί τρόποι αντιμετώπισης της ίδιας διαδικασίας. Στη λεπτομερή ανάλυση και τη σχεδίαση, τα πρότυπα δυναμικής (Dynamics Models) χρησιμοποιούνται για να παρέχουν τις προδιαγραφές για την κωδικοποίηση.

Τα αντικείμενα που μοντελοποιούνται μπορεί να περιλαμβάνουν:

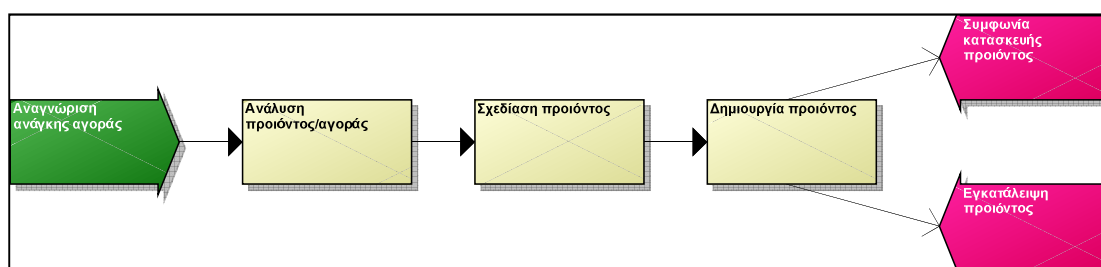
- Γεγονότα - Events
- Αποτελέσματα - Results
- Επαναληπτικές ομάδες - Iteration groups
- Διαλείμματα διαδικασιών - Process breaks
- Συνδέσεις - Connectors
- Ομάδες συνδέσεων - Connector sets

Υπάρχουν τρεις βασικές κατηγορίες Process Dynamics Model που χρησιμοποιούνται ανάλογα με το επίπεδο στο οποίο βρισκόμαστε:

#### 4.1.4.1 Business Dynamics Models - BDM

Ένα επιχειρησιακό δυναμικό μοντέλο δίνει μια εννοιολογική οπτική της διαδικασίας. Έχει να κάνει με το τί επιζητά η επιχείρηση από μια διαδικασία και δεν λαμβάνει υπόψιν φυσικούς περιορισμούς. Τα επιχειρησιακά δυναμικά μοντέλα προκύπτουν από ανάλυση επιχειρησιακών διαδικασιών και περιλαμβάνουν επιχειρησιακές διαδικασίες χαμηλότερου επιπέδου ή EBP (Elementary Business Process). Κάθε BDM ξεκινάει με ένα γεγονός που ακολουθείται από διαδικασίες οι οποίες είναι βασικές και δεν μας ενδιαφέρει πώς αυτές εκτελούνται και τι αποφάσεις λαμβάνονται κατά την εκτέλεση. Τα BDM εμφανίζονται στο conceptual επίπεδο του πλαισίου Zachman.

Στο διάγραμμα 4-4 φαίνεται η διαδικασία που ξεκινά με την αναγνώριση μιας ανάγκης της αγοράς και τελειώνει με την οριστική κατασκευή ή μη του αντιστοίχου προϊόντος.

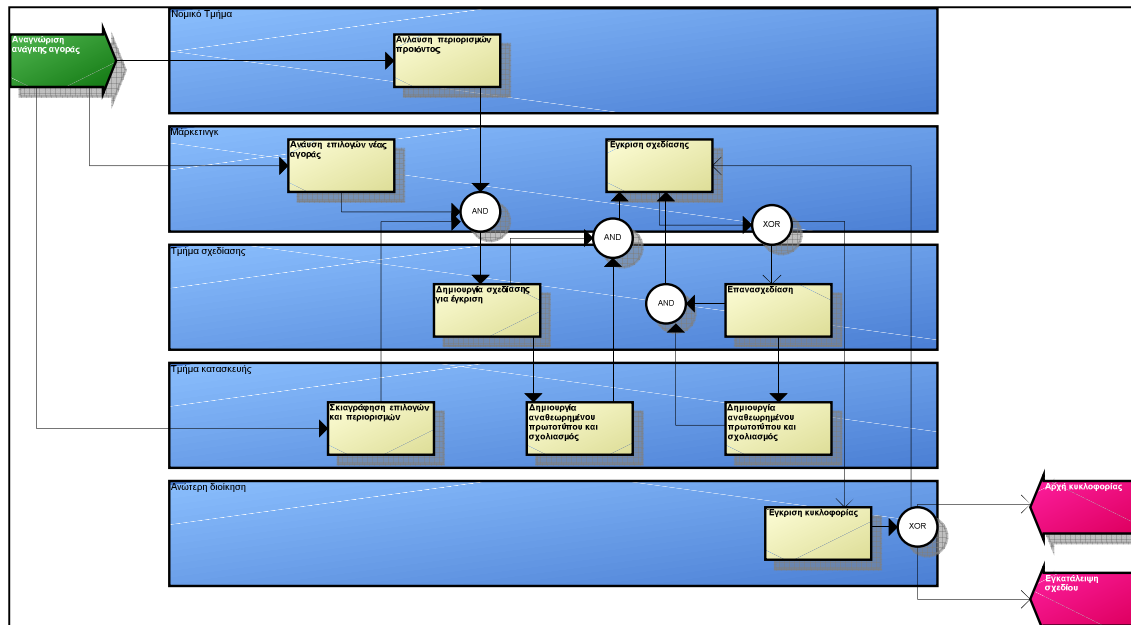


Διάγραμμα 4-4: Παράδειγμα διαγράμματος BDM

#### 4.1.4.2 System Dynamics Models - SDM

Ένα συστημικό δυναμικό μοντέλο δίνει μια λογική οπτική της διαδικασίας. Παρέχει πληροφορίες για τους περιορισμούς που δέχεται μία διαδικασία από το περιβάλλον, όπως επιχειρησιακούς, γεωγραφικούς και περιορισμούς υπολογιστικών συστημάτων. Τα συστημικά δυναμικά μοντέλα προκύπτουν από ανάλυση επιχειρησιακών διαδικασιών (μπορεί να είναι ανάλυση ακόμα και της ίδιας διαδικασίας από τη οποία προκύπτει ένα BDM). Τα SDM χρησιμοποιούνται κατά τη δημιουργία του επιπέδου logical του πλαισίου Zachman.

Αν αναλύσουμε το προηγούμενο παράδειγμα και εντοπίσουμε τα τμήματα της επιχείρησης που εμπλέκονται, αλλά και τις αποφάσεις που λαμβάνονται έτσι ώστε να προκύψει ολοκληρωμένη η διαδικασία, θα δημιουργήσουμε το SDM της ίδιας διαδικασίας, το οποίο θα έχει την μορφή του διαγράμματος 4-5.



Διάγραμμα 4-5: Παράδειγμα διαγράμματος SDM

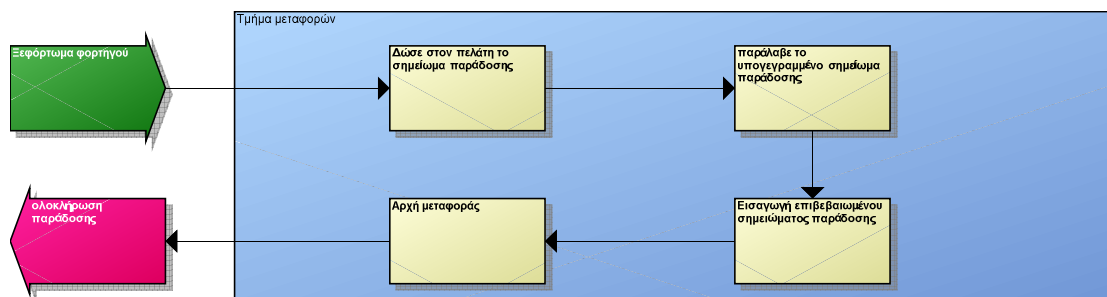
Φαίνεται η εμπλοκή 5 τμημάτων της επιχείρησης και υπάρχουν τέσσερα σημεία στα οποία λαμβάνεται κάποια απόφαση από τα στελέχη της εταιρείας. Με αυτή τη μετάβαση από το ένα διάγραμμα στο άλλο είναι φανερό η αυξημένη ανάλυση της διαδικασίας ανάμεσα στις γραμμές του πλαισίου Zachman.

Τα BDM αναπαριστούν τις βασικές λειτουργίες μιας επιχείρησης χωρίς ανάλυση, ενώ τα SDM δείχνουν τις διαδικασίες πίσω από αυτές τις διαδικασίες.

#### 4.1.4.3 Function Dynamics Models - FDM

Ένα δυναμικό μοντέλο λειτουργιών παρουσιάζει λεπτομερώς τις φυσικές διεργασίες μιας παραγόμενης λογικής διαδικασίας. Ένα FDM πρέπει να είναι κατάλληλο να καθορίσει μια ροή της εργασίας. Γενικά τα FDM είναι σαν εγχειρίδια χρήσης συγκεκριμένων διαδικασιών που διενεργούνται από το προσωπικό και δείχνουν την σωστή και προβλεπόμενη διαδικασία που πρέπει να διενεργείται σε κάθε περίπτωση.

Στο διάγραμμα 4-6 εμφανίζεται η διαδικασία παράδοσης που πρέπει να ακολουθήσει ο οδηγός του φορτηγού που την έχει αναλάβει.



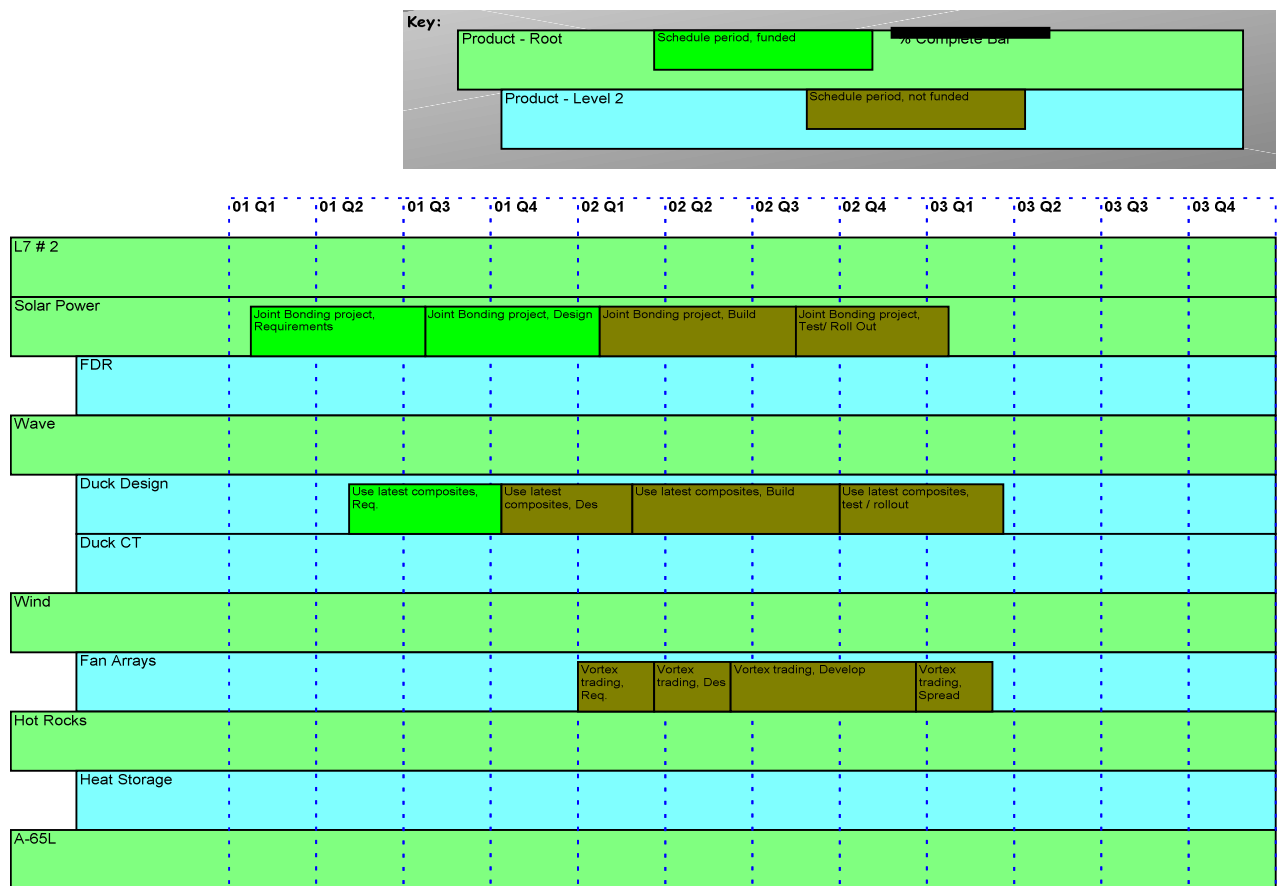
Διάγραμμα 4-6: Παράδειγμα διαγράμματος FDM

### 4.1.5 Διαγράμματα Gantt

Στο conceptual επίπεδο στην στήλη του χρόνου θέλουμε να θέσουμε τις βάσεις του προγραμματισμού της επιχείρησής μας σε μια χρονική περίοδο. Το corporate modeler δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας απλών διαγραμμάτων Gantt. Ο ρόλος αυτού του διαγράμματος είναι να δώσει με γενική εικόνα κύριων προγραμμάτων της επιχείρησης που μπορούν να δημοσιευθούν για γενική πληροφόρηση.

Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να τονιστεί πως ο στόχος του διαγράμματος είναι καθαρά βοηθητικός και δεν χρησιμοποιείται το corporate modeler για να αντικαταστήσει ένα πρόγραμμα project management το οποίο προσφέρει πιο ολοκληρωμένες και ακριβείς λύσεις.

Στο διάγραμμα 4-7 φαίνεται το διάγραμμα Gantt μιας εταιρείας ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Με ανοιχτό πράσινο φαίνονται οι υπάρχουσες πηγές ενέργειας (ηλιακή, κύματα, αιολική και γεωθερμική), με σκούρο πράσινο τα projects που έχουν χρηματοδοτηθεί, ενώ με καφέ τα projects για τα οποία δεν έχει βρεθεί ακόμα χρηματοδότηση.



Διάγραμμα 4-7: Παράδειγμα διαγράμματος Gantt

#### 4.1.6 Διαγράμματα χαρτών

Στη στήλη του τόπου (where), για να μπορέσουμε να έχουμε την ακρίβεια που θέλουμε, είναι δυνατή η χρήση χαρτών και η τοποθέτηση πάνω σε αυτούς των σχημάτων που συμβολίζουν τα τμήματα της επιχείρησης. Οι χάρτες αυτοί σε αρχικό επίπεδο ανάλυσης μπορεί να εμφανίζουν απλά τα σημεία μιας χώρας στην οποία δραστηριοποιείται μια εταιρεία με κέντρα διανομής. Σε μεγαλύτερο επίπεδο ανάλυσης είναι δυνατή η χρησιμοποίηση χαρτών συγκεκριμένης πόλης όπου θα εμφανίζονται τα κτίρια της εταιρείας σε συγκεκριμένη διεύθυνση.

Για παράδειγμα στο χάρτη της εικόνας 4-8 εμφανίζονται τα κέντρα διανομής μιας εταιρείας που βρίσκονται στην Αθήνα τη Θεσσαλονίκη και την Πάτρα. Αν η εταιρεία δραστηριοποιείται σε πάνω από μία χώρας, υπάρχει η δυνατότητα χρησιμοποίησης δύο ή και περισσότερων χαρτών.



Εικόνα 4-8: Παράδειγμα χρήσης χάρτη I

Στην εικόνα 4-8 φαίνεται μια υποθετική εταιρεία, που έχει στο κέντρο της Αθήνας δύο κτίρια στα οποία στεγάζονται τα κεντρικά γραφεία της εταιρείας και η αποθήκη. Είναι δυνατόν στα διαγράμματα να εμφανίζονται οι ακριβείς πληροφορίες, όπως η διεύθυνση.





Εικόνα 4-9: Παράδειγμα χρήσης χάρτη II

#### 4.1.7 Άλλα διαγράμματα

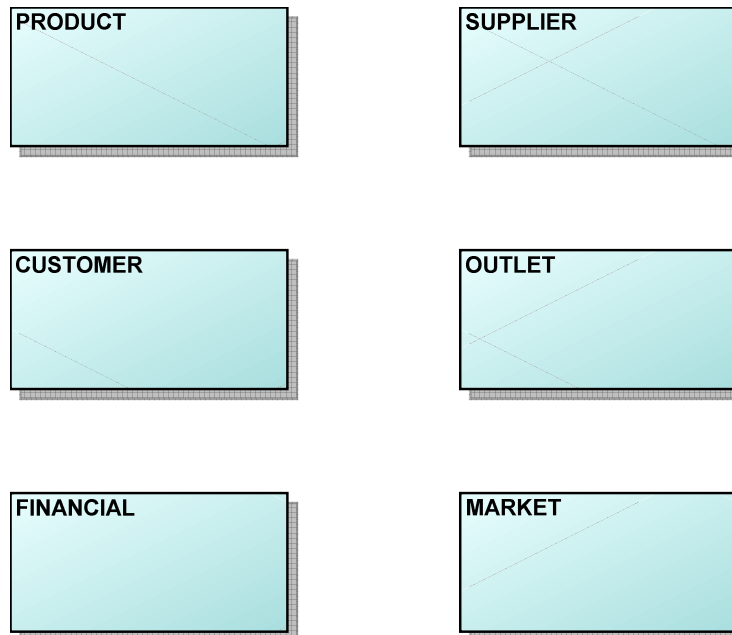
Οι γενικές κατηγορίες διαγραμμάτων που χρησιμοποιούνται κατά τη μοντελοποίηση είναι αυτές χωρίς να αποκλείονται άλλες εναλλακτικές, ανάλογα με τον σχεδιαστή του μοντέλου και τι τον βολεύει. Έτσι το corporate modeler υποστηρίζει διάφορα διαγράμματα για να καλύψει τις απαιτήσεις όλων των χρηστών, μερικά από τα οποία είναι:

- Data flow diagrams
- Generic diagrams
- IDEF0
- Network diagrams
- Value networks

Θα πρέπει να τονίσουμε ότι πολλές φορές ένα διάγραμμα δεν είναι μονόδρομος και μπορούμε να επιτύχουμε το ίδιο αποτέλεσμα με διαφορετικούς τρόπους.

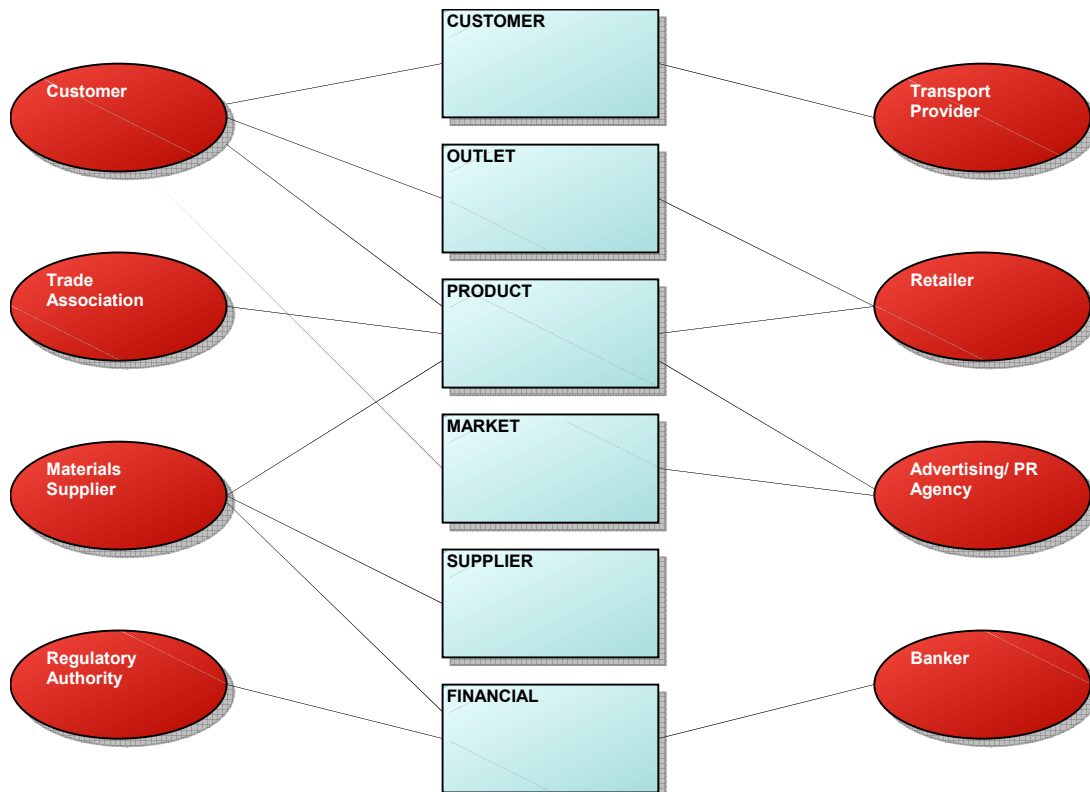
Για παράδειγμα στο επίπεδο score, για να παρουσιάσουμε τις οντότητες που είναι σημαντικές για την επιχείρηση μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε διαφορετικές τεχνικές. Τα διαγράμματα 4-10 και 4-11 εμφανίζουν ένα παράδειγμα χρήσης διαφορετικών τεχνικών για το ίδιο αποτέλεσμα.

### 1<sup>η</sup> περίπτωση



Διάγραμμα 4-10: Απλή εμφάνιση των οντοτήτων

### 2<sup>η</sup> περίπτωση



Διάγραμμα 4-11: Εμφάνιση εξωτερικών οντοτήτων και αλληλεπιδράσεων με την επιχείρηση

Αυτή η επιλογή έχει πολύ περισσότερη λεπτομέρεια σε σχέση με την πρώτη διότι εκτός από τα βασικά συστατικά της επιχείρησης εμφανίζεται και ποιος στο περιβάλλον της επιχείρησης αλληλεπιδρά με καθένα από αυτά. Ενώ λοιπόν ο στόχος του διαγράμματος είναι ο ίδιος και θα τοποθετούνταν στο ίδιο κελί του πλαισίου, οι πληροφορίες είναι πολύ διαφορετικές.

#### 4.1.8 Πίνακες

Η χρήση πινάκων επιβάλλεται κατά τη μοντελοποίηση. Η χρήση τους είναι συμπληρωματική προς τα διαγράμματα και παρέχουν συμπληρωματικές πληροφορίες για την εκτέλεση των λειτουργιών. Για παράδειγμα, μπορούμε να συνδέσουμε ένα FDM με ένα πίνακα αν σε αυτό εμπλέκονται πάνω από ένα άτομα. Στον πίνακα θα εμφανίζεται ποιός είναι υπεύθυνος για κάθε εργασία έτσι ώστε να μην υπάρχουν αυθαίρετες αποφάσεις και σύγχυση.

### 4.2 Τεχνικές προσομοίωσης

Ένα από τα σημαντικότερα εργαλεία που έχει το corporate modeler είναι αυτό της προσομοίωσης. Στα διαγράμματα FDM και SDM είναι δυνατό να προσθέσουμε όλα τα δεδομένα που τα επηρεάζουν, προσαρμόζοντάς τα στην επιχείρησή μας οποιαδήποτε χρονική περίοδο. Οι προσομοιώσεις χρησιμοποιούνται για την συμπλήρωση του πλαισίου Zachman στη στήλη του χρόνου στα επίπεδα

Μερικά από τα δεδομένα που μπορούμε να προσθέσουμε είναι:

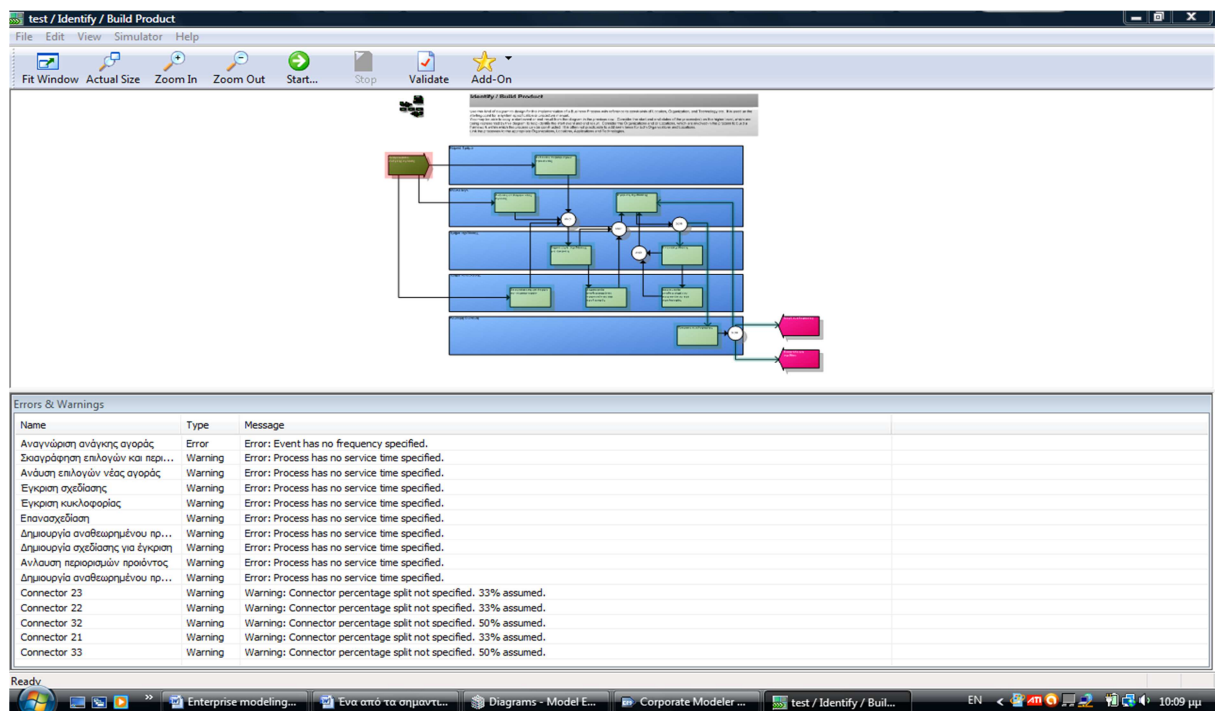
- Ανθρώπινο δυναμικό
- Πρότυπος χρόνος εκτέλεσης εργασίας
- Ώρες λειτουργίας της επιχείρησης
- Συχνότητα εμφάνισης εξωτερικών συμβάντων
- Κόστος εργασίας
- Αυτόματη ή χειροκίνητη διαδικασία

Μέσα από την προσομοίωση αρχικά γίνεται έλεγχος αν το διάγραμμα έχει συντακτικά λάθη. Τέτοια λάθη μπορεί να προκύψουν αν δεν έχουμε ακολουθήσει τους συγκεκριμένους κανόνες οι οποίοι αναλύθηκαν πιο πάνω ή αν δεν έχουμε ορίσει δεδομένα απαραίτητα για την προσομοίωση. Για παράδειγμα αν ένα διάγραμμα έχει ένα σύνδεσμο «OR» τότε είναι απαραίτητο να ορίσουμε τις πιθανότητες κάθε ενδεχομένου. Σε διαφορετική περίπτωση το πρόγραμμα θα μας τονίσει το λάθος. Κάποια άλλα λάθη που μπορεί να προκύψουν είναι να μην έχει καθοριστεί πρότυπος χρόνος για μια διαδικασία ή συχνότητα εμφάνισης, δεδομένα δηλαδή απαραίτητα για την προσομοίωση. Ειδικά για τους συνδέσμους πιθανοτήτων, αν δεν τις ορίσουμε διαφορετικά, το πρόγραμμα μοιράζει ισόποσα τις πιθανότητες.

Εφόσον το διάγραμμα είναι σωστό και δεν έχει κενά, μπορούμε να τρέξουμε την προσομοίωση για την χρονική περίοδο που επιθυμούμε και να δούμε τη λειτουργία της συγκεκριμένης διαδικασίας. Μέσα από την προσομοίωση μπορεί να εμφανιστούν συγκεκριμένα προβλήματα στη δομή της διαδικασίας, τα οποία ίσως καθυστερούν και δυσχεραίνουν τη λειτουργία της επιχείρησης. Μέσα από τη ροή δεδομένων που εμφανίζεται στην προσομοίωση γίνεται αντιληπτό το σημείο στο οποίο εμφανίζεται το πρόβλημα και μπορούν να γίνουν αλλαγές και βελτιώσεις.

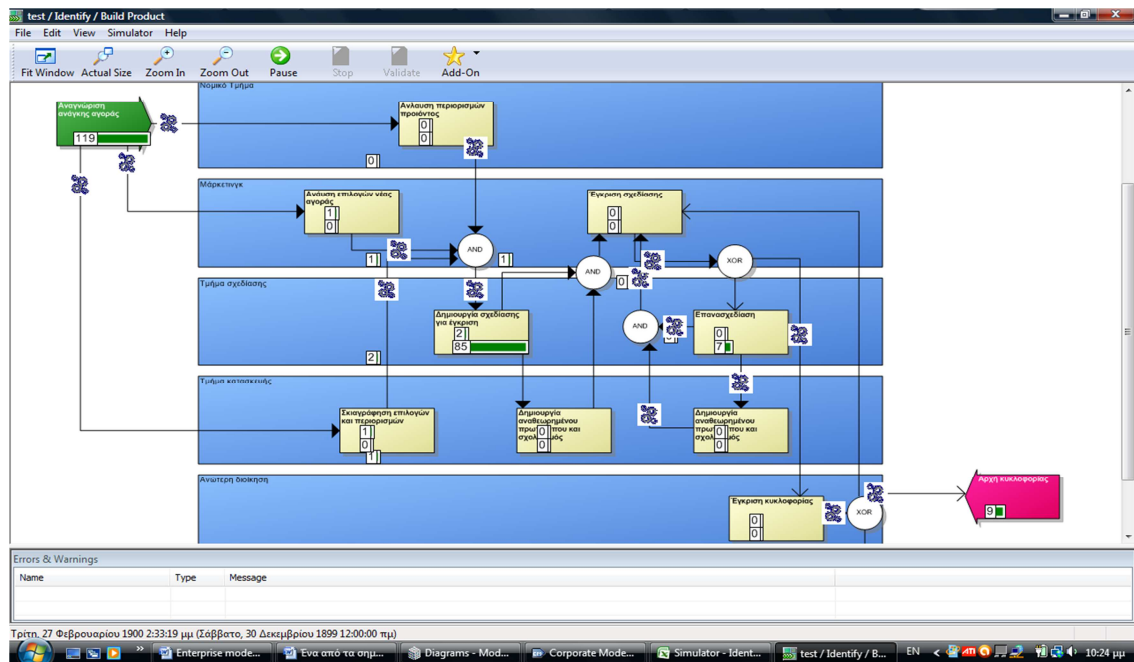
Τέλος, υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας αναφορών από την προσομοίωση, οι οποίες είναι χρήσιμες είτε για αξιολόγηση είτε για αρχειοθέτηση και σύγκριση με άλλες νεότερες, όταν και θα έχουν γίνει αλλαγές στην επιχείρηση που θα αφορούν είτε τους πόρους είτε την ίδια την διαδικασία. Είναι επιπλέον δυνατό να δοκιμαστούν αλλαγές πριν να εγκολληθούν και εφαρμοστούν από την εταιρεία, γλιτώνοντας χρόνο και χρήμα.

Στο παράδειγμα SDM που χρησιμοποιήσαμε παραπάνω (διάγραμμα 4-5) εμφανίζονται τα προβλήματα και παραλείψεις. Η οθόνη που θα εμφανιστεί αναλύοντας τα λάθη, είναι αυτή της εικόνας 4-12.



**Εικόνα 4-12: Παράδειγμα προσομοίωσης με σφάλματα**

Αν ορίσουμε τους χρόνους εκτέλεσης κάθε εργασίας και το προσωπικό κάθε τμήματος, μπορούμε να εκτελέσουμε την προσομοίωση. Η ολοκληρωμένη προσομοίωση έχει ως αποτέλεσμα τη μορφή της εικόνας 4-13. Μέσα από την προσομοίωση βλέπουμε ότι στο τμήμα της σχεδίασης, με τα δεδομένα που έχουμε εισαγάγει, υπάρχει φόρτος εργασίας, κάτι που σημαίνει ότι πρέπει να τοποθετήσουμε περισσότερο προσωπικό.



Εικόνα 4-13: Προσομοίωση διαδικασίας χωρίς σφάλματα

Μέσα από αυτή τη διαδικασία, αλλά και των αναφορών που το πρόγραμμα δημιουργεί αυτόματα σε μορφή excel, μπορούμε να κάνουμε ρυθμίσεις στην επιχείρηση ώστε να αποφορτίσουμε συγκεκριμένα τμήματα και να κάνουμε την επιχείρηση πιο αποδοτική.

### 4.3 Τεχνική αυτόματης μοντελοποίησης (Auto modeler)

Ο Auto modeler είναι ένα στοιχείο του corporate modeler που δίνει τη δυνατότητα γρήγορης και αποτελεσματικής μεταφοράς δεδομένων από και προς την κεντρική αποθήκη του corporate modeler. Η διασύνδεσή του με το MS Office, που είναι μάλιστα αμφίδρομη, διευκολύνει την ταχεία έναρξη της διαδικασίας, με τις υφιστάμενες πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες σε αυτές τις εφαρμογές, να μπορούν να συλλεχθούν και να χρησιμοποιηθούν εκ νέου.

Το στάδιο συλλογής πληροφοριών για ένα πρόγραμμα βελτίωσης μιας διαδικασίας είναι ένα κρίσιμο βήμα στο πλαίσιο της μοντελοποίησης, ωστόσο συχνά αποδεικνύεται ότι είναι μια επίπονη και χρονοβόρα διαδικασία.

Κατά καιρούς, η γνώση της διαδικασίας συλλέγεται από τις επιχειρηματικές μονάδες και άλλους στην επιχείρηση που δεν εμπλέκονται άμεσα στην μοντελοποίηση, ωστόσο, η μέθοδος μεταφοράς πληροφοριών στο μοντέλο για μια γρήγορη εκκίνηση του έργου αποτελεί συχνά μια πρόκληση.

Το Auto Modeler είναι ένα εργαλείο σε μορφή οδηγού (wizard) που συμπληρώνει το corporate modeler, απλοποιώντας τη σύλληψη κάθε διαδικασίας μέσω της ικανότητάς του να εισάγει (και να εξαγάγει) τα υπάρχοντα δεδομένα που

περιέχονται στα αρχεία του MS Office απευθείας στην αποθήκη του Corporate modeler.

Δημιουργεί ερωτηματολόγια για να συγκεντρώσει άγνωστες περιγραφές και μετρήσεις από τους λειτουργούς της διαδικασίας, που μπορούν να φορτωθούν απευθείας στην κεντρική αποθήκη, επιτρέποντας την εύκολη συλλογή και επαναχρησιμοποίηση των δεδομένων.

Ακολουθώντας τον οδηγό βήμα προς βήμα, ο χρήστης μπορεί να εισαγάγει δεδομένα από αρχεία Word, Excel και MS Project. Αντίστροφα, τα διαγράμματα του μοντέλου μπορούν να εξαχθούν έτσι ώστε να χρησιμοποιηθούν σε παρουσίαση Powerpoint.

Κατά την εισαγωγή των δεδομένων μιας διαδικασίας στο κεντρικό αποθετήριο, το corporate modeler μπορεί να δημιουργήσει ένα ολοκληρωμένο PDM (Process Dynamics Diagram) με ακριβή περιγραφή της διαδικασίας που θα ακολουθεί τις προδιαγραφές του χρήστη του μοντέλου.

Όπως είναι προφανές η χρησιμότητα αυτού του εργαλείου είναι μεγάλη και τα πλεονεκτήματα που προκύπτουν για το χρήστη είναι πολλαπλά

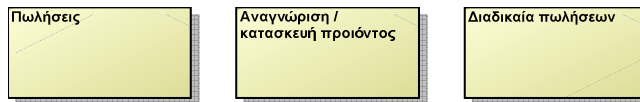
- Εύκολη συλλογή στοιχείων από έγγραφα Word και φύλλα Excel
- Εξαγωγή στοιχείων σε Word ή Excel ώστε να γίνει επανέλεγχος και διόρθωση
- Μείωση χρόνου μοντελοποίησης με γρήγορη εισαγωγή μεγάλου όγκου δεδομένων
- Αξιοποίηση προϋπαρχόντων δεδομένων διαδικασιών σε άλλες μορφές, μετατροπή τους σε Word ή Excel ξεχωριστά και μεταφόρτωση τους στο μοντέλο
- Άμεση δημιουργία PDM (Process Dynamics Diagram) αν τα δεδομένα έχουν εισαχθεί στο μοντέλο
- Έλεγχος της οπτικής των δεδομένων που εισάγονται ακολουθώντας έναν οδηγό βήμα προς βήμα

#### **4.4 Τεχνική Explosion / Decomposition**

Μια διαδικασία σε ένα διάγραμμα συχνά αποσυντίθεται (exploded/decomposed) σε ένα άλλο διάγραμμα. Το διάγραμμα αποσύνθεσης παρουσιάζει λεπτομερείς διεργασίες της διαδικασίας στο διάγραμμα ψηλότερου επιπέδου.

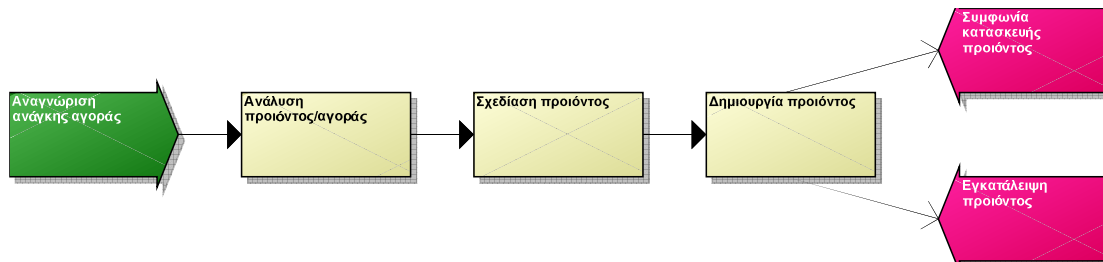
Ένα πλήρες μοντέλο μπορεί να περιέχει τα διαγράμματα BDM, που αποσυντίθενται σε SDM, που αποσυντίθεται σε FDM. Η αποσύνθεση μπορεί να χρησιμοποιηθεί μέσα σε ένα επίπεδο. Έτσι, παραδείγματος χάριν, ένα SDM μπορεί να αποσυντεθεί σε ένα λεπτομερές SDM. Η αποσύνθεση μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για να παρουσιάσει εναλλακτικά σενάρια ή παραλλαγές. Δεν υπάρχει κανένα όριο στον αριθμό επιπέδων αποσύνθεσης. Ο αριθμός επιπέδων εξαρτάται από την πολυπλοκότητα του προτύπου.

Για παράδειγμα, έστω ότι μια επιχείρηση έχει την λίστα με BDM της εικόνας 4-14.

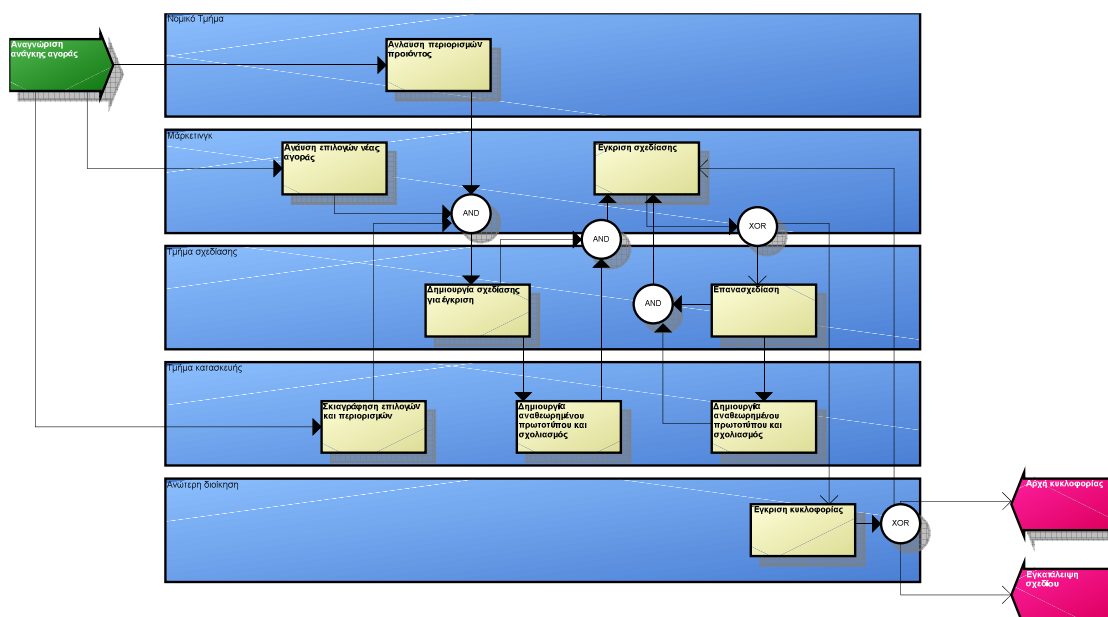


Εικόνα 4-14: BDM εταιρείας

Η διαδικασία Αναγνώριση/κατασκευή προϊόντος είναι δυνατό να αποσυντίθεται σε δύο διαγράμματα: ένα BDM και ένα SDM τα οποία είναι τα διαγράμματα 4-15 και 4-16 αντίστοιχα.



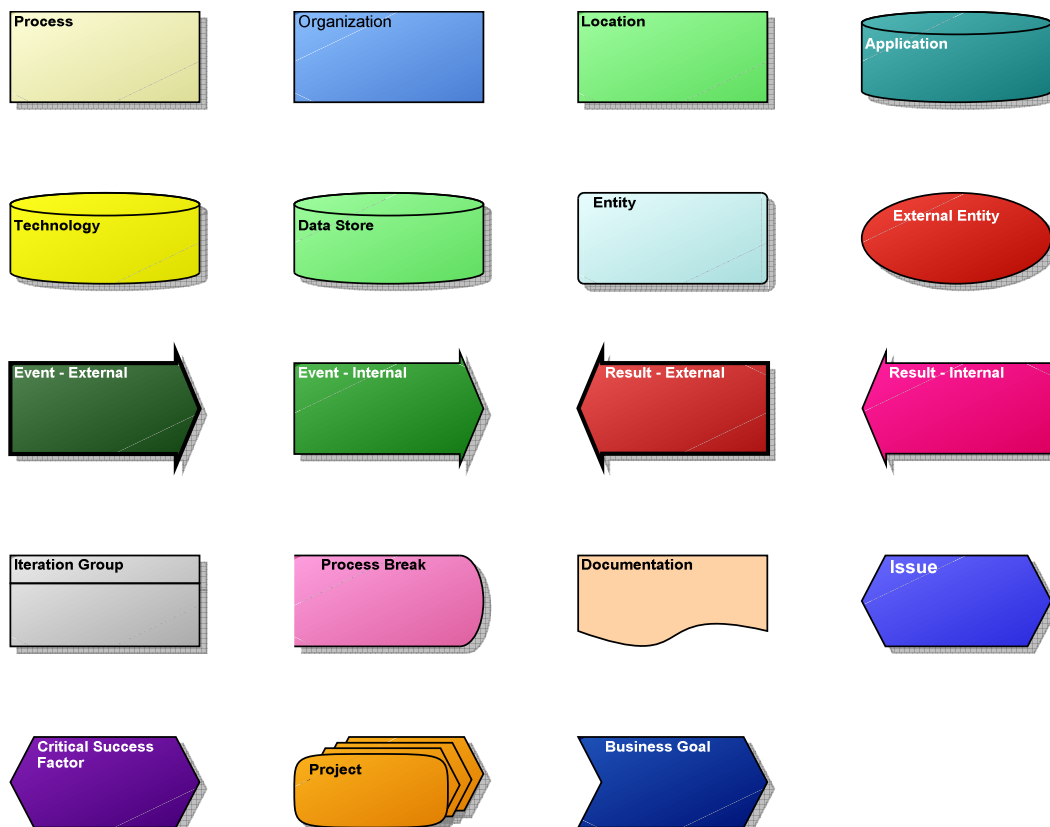
Διάγραμμα 4-15: Αναγνώριση ανάγκης αγοράς (BDM)



Διάγραμμα 4-16: Αναγνώριση ανάγκης αγοράς (SDM)

## 4.5 Χρήση σχημάτων

Πολύ σημαντικό κατά την μοντελοποίηση είναι να ορίσουμε ένα υπόμνημα (key) για το μοντέλο που θα δημιουργήσουμε καθορίζοντας ακριβώς τη χρήση κάθε σχήματος. Με αυτό τον τρόπο, ο καθένας που θα διαβάζει το μοντέλο θα μπορεί να το κατανοήσει, χωρίς να έχει ολοκληρωμένη εικόνα της επιχείρησης. Μία συνηθισμένη λογική χρήσης των σχημάτων του προγράμματος είναι η ακόλουθη.



Εικόνα 4-17: Γενικά σχήματα που χρησιμοποιούνται στο Corporate modeler

- **Process (διαδικασία):** Όταν γίνεται χρήση του συγκεκριμένου εικονιδίου, ανάλογα με το επίπεδο στο οποίο βρισκόμαστε, μπορεί να σημαίνει πολλά διαφορετικά πράγματα. Αρχικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη μοντελοποίηση ενός ολόκληρου τμήματος της επιχείρησης (EA – Enterprise Area) π.χ. πωλήσεις. Σε χαμηλότερο επίπεδο ανάλυσης έχουμε τις Business Process (BP) που είναι δραστηριότητες υψηλού ενδιαφέροντος και η ονομασία τους περιλαμβάνει συνήθως ένα ουσιαστικό και ένα ρήμα (π.χ. καταγράφω παραγγελία). Άλλα είδη διαδικασιών που εμφανίζονται στο πλαίσιο είναι οι Elementary Business Process - EBP (μια μικρή διαδικασία που πραγματοποιεί ένα συγκεκριμένο άτομο, σε συγκεκριμένο χρόνο και μπορούμε να είμαστε σίγουροι για το αποτέλεσμά της), Derived Logical Process – DLP (μια διαδικασία που πραγματοποιείται σε ένα βήμα και δεν μπορεί να διακοπεί, ενώ εμφανίζεται συνήθως σε System Dynamics Model), Transaction Step – TSP (αυτοματοποιημένο βήμα μιας DLP που εμφανίζεται σε Function Dynamics Model), User Request-URQ (όπως και η TSP μόνο που περιλαμβάνει ανθρώπινο παράγοντα) και Manual Step-MSP (όπως τα προηγούμενα αλλά πραγματοποιείται εξολοκλήρου από άνθρωπο)
- **Organization (Οργανισμός)** χρησιμοποιείται για να απεικονίσει ένα από τα ακόλουθα:
  - ✓ Enterprise, ολόκληρη η επιχείρηση
  - ✓ Division, ένα τμήμα της επιχείρησης που διοικείται ξεχωριστά



- ✓ Department type, μία ομάδα τμημάτων που εξυπηρετούν κοινό στόχο, π.χ. μάρκετινγκ
  - ✓ Department, τμήμα που είναι υπεύθυνο για συγκεκριμένη δουλειά, π.χ. μάρκετινγκ Ευρώπης
  - ✓ Person, ένα στέλεχος της επιχείρησης με συγκεκριμένο ρόλο
  - ✓ Role, μία ομάδα καθηκόντων με την οποία είναι επιφορτισμένη μία ομάδα ατόμων ή ένα άτομο
- Location (τοποθεσία) χρησιμοποιείται όταν θέλουμε να εμφανίσουμε κάτι από τα ακόλουθα:
    - ✓ Country - χώρα αν η επιχείρηση έχει κομμάτια σε παραπάνω της μίας
    - ✓ Region – περιοχή αν η επιχείρηση έχει κομμάτια της σε συγκεκριμένες περιοχές π.χ. αττική
    - ✓ State - πολιτεία αν η επιχείρηση έχει κομμάτια της σε συγκεκριμένες πολιτείες π.χ. Βαυαρία, Τέξας
    - ✓ City – πόλη που έχει δραστηριότητες η επιχείρηση
    - ✓ Building type – είδος κτιρίου, π.χ. κεντρικά
    - ✓ Building – κάποιο συγκεκριμένο κτίριο
    - ✓ Specific location - συγκεκριμένη τοποθεσία π.χ. δωμάτιο συσκέψεων
- Application (εφαρμογή): Μία συγκεκριμένη εφαρμογή ή ένα σύνολο εφαρμογών (software) που χρησιμοποιείται σε μία διαδικασία.
- Technology: το υλικό (hardware) που χρησιμοποιείται σε μια διαδικασία.
- Data Store: Αποθήκευση δεδομένων είτε ηλεκτρονική (Database) είτε απλά αρχειοθέτηση.
- Entity (οντότητα): κάτι το οποίο είναι σημαντικό για την επιχείρηση και για το οποίο καταχωρούνται δεδομένα π.χ. πελάτης, προϊόν. Χωρίζονται σε Physical και Business/Conceptual Entities. Οι πρώτες είναι πίνακες βάσεων δεδομένων ενώ οι δεύτερες είναι ομαδοποιημένες οντότητες της ίδιας κατηγορίας.
- External Entity (εξωτερική οντότητα): Άτομο ή οργανισμός που αλληλεπιδρά με την προς μοντελοποίηση επιχείρηση και προκαλεί την έναρξη μιας διαδικασίας.
- Event – External /Internal (γεγονός εξωτερικό/εσωτερικό): Ένα γεγονός εξωτερικό/εσωτερικό το οποίο πυροδοτεί μία διαδικασία ή την ξαναξεκινά σε ένα dynamics diagram.

- Result – External / Internal (αποτέλεσμα εξωτερικό/εσωτερικό): Ένα αποτέλεσμα σε ένα dynamics model καταδεικνύει μία χρονική στιγμή όπου μία διαδικασία τερματίζεται ή δίνει τον έλεγχο σε μια άλλη διαδικασία που εμφανίζεται σε ένα άλλο dynamics model. Ένα εσωτερικό αποτέλεσμα συμβαίνει μέσα στην επιχείρηση ενώ ένα εξωτερικό έξω από αυτή.
- Iteration Group: Είναι ένα σύνολο διαδικασιών σε ένα dynamics diagram το οποίο επαναλαμβάνεται μέχρι μία λογική συνθήκη να βγει αληθής.
- Process Break (διακοπή διαδικασίας): Εμφανίζεται στα dynamics diagrams και δείχνει την καθυστέρηση σε μία διαδικασία όσο περιμένει την πραγματοποίηση ενός συμβάντος.
- Documentation: Εμφανίζεται όταν στην διαδικασία χρησιμοποιείται οποιοδήποτε έγγραφο.
- Issue: Ουσιαστικά είναι κάτι σαν σχόλια σχετικά με σημαντικά ερωτήματα πάνω σε μία διαδικασία που όμως δεν είναι απαραίτητο να ασχοληθούμε άμεσα.
- Critical Success Factor (κρίσιμος συντελεστής επιτυχίας): Αποτελεί ένα συντελεστή αξιολόγησης μιας διαδικασίας σημαντικής για την επιχείρηση. Ανάλογα με αυτό τον συντελεστή φαίνεται αν η επιχείρηση θα επιτύχει τους στρατηγικούς της στόχους.
- Project: Περιέχει πληροφορίες για ένα έργο (project) που χρησιμοποιεί το διάγραμμα επιχειρησιακής αρχιτεκτονικής. Αναλύεται σε ένα διάγραμμα project kick off.
- Business Goal (επιχειρησιακοί στόχοι): Το επιθυμητό αποτέλεσμα για την επιχείρηση μίας στρατηγικής που ακολουθεί ή μιας ομάδας διαδικασιών. Για να επιτύχουμε βελτίωση της αποτελεσματικότητας της επιχείρησης επιχειρούμε βελτίωση των επιχειρησιακών στόχων.

## 5 Δημιουργία νέων μεθόδων στο Corporate modeler

Το βασικό πλαίσιο που υποστηρίζει το corporate modeler είναι το πλαίσιο Zachman. Αυτό όμως δε σημαίνει ότι είναι η μοναδική επιλογή μοντελοποίησης που έχει μια επιχείρηση. Βασικό χαρακτηριστικό και ταυτόχρονα συγκριτικό πλεονέκτημα του corporate modeler είναι η σχεδιάσή του, που δίνει τη δυνατότητα στις εταιρείες να το προσαρμόσουν για να υποστηρίξει οποιαδήποτε μεθοδολογία, συμβολισμό ή πλαίσιο μοντελοποίησης. Η βιβλιοθήκη είναι πλήρως επεκτάσιμη και καθορίσιμη από το χρήστη, ενώ υποστηρίζει έλεγχο κανόνων, αντικείμενα που ορίζονται από το χρήστη, ιδιότητες και συσχετίσεις.

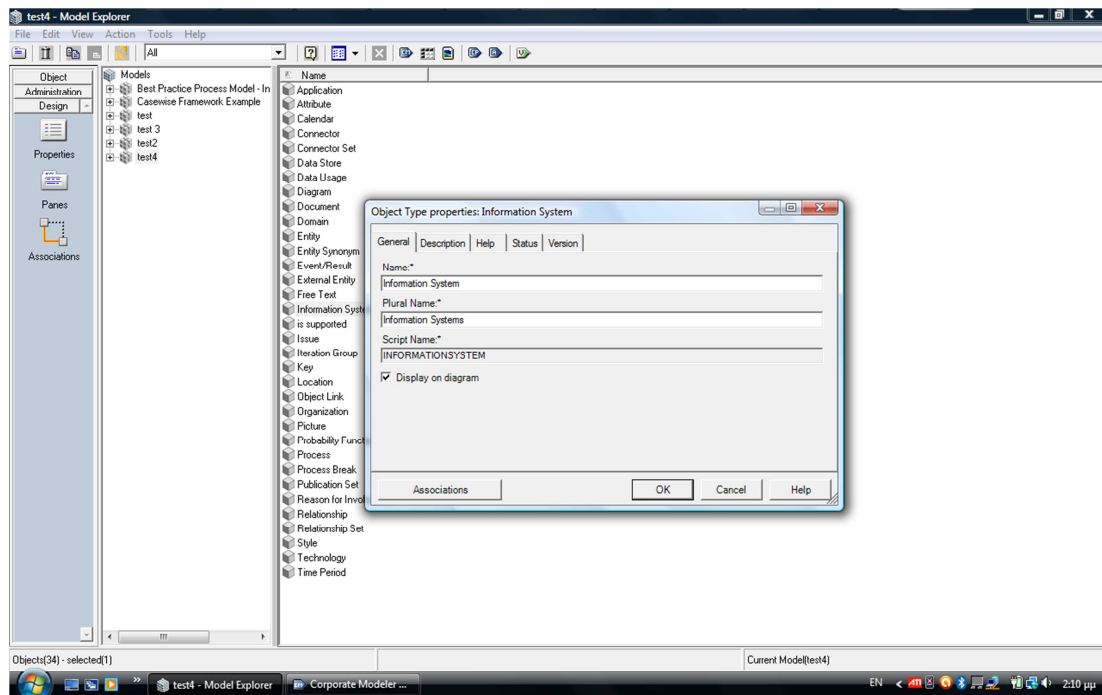
### 5.1 Δημιουργία νέων αντικειμένων

Για να δημιουργήσουμε ένα νέο μοντέλο σύμφωνα με τις απαιτήσεις μας, δημιουργούμε ένα κενό μοντέλο, το οποίο περιέχει απλά τις βασικές παραμέτρους που έχει οποιοδήποτε μοντέλο, όπως διαδικασίες, χαρακτηριστικά, οντότητες κ.τ.λ. χωρίς όμως να περιλαμβάνουν συγκεκριμένες τιμές ή παραδείγματα.

Το corporate modeler έχει το εργαλείο model explorer μέσα από το οποίο γίνεται ο έλεγχος και η καλύτερη επισκόπηση όλων των παραμέτρων που περιλαμβάνονται στο μοντέλο μας. Το model explorer παρέχει την επιλογή σχεδίασης (design) μέσα από την οποία μπορούμε να αλλάξουμε τις βασικές παραμέτρους που προσφέρει το corporate modeler για τη δημιουργία μοντέλου.

Σε αυτό το πεδίο μπορούμε να δημιουργήσουμε νέα αντικείμενα, να αλλάξουμε τις ιδιότητες των υπαρχόντων αντικειμένων και να τροποποιήσουμε τις συσχετίσεις ανάμεσα στα αντικείμενα.

Για παράδειγμα, αν στο μοντέλο θέλουμε να συμπεριλάβουμε ένα πληροφοριακό σύστημα διότι, το χρησιμοποιεί η επιχείρηση, από την επιλογή design προσθέτουμε το αντικείμενο "Information System" το οποίο πλέον θα εμφανίζεται στα βασικά αντικείμενα του μοντέλου μας. Οι βασικές επιλογές που περιλαμβάνονται σε ένα καινούριο αντικείμενο (εικόνα 5-1) είναι η γενική του περιγραφή (general), η περιγραφή σε μορφή html (description), η βοήθεια σε μορφή html (help), η κατάσταση του αντικειμένου (status) και τα στοιχεία τροποποίησης και ενημέρωσης του αντικειμένου (version).

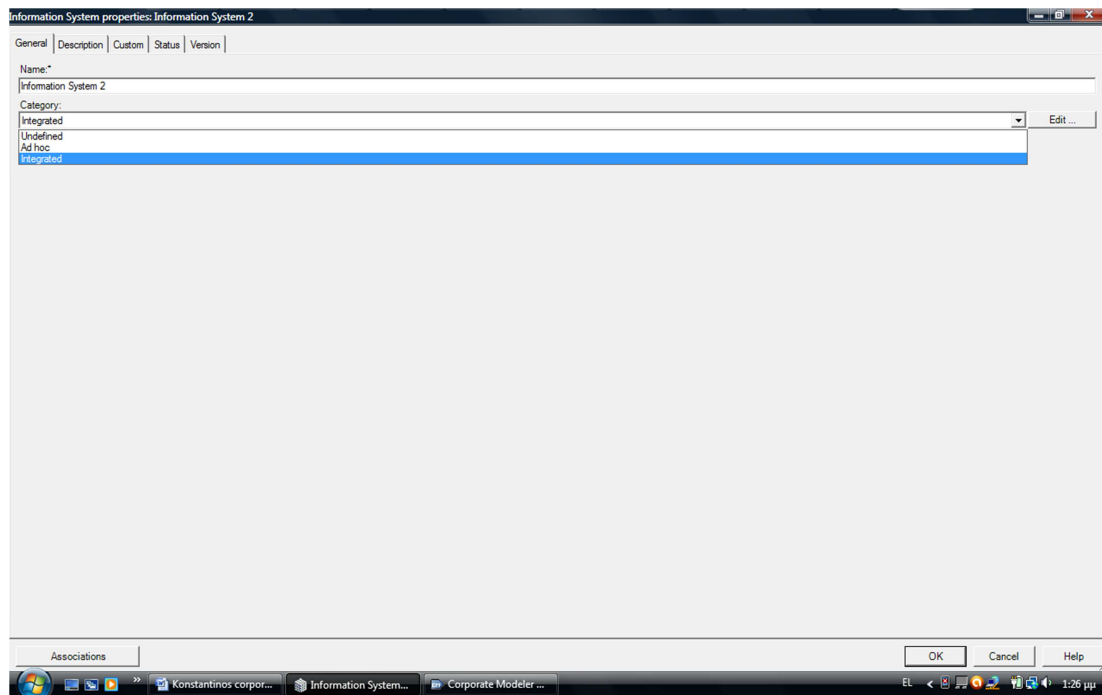


Εικόνα 5-1: Παράδειγμα δημιουργίας αντικειμένου Information System

Σε αυτά μπορώ να προσθέσω όποια επιλογή εξυπηρετεί για την καλύτερη κατανόηση του μοντέλου. Μπορώ να δημιουργήσω ένα νέο πεδίο στο οποίο θα προσθέσω τις επιλογές που επιθυμώ. Το πρόγραμμα παρέχει αρκετές δυνατότητες για την εμφάνιση των επιλογών όπως:

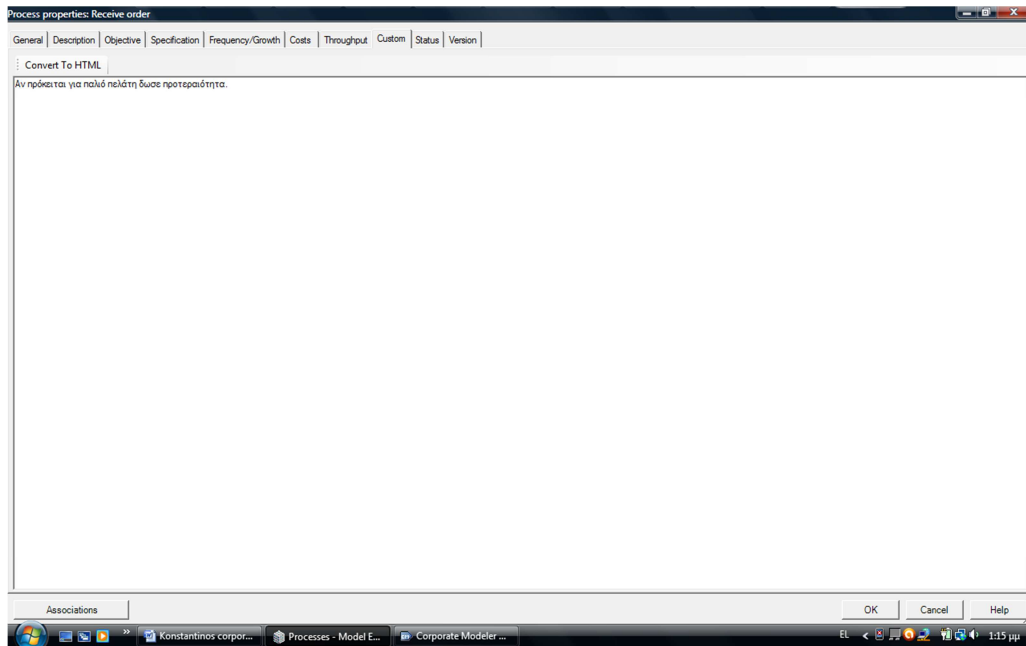
- Κουτάκια τσεκαρίσματος
- Δεκαδική τιμή
- Επιλογή από λίστα (τη δημιουργούμε σύμφωνα με τα δεδομένα μας)
- Κείμενο
- Σύνδεσμος

Αν η εταιρεία χρησιμοποιεί πάνω από ένα πληροφοριακό σύστημα που μάλιστα δεν είναι της ίδιας μορφής μπορούμε να ορίσουμε κατηγορίες. Αν κάποιο πληροφοριακό σύστημα είναι integrated, ενώ κάποιο άλλο ad hoc, δημιουργούμε μια λίστα drop-down με αυτές τις επιλογές, από την οποία θα επιλέγουμε κάθε φορά που εισάγουμε ένα καινούριο πληροφοριακό σύστημα στο μοντέλο. Αν για παράδειγμα υπάρχει ήδη ένα πληροφοριακό σύστημα και προσθέσουμε ένα δεύτερο το «information system 2» κατά την κατασκευή, θα έχουμε να κάνουμε την επιλογή που φαίνεται στην εικόνα 5-2 ορίζοντας την κατηγορία του.



Εικόνα 5-2: Παράδειγμα επιλογής κατηγορίας

Ας θεωρήσουμε ότι έχουμε τη διαδικασία «receive order». Επειδή πρόκειται για διαδικασία, το πρόγραμμα προσθέτει αυτόματα επιλογές, εκτός από τις βασικές που αναφέρθηκαν παραπάνω. Κάποιες από αυτές τις επιλογές είναι ο χρόνος επεξεργασίας, η συχνότητα εμφάνιση, το κόστος (μαζί με τις εκάστοτε αποκλίσεις) και ο σκοπός της διαδικασίας. Εάν η εταιρεία έχει πολιτική να δίνει προτεραιότητα στους σταθερούς της πελάτες, αυτό θα ήταν καλό να τονίζεται κατά την παραγγελία. Γι' αυτό δημιουργούμε μέσω της επιλογής «design» μια νέα καρτέλα στις επιλογές των διαδικασιών στην οποία μπορούμε να προσθέσουμε τις επιλογές που επιθυμούμε. Κατασκευάζουμε μια επιλογή «old customer», η οποία θα έχει κείμενο. Με αυτόν τον τρόπο ο υπάλληλος που θα παραλάβει την παραγγελία, θα λάβει υπόψιν την πολιτική της εταιρείας, ανάλογα με τον πελάτη θα αποφασίσει αν πληροί τις προϋποθέσεις της εταιρείας και αναλόγως θα πράξει. Στην εικόνα 5-3 εμφανίζεται το κείμενο που προσθέσαμε να εμφανίζεται στην συγκεκριμένη διαδικασία.

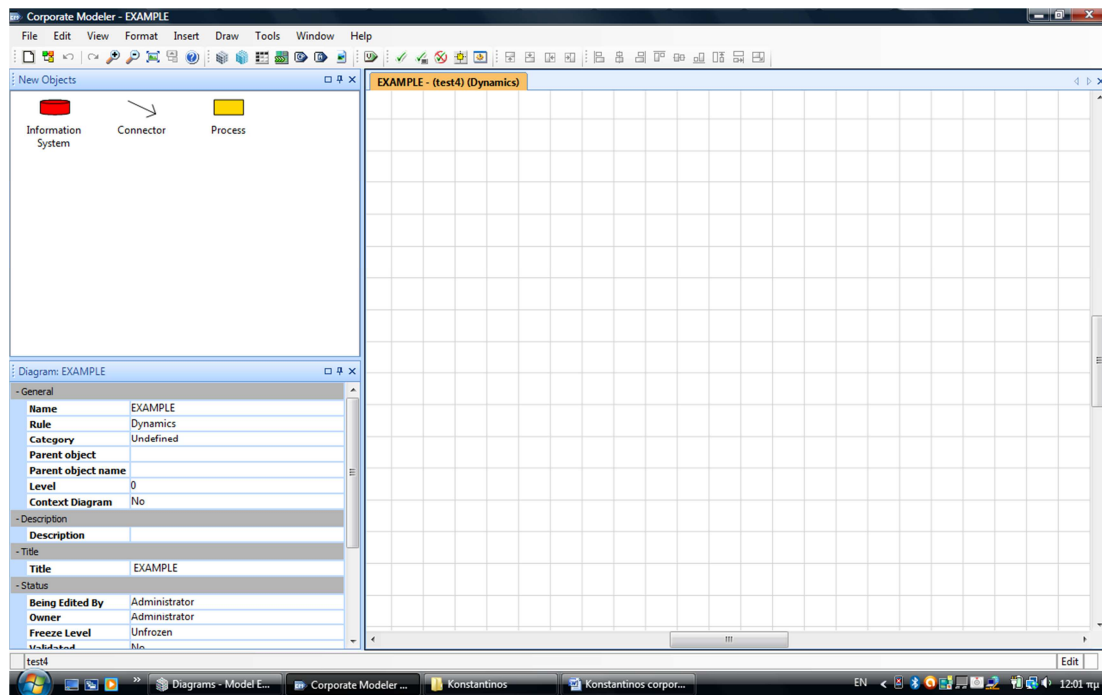


Εικόνα 5-3: Παράδειγμα εισαγωγής νέας επιλογής που εμφανίζει περιλαμβάνει μήνυμα

## 5.2 Δημιουργία νέων διαγραμμάτων

Στο παράδειγμα που χρησιμοποιήσαμε παραπάνω με τα πληροφοριακά συστήματα μιας εταιρείας, θα πρέπει να δημιουργήσουμε το ανάλογο διάγραμμα για να αναπαραστήσουμε τη συνδιαλλαγή με αυτά. Αφού δημιουργήσουμε νέο αντικείμενο στο μοντέλο το «Information System» και ορίσουμε δύο τύπους «ad hoc» και «integrated», θα πρέπει να φτιάξουμε ένα νέο διάγραμμα στο οποίο θα ορίσουμε τα σύμβολα που επιθυμούμε. Αυτό το νέο διάγραμμα υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί αργότερα σαν κενό διάγραμμα, περιέχοντας απλά τα σχήματα που έχουμε επιλέξει για να κατασκευάσουμε άλλο παρόμοιο.

Έστω ότι για το πληροφοριακό σύστημα επιλέγουμε ένα κόκκινο κύλινδρο και για τη διαδικασία ένα κίτρινο παραλληλόγραμμο, ενώ προσθέτουμε και μια γραμμή με βελάκι για τις συνδέσεις. Επίσης, κατά τη δημιουργία του νέου διαγράμματος επιλέγουμε και τους κανόνες που διέπουν το διάγραμμα, που στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι τύπου «ροής δεδομένων». Αν θέσουμε αυτό το διάγραμμα σαν υπόδειγμα (template), θα μπορούμε να το χρησιμοποιούμε όποτε θέλουμε για να φτιάξουμε αντίστοιχα διαγράμματα. Δημιουργώντας ένα νέο διάγραμμα με αυτό το υπόδειγμα στον modeler θα έχουμε την μορφή της εικόνας 5-4.



Εικόνα 5-4: Παράδειγμα δημιουργίας νέου διαγράμματος - υποδείγματος

Με αυτό το διάγραμμα θα μπορούμε να φτιάξουμε διαγράμματα της μορφής του διαγράμματος 5-5.



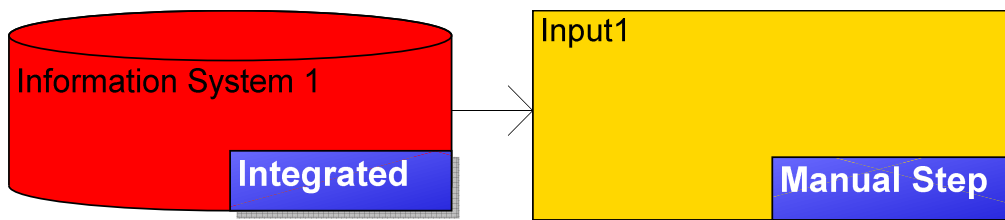
Διάγραμμα 5-5: Διασύνδεση πληροφοριακού συστήματος με δραστηριότητα

Φυσικά είναι δυνατόν να προσθέσουμε όποια λεπτομέρεια θέλουμε στο διάγραμμα. Αυτό μπορεί να γίνει από τις επιλογές του κάθε σχήματος προσθέτοντας την εμφάνιση μιας επιλογής.

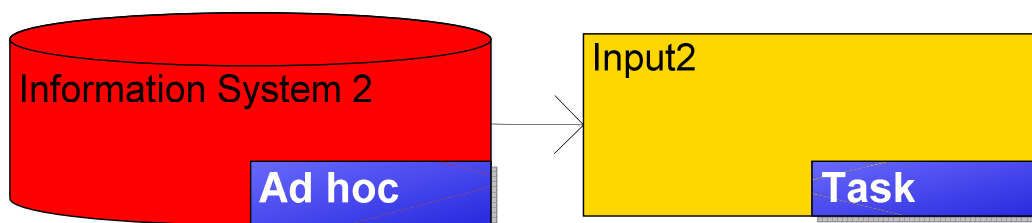
Για παράδειγμα για το πληροφοριακό σύστημα μπορεί να προστεθεί ο τύπος του, όπως τους ορίσαμε παραπάνω, ενώ για τη διαδικασία το είδος της μέσα από τις επιλογές που υπάρχουν. Έτσι ανάλογα με το τι ορίζουμε για κάθε διαδικασία και πληροφοριακό σύστημα, δύο φαινομενικά ίδια διαγράμματα μπορούν να διαφοροποιούνται αρκετά, όπως στο παράδειγμα που ακολουθεί.

Στο διάγραμμα 5-6 έχουμε ένα «integrated» πληροφοριακό σύστημα το οποίο συνδέεται με μια διαδικασία εισαγωγής η οποία γίνεται χειροκίνητα, ενώ στο διάγραμμα 5-7 ένα «ad hoc» πληροφοριακό σύστημα συνδέεται με μια διαδικασία εισαγωγής που έχει τον χαρακτηρισμό εργασία (task). Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να αναφέρουμε, ότι αν κάποια στιγμή αλλάξουμε το χαρακτηρισμό κάποιας

διαδικασίας, η ενημέρωση στα διαγράμματα που αυτή περιέχεται αλλάζει αυτόματα.



Διάγραμμα 5-6

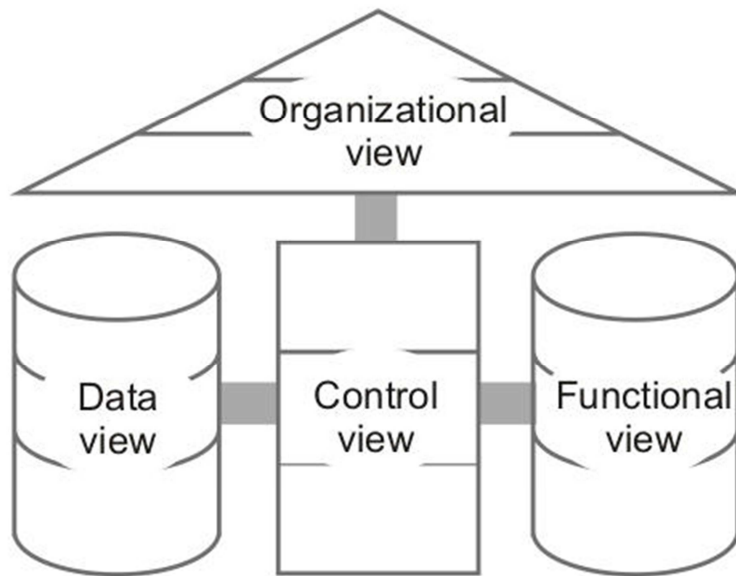


Διάγραμμα 5-7

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μιας νέας μεθόδου μοντελοποίησης που μπορεί να θέλουμε να εφαρμόσουμε, αλλά δεν προσφέρεται έτοιμη, είναι η αρχιτεκτονική πληροφοριακών συστημάτων ARIS (Architecture of Integrated Information Systems). Όπως και το πλαίσιο Zachman, έτσι και η αρχιτεκτονική ARIS περιλαμβάνει διαφορετικές όψεις, συγκεκριμένα τέσσερις, κάθε μια από τις οποίες χρησιμοποιεί διαφορετικές μεθόδους μοντελοποίησης. Συνοπτικά αυτές οι όψεις είναι:

- Οργανωτική όψη (Organizational View): Οργανογράμματα, διαγράμματα τοπολογίας δικτύου
- Πληροφοριακή όψη (Data View): Διαγράμματα οντοτήτων-συσχετίσεων, διαγράμματα συσχετίσεων, διαγράμματα πινάκων
- Λειτουργική όψη (Function View): Δέντρα λειτουργιών, Υ-διαγράμματα, διαγράμματα επιχειρησιακών στόχων, διαγράμματα κατηγοριών συστημάτων εφαρμογών, διαγράμματα συστημάτων εφαρμογών
- Συνδυαστική όψη (Control View): Διαγράμματα eEPC (Extended Event-Driven Process Chain)





Εικόνα 5-8: Μοντέλο του πλαισίου ARIS

Ενώ στα τρία πρώτα επίπεδα τα διαγράμματα συναντώνται και σε άλλες μεθόδους μοντελοποίησης, τα διαγράμματα eEPC που χρησιμοποιούνται στην αρχιτεκτονική ARIS παρουσιάζουν αρκετές ιδιαιτερότητες και μεγάλο ενδιαφέρον.

### 5.3 Εισαγωγή διαγραμμάτων eEPC στο Corporate modeler

#### 5.3.1 Βασικές αρχές

Τα διαγράμματα eEPC βασίζονται στην εναλλαγή γεγονότων και δραστηριοτήτων τα οποία προσθέτουν επιχειρηματική αξία. Τα περισσότερα αντικείμενα και συσχετίσεις που εμφανίζονται σε αυτά τα διαγράμματα όλα μαζί εμφανίζονται και μεμονωμένα σε άλλες όψεις της αρχιτεκτονικής ARIS. Στα διαγράμματα eEPC εμφανίζονται τέσσερα είδη αντικειμένων:

1. Γεγονότα (Events)
2. Λειτουργίες (Functions)
3. Πόροι (Resources)
4. Λογικοί τελεστές

Όταν κατασκευάζουμε ένα διάγραμμα eEPC είναι απαραίτητη η ύπαρξη γεγονότων και λειτουργιών, συνήθως υπάρχουν λογικοί τελεστές, ενώ οι πόροι εμφανίζονται κατά περίπτωση, σύμφωνα με τις ανάγκες του διαγράμματος.

Τα διαγράμματα eEPC ακολουθούν τρεις βασικούς κανόνες, οι οποίοι είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για την σωστή τους λειτουργία.

1. Ένα διάγραμμα eEPC ξεκινάει και τελειώνει με ένα γεγονός (start/end event)

2. Σε ένα διάγραμμα eEPC οι λειτουργίες και τα γεγονότα εναλλάσσονται μεταξύ τους. Αυτό σημαίνει ότι ίδια αντικείμενα δεν μπορεί να συνδέονται μεταξύ τους, π.χ. μία λειτουργία με μία άλλη.
3. Οι αποφάσεις μοντελοποιούνται από λειτουργίες. Ένα γεγονός δεν αποφασίζει.

### 5.3.2 Ανάλυση στοιχείων διαγράμματος

#### Γεγονότα (Events)

Τα γεγονότα μπορεί να αποτελούν εσωτερικές ή εξωτερικές αλλαγές. Μία παραγγελία είναι ένα εξωτερικό γεγονός που αποτελεί έναυσμα για μια διαδικασία ενώ ένα γεγονός κατά την επεξεργασία της αποτελεί εσωτερικό γεγονός. Επίσης γεγονός αποτελεί και η τελική κατάσταση στο τέλος της διαδικασίας.

Ένα γεγονός μπορεί να είναι το αποτέλεσμα μίας ανθρώπινης πράξης, της λειτουργίας ενός υπολογιστικού συστήματος ή μίας μηχανής. Παράλληλα το τελικό γεγονός μπορεί να είναι το έναυσμα για μία άλλη διαδικασία.

Κατά τη μοντελοποίηση το σχήμα που χρησιμοποιείται συνήθως για ένα γεγονός είναι ένα μωβ εξάγωνο. Η σύνταξη της ονοματολογίας είναι «ουσιαστικό - ρήμα». Έτσι για παράδειγμα, γεγονός είναι το «παραγγελία ελέγχθηκε» ή το «προϊόν κατασκευάστηκε».

#### Λειτουργίες (Functions)

Οι λειτουργίες αποτελούν τις διαδικασίες που εκτελούνται και κατά την εναλλαγή με τα γεγονότα δημιουργούν την αλυσίδα της διαδικασίας (process chain). Όπως και στα γεγονότα, οι διαδικασίες μπορούν να εκτελεστούν από έναν άνθρωπο, μία μηχανή ή ένα υπολογιστικό σύστημα.




Κατά τη μοντελοποίηση το σχήμα που χρησιμοποιείται συνήθως για μία λειτουργία είναι ένα πράσινο ορθογώνιο με στρογγυλεμένες άκρες. Η σύνταξη της ονοματολογίας είναι «ρήμα - ουσιαστικό». Έτσι για παράδειγμα λειτουργία είναι το «έλεγε παραγγελία» ή το «κατασκεύασε προϊόν».

Μία λειτουργία προκαλείται από ένα ή περισσότερα γεγονότα. Αντίστοιχα μια λειτουργία δημιουργεί ένα ή περισσότερα γεγονότα. Αυτή η αλληλουχία επαναλαμβανόμενη δημιουργεί τις αλυσίδες διαδικασιών γεγονότων (event-driven process chains).

#### Λογικοί τελεστές

Πολλές φορές υπάρχουν διαδικασίες πολύπλοκες που δεν είναι απλή αλληλουχία δραστηριοτήτων, αλλά εμπεριέχουν σύνθετες αποφάσεις, διακλαδώσεις και σύνθετη ροή. Για να μοντελοποιήσουμε αυτές τις διαδικασίες η αρχιτεκτονική ARIS περιλαμβάνει τα κατάλληλα αντικείμενα που είναι οι λογικοί τελεστές.

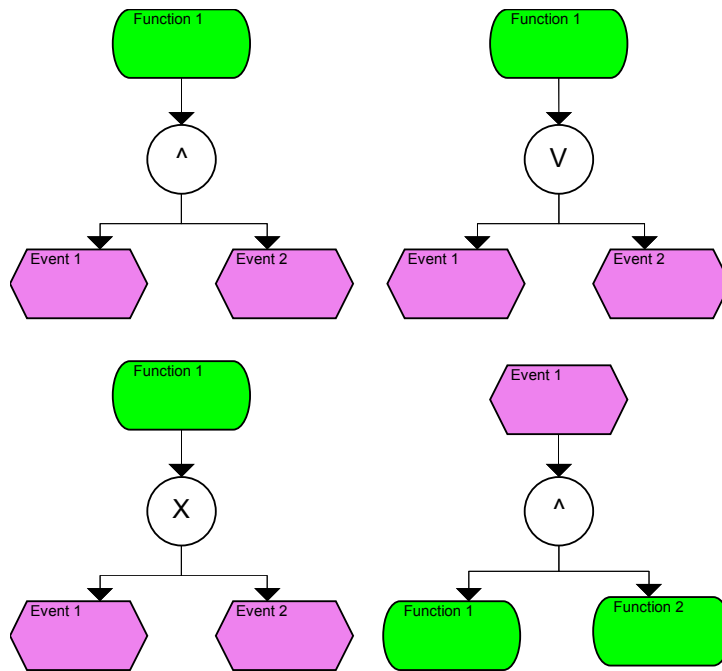
Οι λογικοί τελεστές που χρησιμοποιούνται είναι τριών ειδών και εμφανίζονται συνοπτικά στον Πίνακα 5-1.

Τελεστής	Σύμβολο	Μετά από Λειτουργία (μια είσοδος-πολλές έξοδοι)	Πριν από λειτουργία (πολλές εισοδοι-μια έξοδος)
AND		<b>ΚΑΙ – διακλάδωση</b> Η ροή της διαδικασίας χωρίζεται σε δύο ή περισσότερα παράλληλα μονοπάτια	<b>ΚΑΙ – έναυσμα</b> Όλα τα γεγονότα πρέπει να συμβούν για να πυροδοτήσουν την επόμενη λειτουργία
OR		<b>Ή – απόφαση</b> Ένα ή περισσότερα μονοπάτια θα ακολουθηθούν ανάλογα με την απόφαση	<b>Ή – έναυσμα</b> Οποιοδήποτε γεγονός ή συνδυασμός γεγονότων μπορεί να πυροδοτήσει την επόμενη λειτουργία
EXCLUSIVE OR (XOR)		<b>ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟ Ή – απόφαση</b> Ένα, και μόνο ένα, από τα πιθανά μονοπάτια θα ακολουθηθεί	<b>ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟ Ή – έναυσμα</b> Ένα, και μόνο ένα, από τα πιθανά γεγονότα θα πυροδοτήσει την επόμενη λειτουργία

Πίνακας 5-1: Λογικοί Τελεστές

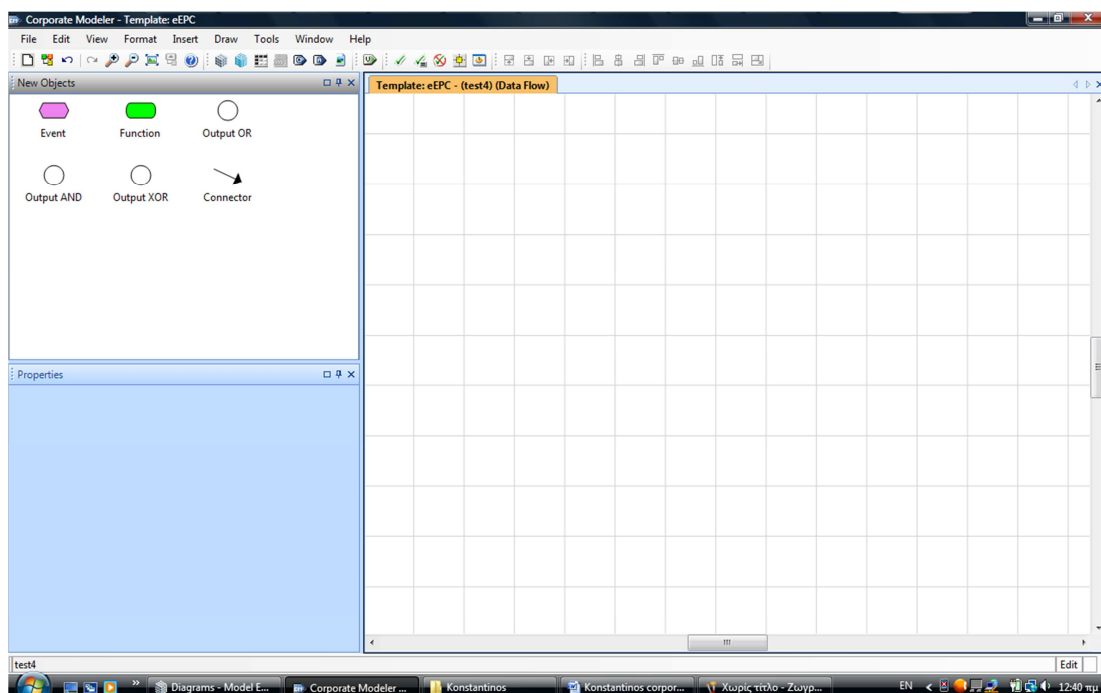
Θα πρέπει να αναφερθεί ότι η σύνδεση ανάμεσα σε λογικούς τελεστές επιτρέπεται. Στο διάγραμμα οι αποφάσεις μοντελοποιούνται με τη χρήση των τελεστών OR και XOR ενώ οι διακλαδώσεις από το λογικό τελεστή AND.

Επειδή όπως αναφέραμε οι τελεστές OR και XOR δεν μπορούν να παίρνουν αποφάσεις, υπάρχει σωστή σύνταξη των τελεστών. Θα πρέπει αντίθετα να αναφερθεί ότι ο τελεστής AND δεν υπόκειται σε τέτοιους περιορισμούς διότι πρακτικά δεν παίρνει κάποια απόφαση αλλά είναι μια αναγκαία συνθήκη. Οι πιθανοί συνδυασμοί που εμφανίζονται σε ένα διάγραμμα eEPC φαίνονται στο διάγραμμα 5-9.



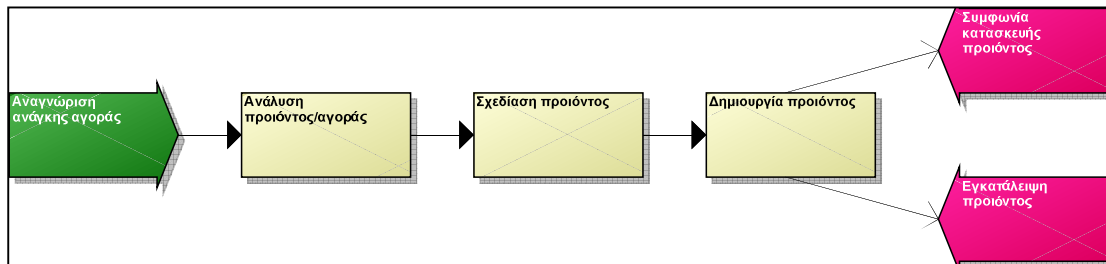
Διάγραμμα 5-9: Σωστοί τρόποι χρήσης τελεστών στα διαγράμματα ARIS

Για να έχουμε τη δυνατότητα να κατασκευάζουμε στο μοντέλο διαγράμματα eEPC, πρέπει να φτιάξουμε ένα διάγραμμα υπόδειγμα, που θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα σχήματα που χρησιμοποιούμε. Με τη διαδικασία που έχει αναφερθεί δημιουργούμε δύο νέα αντικείμενα (events και functions) και ορίζουμε στο διάγραμμα υπόδειγμα τα αντίστοιχα σχήματα, ενώ προσθέτουμε και τους αντίστοιχους λογικούς τελεστές. Μετά από αυτή τη διαδικασία θα έχουμε στον modeler ένα αρχικό διάγραμμα της μορφής της εικόνας 5-10, με το οποίο θα μπορούμε να δημιουργήσουμε τα δικά μας διαγράμματα eEPC.



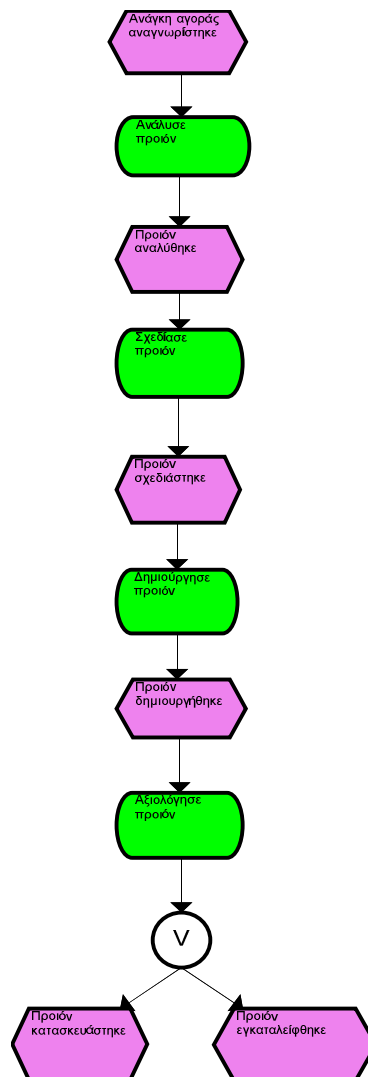
Εικόνα 5-10: Διάγραμμα-υπόδειγμα eEPC στο Corporate modeler

Ας πάρουμε για παράδειγμα το ακόλουθο διάγραμμα FDM το οποίο αναλύθηκε προηγουμένως και αποτελεί μια κλασική τεχνική μοντελοποίησης του corporate modeler. Με βάση το διάγραμμα υπόδειγμα που κατασκευάστηκε θα μετατρέψουμε το διάγραμμα FDM σε διάγραμμα eEPC κατά την αρχιτεκτονική ARIS.



Διάγραμμα 5-11: Διάγραμμα FDM

Ακολουθώντας τους κανόνες που ορίστηκαν παραπάνω η μετατροπή αυτού του διαγράμματος σε διάγραμμα eEPC έχει σαν αποτέλεσμα το διάγραμμα 5-12.



Διάγραμμα 5-12: Μετατροπή διαγράμματος FDM σε eEPC

## 6 Εφαρμογή του σχεδιασμού των διαδικασιών

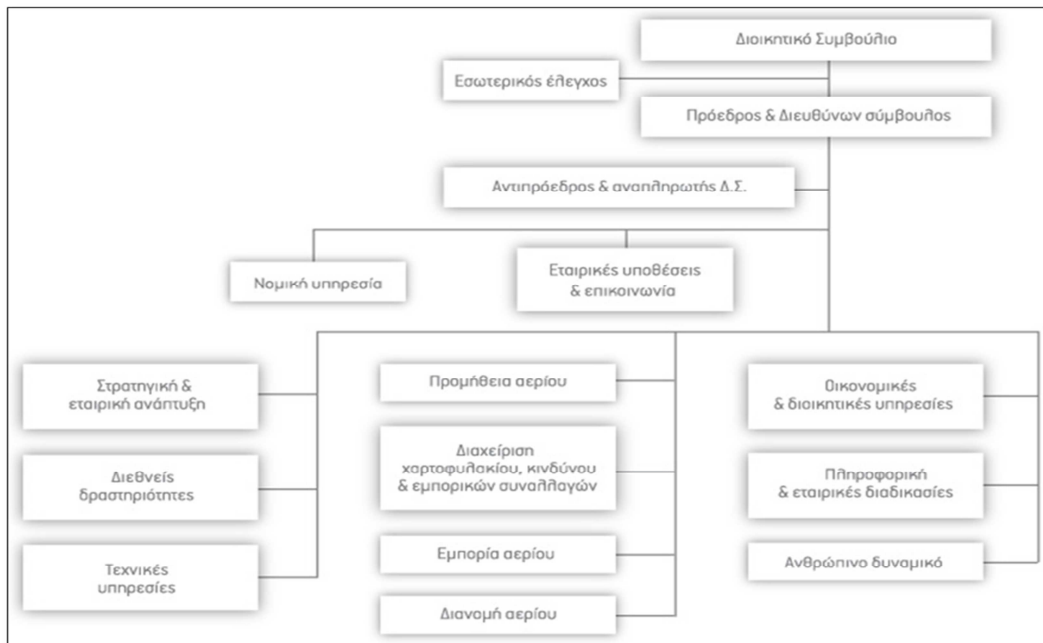
### 6.1 Περιγραφή εταιρείας

Η εταιρεία στην οποία εφαρμόσαμε τη μοντελοποίηση των διαδικασιών με το Corporate modeler είναι η ΔΕΠΑ που δραστηριοποιείται στο χώρο της ενέργειας. Η ΔΕΠΑ, στην οποία το ελληνικό Δημόσιο συμμετέχει με ποσοστό 65% με το υπόλοιπο 35% να ελέγχεται από τα Ελληνικά Πετρέλαια είναι η εταιρεία που διαχειρίζεται την εμπορία και διανομή φυσικού αερίου στην Ελλάδα. Είναι υπεύθυνη για όλες τις παραλαβές φυσικού αερίου σε αέρια αλλά και υγρή μορφή ικανοποιώντας ένα μεγάλο εύρος πελατών, που αποτελείται και από μεγάλες βιομηχανίες αλλά και από οικιακούς καταναλωτές τους οποίους ικανοποιεί μέσω των ΕΠΑ (Εταιρείες παροχής αερίου) στις οποίες συμμετέχει με ποσοστό 51%.

Για να επιτύχει τη σωστή εξυπηρέτηση των καταναλωτών από τη δημιουργία της το 1988 ανέπτυξε όλες τις υποδομές και όλες τις υπόλοιπες πτυχές της βιομηχανίας φυσικού αερίου. Κατασκεύασε δίκτυο υψηλής πίεσης μεταφοράς μήκους 1000 χλμ, δίκτυο μέσης πίεσης μεταφοράς μήκους 500 χλμ και ένα ευρύ δίκτυο χαμηλής πίεσης σε αστικά κέντρα, μέσω των οποίων διακινεί το φυσικό αέριο από τη Θράκη μέχρι την Αττική και στην υπόλοιπη ηπειρωτική Ελλάδα. Επίσης, κατασκεύασε το σταθμό υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) στην Ρεβυθούσα, που συνδέεται μέσω υποθαλασσίων αγωγών με το κεντρικό σύστημα μεταφοράς φυσικού αερίου. Τέλος ο υφιστάμενος αγωγός που συνδέει την Ελλάδα με την Τουρκία σχεδιάζεται να επεκταθεί προς την Ιταλία, αλλά και να δημιουργηθεί ένας νέος που θα συνδέει την Ελλάδα με τη Βουλγαρία αξιοποιώντας έτσι τη γεωστρατηγική θέση της χώρας δημιουργώντας νέες ευκαιρίες και δυνατότητες. (πηγή: [www.depa.gr](http://www.depa.gr))

Με αυτές τις κινήσεις η ΔΕΠΑ απέκτησε έναν ηγετικό ρόλο στην εγχώρια αγορά, κάτι που θέλει να διατηρήσει και στην απελευθερωμένη αγορά ενέργειας, ενώ ταυτόχρονα αποσκοπεί στην ανάπτυξή της στην ευρύτερη περιοχή μέσω έργων υποδομής και της προμήθειας αερίου σε περιφερειακές αγορές.

Στη συνέχεια παρατίθεται στην εικόνα 6-1 το οργανόγραμμα της ΔΕΠΑ.



Εικόνα 6-1: Οργανόγραμμα ΔΕΠΑ

## 6.2 Αντικείμενο και στόχος μοντελοποίησης

Μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις για την Εταιρεία είναι η δημιουργία του ετήσιου πλάνου προμηθειών. Το ποσοστό της ακρίβειας της πρόβλεψης, που μπορεί να επιτευχθεί, είναι καίριας σημασίας, τόσο για τη μείωση του κόστους των προμηθειών, όσο και για την σωστή εξυπηρέτηση όλων των πελατών ώστε να αποφευχθούν ελλείψεις στην αγορά εξαιτίας μη προβλεφθείσας ζήτησης.

Για τη δημιουργία του ετήσιου πλάνου προμηθειών υπεύθυνη είναι η Διεύθυνση Δραστηριοτήτων Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου, Κινδύνου και Εμπορικών Συναλλαγών, με τη συγκεκριμένη Διεύθυνση να φέρει την αρμοδιότητα της διαχείρισης του χαρτοφυλακίου της ΔΕΠΑ (ποσότητες και δυναμικότητες φυσικού αερίου) και της σύναψης συμβάσεων χρήσης του δικτύου διανομής φυσικού αερίου.

Η Διαδικασία της Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου παραπέμπει στις δραστηριότητες που υλοποιούνται με στόχο την διαμόρφωση και υλοποίηση του ετήσιου προγραμματισμού φυσικού αερίου περιγράφοντας μια από τις πλέον κρίσιμες περιοχές λειτουργίας της Εταιρείας. Η συγκεκριμένη Διαδικασία παρουσιάζει μεγάλο βαθμό πολυπλοκότητας καθότι για την ομαλή υλοποίηση της απαιτείται η συμμετοχή εναλλακτικών οργανωτικών μονάδων, η εκτέλεση πληθώρας δραστηριοτήτων καθώς και η δημιουργία και διακίνηση εγγράφων και αναφορών, με όλα τα παραπάνω να διέπονται από αυστηρούς χρονικούς περιορισμούς. Σημειώνεται ότι η περαιτέρω αποσύνθεση του ετήσιου προγραμματισμού υλοποιείται σε πλέον βραχυπρόθεσμους χρονικούς ορίζοντες οι οποίοι εκτείνονται έως και το επίπεδο της ημέρας.

Παρ' όλη την κρισιμότητα και πολυπλοκότητα της, η εν λόγω Διαδικασία δεν είχε τεκμηριωθεί και ως εκ τούτου η απαιτούμενη επιχειρησιακή γνώση εντοπιζόταν σε εμπειρικό επίπεδο και κατά συνέπεια συγκεντρωνόταν σε περιορισμένα στελέχη της Εταιρείας. Η δεδομένη κατάσταση περιόριζε τη δυνατότητα παρακολούθησης των εργασιών ενώ παράλληλα υπέκρυπτε τον κίνδυνο της αδυναμίας υλοποίησης κρίσιμων δραστηριοτήτων σε περίπτωση ανακατανομής των αρμοδιοτήτων μεταξύ του προσωπικού. Για τους παραπάνω λόγους αποφασίστηκε η αποτύπωση της Διαδικασίας Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου με τη μορφή διαγράμματος (μοντέλου), μέσω της συγκέντρωσης πληροφοριών από τα αρμόδια στελέχη και της προσαρμογής / ανάπτυξης μιας μεθόδου μοντελοποίησης βάσει των ιδιαίτερων απαιτήσεων που θα προέκυπταν. Η μοντελοποίηση της Διαδικασίας θα ενδυνάμωνε τη διάχυση της επιχειρησιακής γνώσης εντός της Εταιρείας, ενώ παράλληλα θα δημιουργούσε την πληροφοριακή υποδομή για κάθε μελλοντική προσπάθεια βελτίωσης.

Παράλληλα μοντελοποιήθηκαν δύο ακόμα Διαδικασίες οι οποίες επίσης εντάσσονται στην αρμοδιότητα της Διεύθυνσης Δραστηριοτήτων Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου, Κινδύνου και Εμπορικών Συναλλαγών. Αυτές είναι οι «Σύναψη – Τροποποίηση συμβάσεων μεταφοράς / ΥΦΑ με ΔΕΣΦΑ» και «Εκχώρηση - Εκμίσθωση δεσμευμένης μεταφορικής ικανότητας - Εκχώρηση δυναμικότητας ΥΦΑ». Οι δύο αυτές Διαδικασίες μπορεί να μην είναι τόσο δομικές όσο αυτή της «Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου» αλλά επιλέχθηκαν διότι είναι αλληλένδετες και την επηρεάζουν άμεσα. Συνοπτικά, οι δύο Διαδικασίες περιγράφουν τις δραστηριότητες που αφορούν στη σύναψη ή τροποποίηση συμβάσεων χρήσης υποδομών με το Διαχειριστή (ΔΕΣΦΑ) ή και άλλους χρήστες του Εθνικού Συστήματος Μεταφοράς Αερίου. Τα δεδομένα των εν λόγω συμβάσεων προκύπτουν από τα ετήσια και ενδιάμεσα στοιχεία που προκύπτουν από τον προγραμματισμό της Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου επιτρέποντας στη ΔΕΠΑ να διακινεί τις απαιτούμενες ποσότητες φυσικού αερίου με το ελάχιστο δυνατό κόστος.

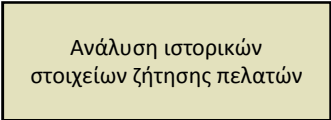
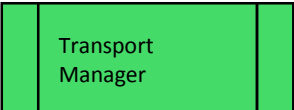
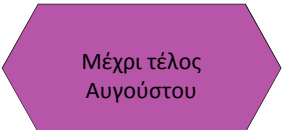
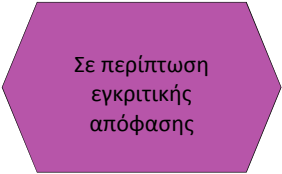
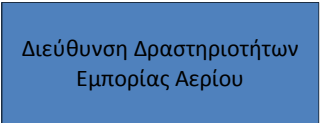
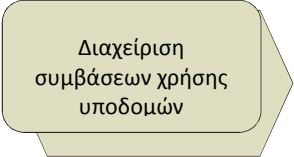
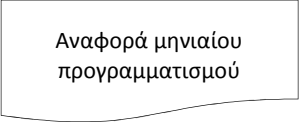
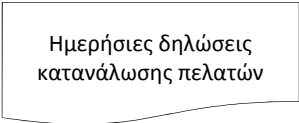
### **6.3 Μέθοδος μοντελοποίησης**

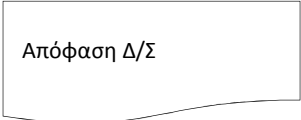



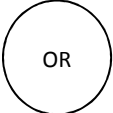
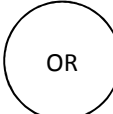
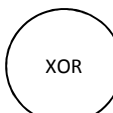
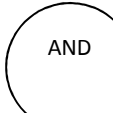
Κατά την μοντελοποίηση προέκυψαν κάποιες ανάγκες οι οποίες δεν ήταν δυνατόν να καλυφθούν από τις έτοιμες επιλογές που προσφέρει το Corporate Modeler. Συγκεκριμένα, οι διαδικασίες που μοντελοποιήθηκαν περιελάμβαναν εσωτερικά διάφορα χρονικά και μη γεγονότα. Κάτι τέτοιο δεν επιτρέπεται στα βασικά διαγράμματα ροής, τα οποία προβλέπουν ένα γεγονός στην αρχή κάθε διαδικασίας και ένα στο τέλος. Επίσης υπήρχε η απαίτηση να αποτυπωθούν διαγραμματικά όλες οι δραστηριότητες που συμβαίνουν σε μια διαδικασία, από ποιον εκτελούνται αλλά και η διακίνηση των εγγράφων μαζί με τη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων.

Γι' αυτούς τους λόγους δημιουργήθηκε στο Corporate Modeler μία νέα μέθοδος που περιλαμβάνει όλα τις απαιτήσεις που αναφέρθηκαν. Δημιουργήθηκαν αντικείμενα για όλα τα κομμάτια που θα έπρεπε να μοντελοποιηθούν, ενώ για την οργανωτική οπτική προτιμήθηκε η λογική των swimlanes ώστε να είναι ευδιάκριτοι οι ρόλοι και το ποιος πραγματοποιεί κάθε δραστηριότητα. Τέλος έγινε χρήση



λογικών τελεστών αλλά και μιας προσαρμοσμένης (custom) γραμμής σύνδεσης που υποδηλώνει τη ροή δεδομένων και πληροφοριών μέσα στην εταιρεία. Όλα τα αντικείμενα που χρησιμοποιήθηκαν στη μοντελοποίηση φαίνονται στον Πίνακα 6-1.

	<p>Δραστηριότητα: Μία ενέργεια που δεν χρήζει μεγαλύτερης ανάλυσης</p>
	<p>Πληροφοριακό σύστημα: Αναφέρεται αφενός σε κατεχοχόν πληροφοριακά συστήματα και αφετέρου σε εργαλεία που χρησιμοποιούνται αντί αυτών όπως το Excel</p>
	<p>Χρονικό σημείο: Χρονικός περιορισμός για την ολοκλήρωση μιας ομάδας δραστηριοτήτων</p>
	<p>Γεγονός: Ένα συμβάν που πυροδοτεί μια ακολουθία δραστηριοτήτων</p>
	<p>Οργανωτική μονάδα: Ο εμπλεκόμενος σε κάθε δραστηριότητα</p>
	<p>Διαδικασία: Μια ομάδα δραστηριοτήτων</p>
	<p>Αναφορά: Αναφορά που προκύπτει από μια δραστηριότητα ή που αποστέλλεται από μια οργανωτική μονάδα σε άλλη</p>
	<p>Δεδομένα: Δεδομένα που αποστέλλονται από μια οργανωτική μονάδα σε άλλη</p>

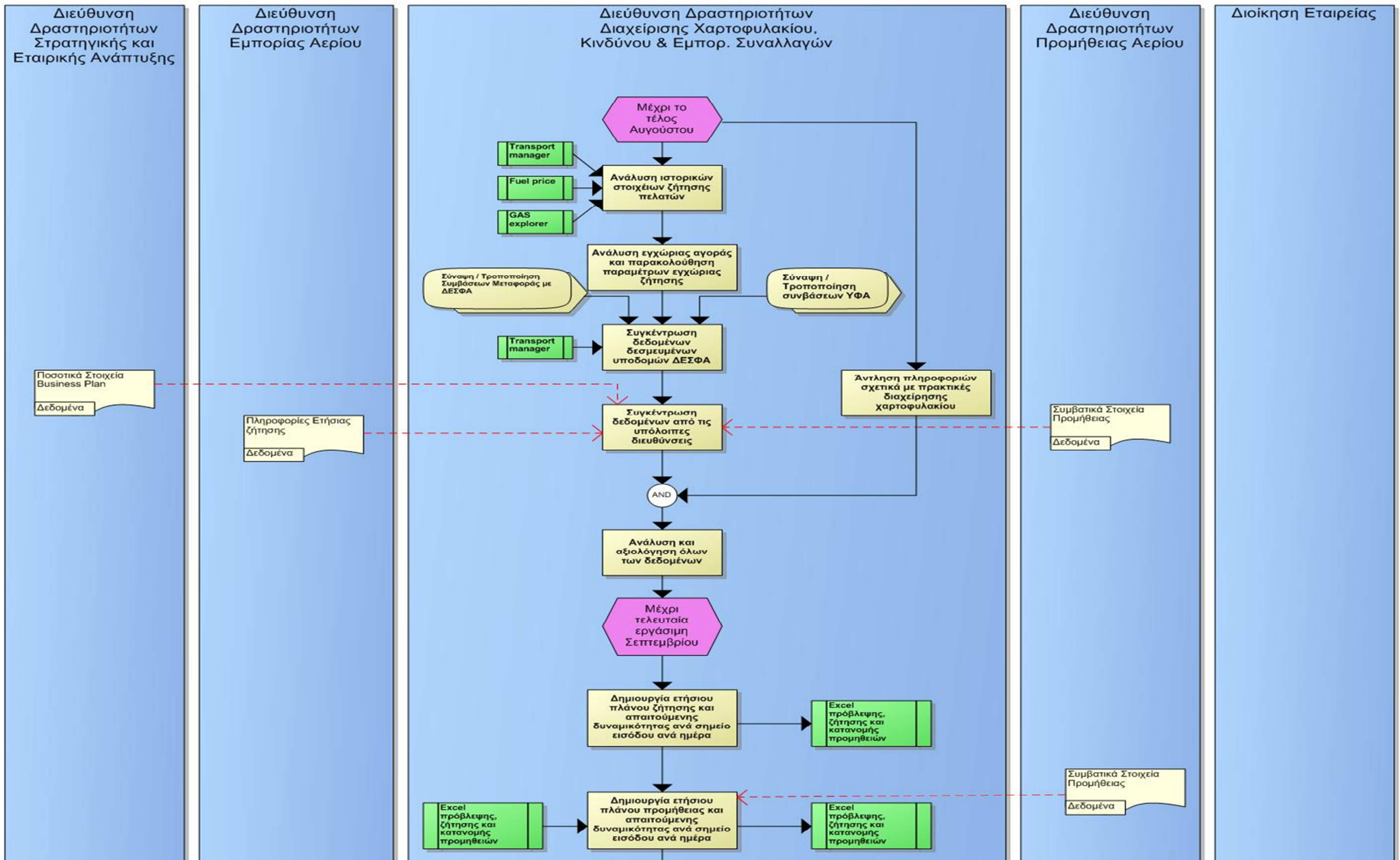
	<p>Έγγραφο: Έγγραφο που προκύπτει από μια δραστηριότητα</p>
	<p>Προαιρετική ροή: Πορεία που ακολουθείται στη διαδικασία κατά περίπτωση</p>
	<p>Υποχρεωτική ροή: Πορεία που θα ακολουθήσει η διαδικασία σε κάθε περίπτωση</p>
	<p>Ροή δεδομένων – πληροφοριών: Συμβολίζει ροή δεδομένων και πληροφοριών από τη μία οργανωτική μονάδα στην άλλη</p>
	<p>Λογικός τελεστής Input OR: Η διαδικασία συνεχίζεται όταν τουλάχιστον ένα από τα ενδεχόμενα εισόδου πραγματοποιηθεί</p>
	<p>Λογικός τελεστής Output OR: Η διαδικασία συνεχίζεται με ένα τουλάχιστον από τα ενδεχόμενα εξόδου</p>
	<p>Λογικός τελεστής XOR: Η διαδικασία συνεχίζεται με ακριβώς μία από τις εξόδους.</p>
	<p>Λογικός τελεστής Input AND: Η διαδικασία προχωράει όταν όλες οι δραστηριότητες εισόδου ολοκληρωθούν</p>

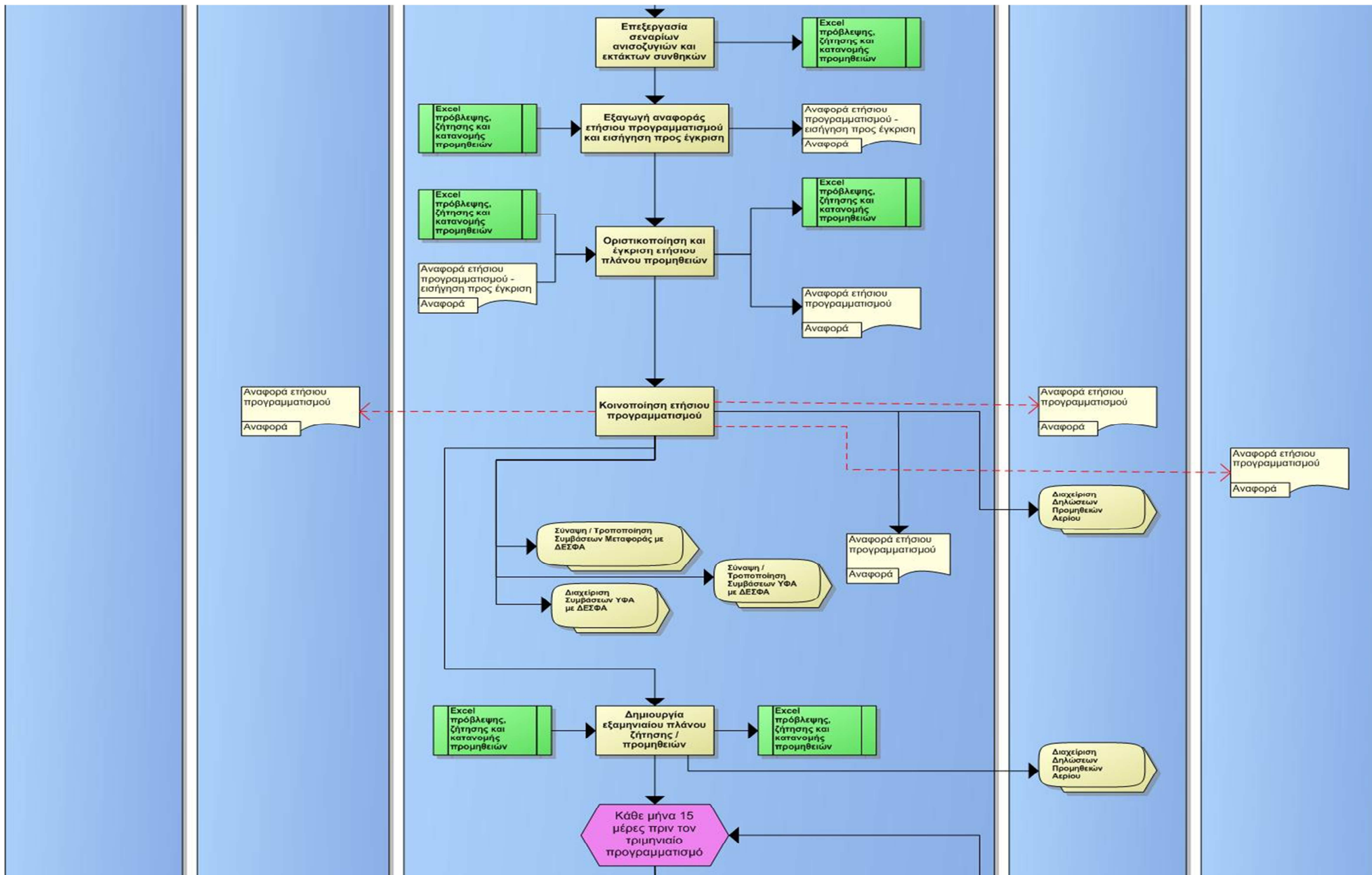
Πίνακας 6-1: Υπόμνημα χρήσης σημάτων

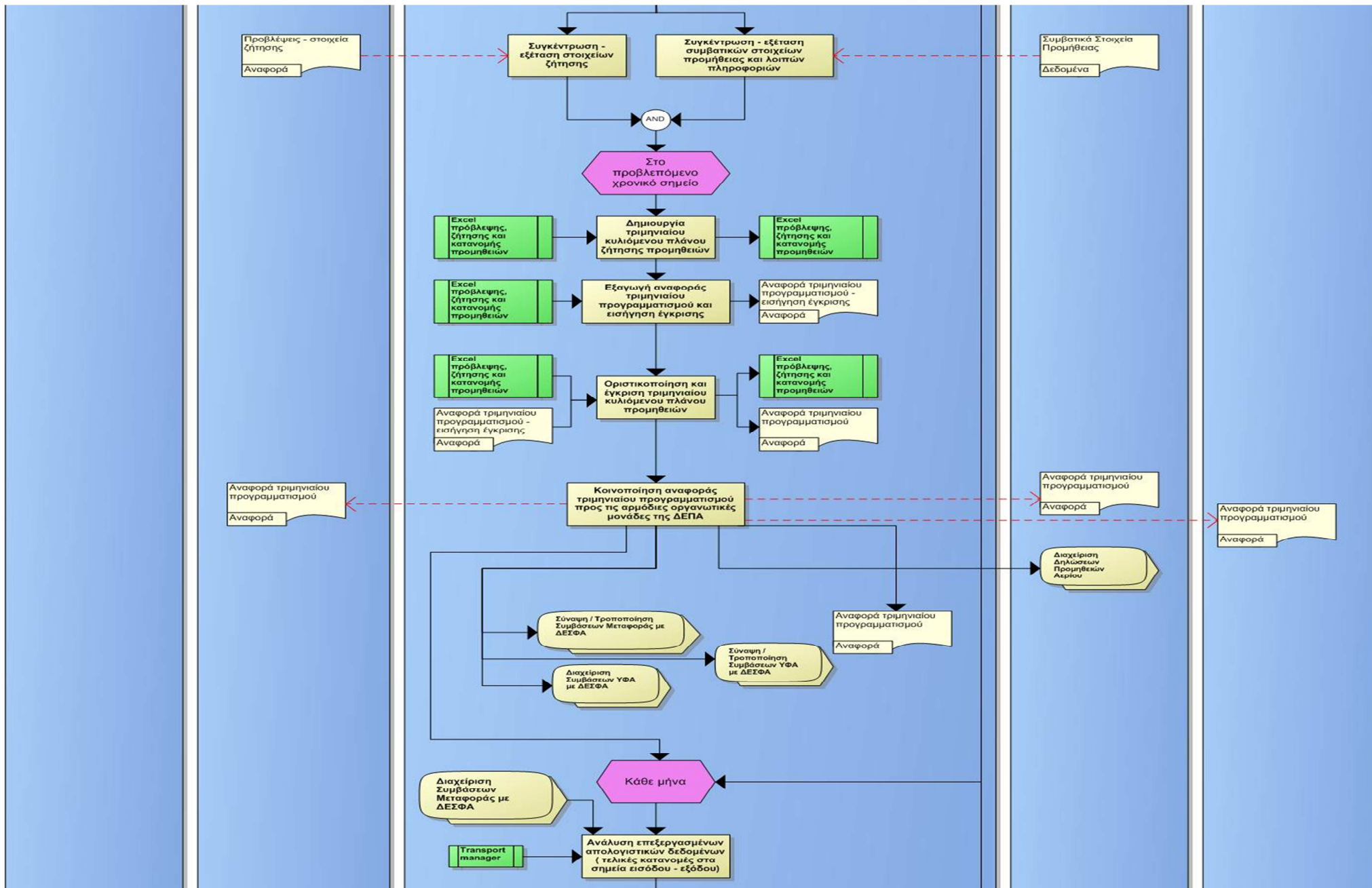
### 6.3.1 Διαχείριση Χαρτοφυλακίου

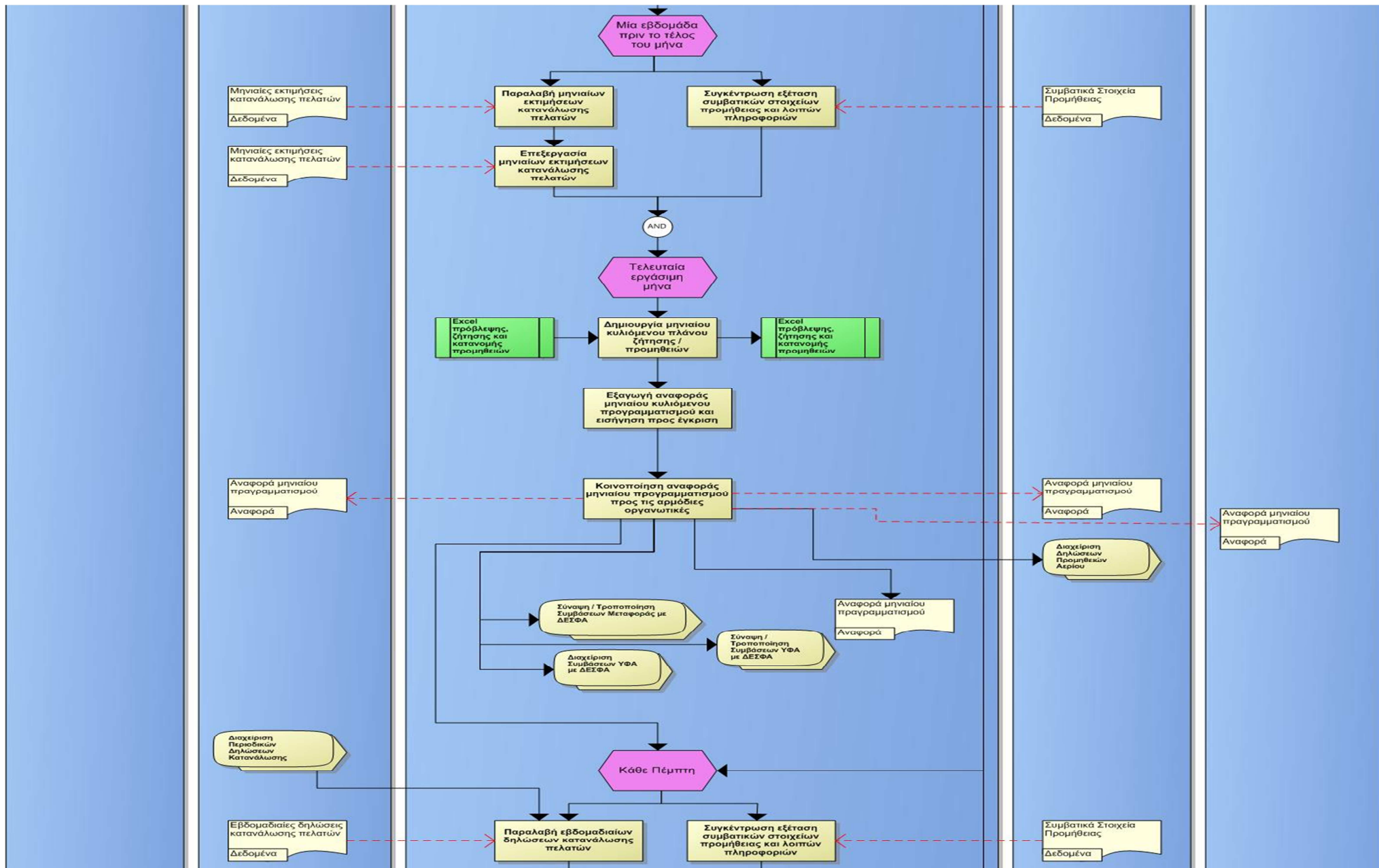
Η Διαδικασία αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη ΔΕΠΑ, αλλά και για κάθε αντίστοιχη εταιρεία που πρέπει να κάνει διαχείριση πόρων. Ουσιαστικά είναι η Διαδικασία που με βάση τις ανάγκες της αγοράς προβαίνει στις ανάλογες προμήθειες, ενώνοντας ζήτηση και προσφορά (demand and supply). Η Διαδικασία αυτή διενεργείται κυρίως από τη Διεύθυνση Δραστηριοτήτων Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου Κινδύνου και Εμπορικών Συναλλαγών, ενώ υπεύθυνος για τη σωστή εφαρμογή της είναι ο αντίστοιχος Διευθυντής. Βέβαια για να ολοκληρωθεί η Διαδικασία απαιτείται η συνεργασία και άλλων Διευθύνσεων. Συγκεκριμένα συγκεντρώνονται δεδομένα από την Διεύθυνση Δραστηριοτήτων Προμήθειας Αερίου και από την Διεύθυνση Δραστηριοτήτων Εμπορίας Αερίου. Παράλληλα άλλοι εμπλεκόμενοι στη Διαδικασία είναι η Διεύθυνση Δραστηριοτήτων Στρατηγικής και Εταιρικής Ανάπτυξης, αλλά και η Διοίκηση της Εταιρείας.

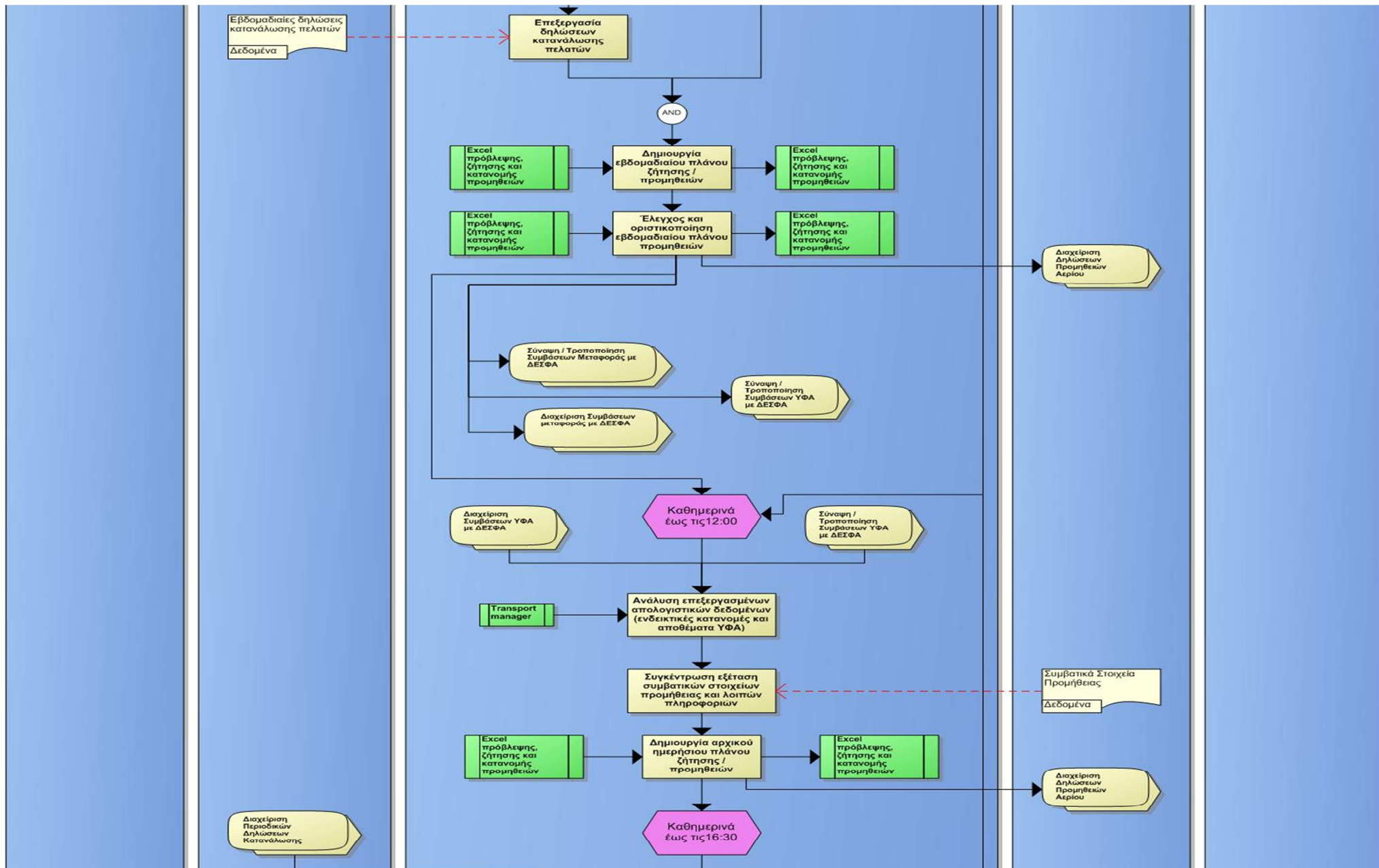
Αρχικά γίνεται ο ετήσιος προγραμματισμός ο οποίος πραγματοποιείται με βάση τα ιστορικά στοιχεία ζήτησης των πελατών, αλλά και τους στόχους που θέτει το business plan της Εταιρείας. Η Διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα, ενώ κάθε φορά επικαιροποιείται με τα νέα δεδομένα που προκύπτουν. Έτσι η Διεύθυνση Δραστηριοτήτων Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου Κινδύνου και Εμπορικών Συναλλαγών ολοκληρώνει όταν πρέπει τον τριμηνιαίο και τον μηνιαίο προγραμματισμό, αλλά και το εβδομαδιαίο και ημερήσιο πλάνο ζήτησης προμηθειών.



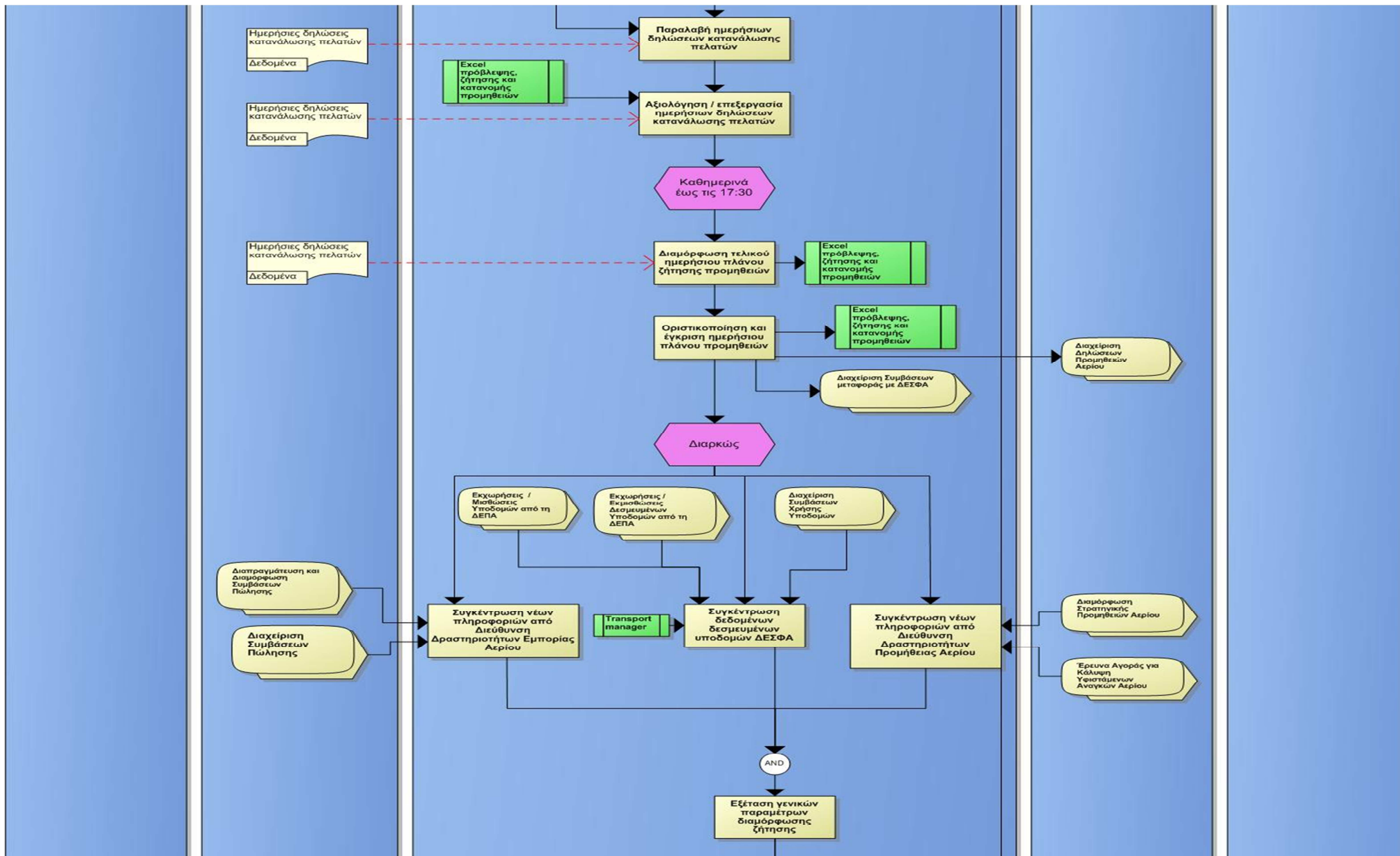


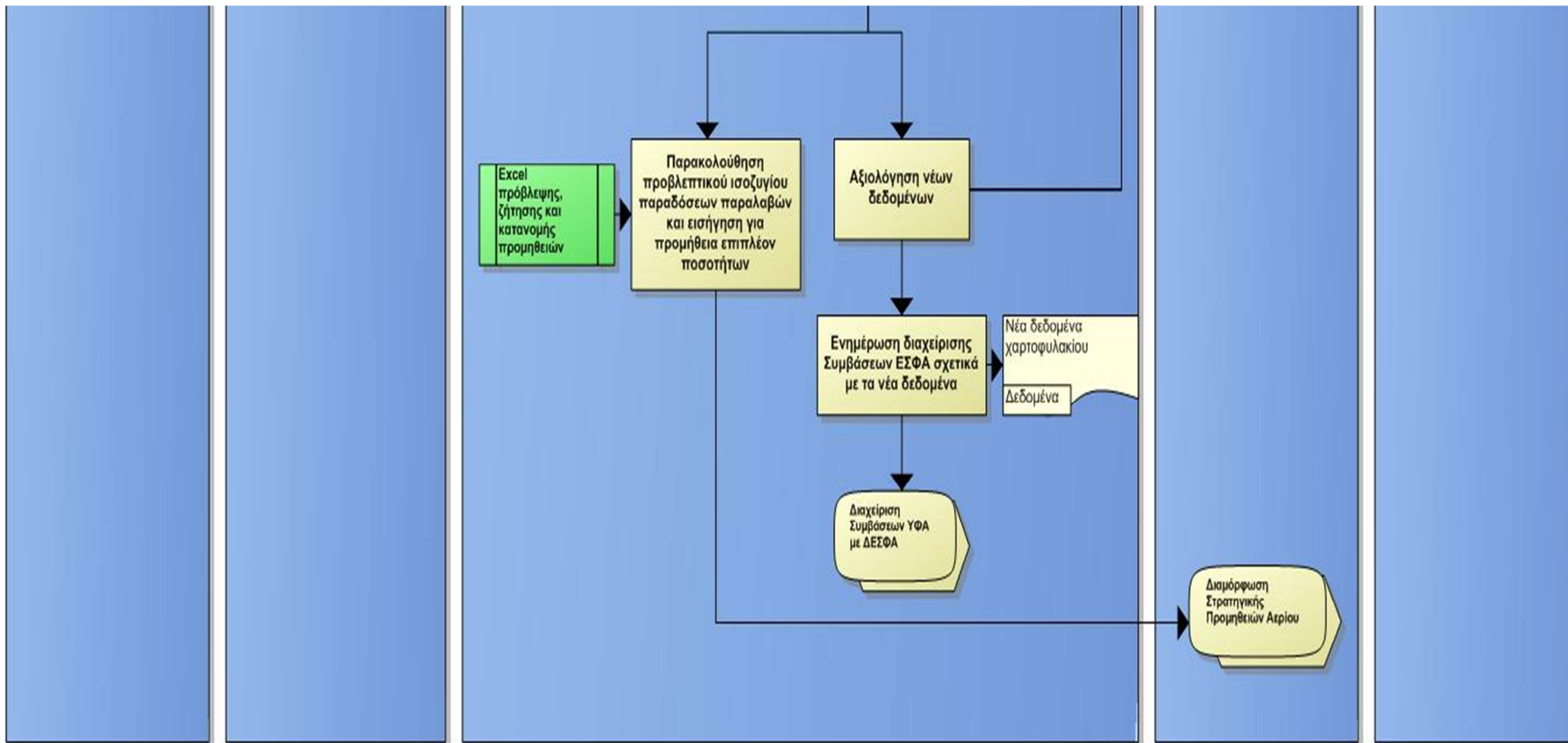












Για την καλύτερη εποπτεία του διαγράμματος, αλλά και τη διευκόλυνση του αναγνώστη ακολουθεί λεκτική περιγραφή της Διαδικασίας.

Ο προγραμματισμός της Εταιρείας ξεκινά κάθε καλοκαίρι. Αρχικά συγκεντρώνονται όλα τα ιστορικά στοιχεία ζήτησης που υπάρχουν στα πληροφοριακά συστήματα της Εταιρείας (Fuel price, Transport manager, GAS explorer) και γίνεται ανάλυση της εγχώριας αγοράς. Στη συνέχεια συλλέγονται τα δεδομένα δεσμευμένων υποδομών ΔΕΣΦΑ που προκύπτουν από άλλες διαδικασίες και τέλος λαμβάνονται αναφορές από τις υπόλοιπες Διευθύνσεις για τον καλύτερο δυνατό προγραμματισμό. Όλα αυτά τα δεδομένα συλλέγονται και αξιολογούνται σε πρώτη φάση μέχρι το τέλος Αυγούστου.

Αφού ολοκληρωθεί αυτή η δραστηριότητα, δημιουργείται το ετήσιο πλάνο ζήτησης και απαιτούμενης δυναμικότητας ανά σημείο εισόδου ανά ημέρα. Από αυτό και σε συνεργασία με το «Excel πρόβλεψης, ζήτησης και κατανομής προμηθειών» προκύπτει το ετήσιο πλάνο προμήθειας και απαιτούμενης δυναμικότητας ανά σημείο εισόδου ανά ημέρα. Μετά την επεξεργασία κάποιων ακραίων σεναρίων βγαίνει η αναφορά ετήσιου προγραμματισμού η οποία μετά την έγκρισή της, κοινοποιείται στις υπόλοιπες Διευθύνσεις αλλά και στη Διοίκηση της Εταιρείας. Με βάση τέλος την αναφορά ετήσιου προγραμματισμού δημιουργείται το εξαμηνιαίο πλάνο ζήτησης / προμηθειών, εργασία που πρέπει να έχει ολοκληρωθεί μέχρι την τελευταία εργάσιμη του Σεπτεμβρίου.

Σε προβλεπόμενα χρονικά σημεία δημιουργείται ένα κυλιόμενο τριμηνιαίο πλάνο ζήτησης / προμηθειών. Για να είναι έτοιμο όταν πρέπει, 15 μέρες νωρίτερα συγκεντρώνονται και εξετάζονται δεδομένα από τις Διευθύνσεις Δραστηριοτήτων Προμήθειας και Εμπορίας Αερίου. Από το κυλιόμενο τριμηνιαίο πλάνο ζήτησης / προμηθειών προκύπτει η αναφορά του τριμηνιαίου προγραμματισμού η οποία αφού εγκριθεί κοινοποιείται με τη σειρά της στις υπόλοιπες Διευθύνσεις και στη Διοίκηση. Και σε αυτές τις δραστηριότητες υπάρχει αλληλεπίδραση με το «Excel πρόβλεψης, ζήτησης και κατανομής προμηθειών».

Στη συνέχεια η διαδικασία που εφαρμόζει η ΔΕΠΑ προβλέπει τη συγκέντρωση απολογιστικών δεδομένων μηνιαίως και την αξιολόγησή τους. Επιπλέον, μια βδομάδα πριν το τέλος κάθε μήνα, γίνεται παραλαβή και εκτίμηση των μηνιαίων καταναλώσεων των πελατών, αλλά και των συμβατικών στοιχείων προμήθειας από τις αντίστοιχες Διευθύνσεις. Στόχος αυτών των δραστηριοτήτων είναι η δημιουργία του κυλιόμενου μηνιαίου πλάνου ζήτησης / προμηθειών και της αντίστοιχης αναφοράς που προωθείται προς έγκριση και κατόπιν στις αρμόδιες οργανωτικές μονάδες της ΔΕΠΑ. Όλες αυτές οι δραστηριότητες πρέπει να ολοκληρώνονται μέχρι την τελευταία εργάσιμη κάθε μήνα.

Κάθε Πέμπτη συγκεντρώνονται και αξιολογούνται δεδομένα από τις Διευθύνσεις Δραστηριοτήτων Προμήθειας και Εμπορίας Αερίου με στόχο τη δημιουργία του εβδομαδιαίου πλάνου ζήτησης / προμηθειών με ταυτόχρονο έλεγχο και ενημέρωση του «Excel πρόβλεψης, ζήτησης και κατανομής προμηθειών».

Η Διαδικασία στη συνέχεια περιλαμβάνει τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται σε καθημερινή βάση. Μέχρι τις 12:00 αναλύονται τα επεξεργασμένα απολογιστικά δεδομένα, εξετάζονται τα συμβατικά στοιχεία

προμηθειών, δημιουργείται το αρχικό ημερήσιο πλάνο ζήτησης προμηθειών. Μέχρι τις 16:30 παραλαμβάνονται και επεξεργάζονται οι ημερήσιες δηλώσεις κατανάλωσης των πελατών. Τέλος πρέπει μέχρι τις 17:30 να οριστικοποιηθεί και να εγκριθεί το ημερήσιο πλάνο προμηθειών.

Στο τέλος της Διαδικασίας, προβλέπεται ότι σε περιπτώσεις που έχουμε αλλαγή στα δεδομένα της Εταιρείας, όπως εκχωρήσεις / εκμισθώσεις δεσμευμένων υποδομών ή νέα δεδομένα που προκύπτουν από τις άλλες Διευθύνσεις και επηρεάζουν τον προγραμματισμό, τότε γίνεται αξιολόγηση και συνεκτίμηση κατά την δημιουργία του τριμηνιαίου, του μηνιαίου και του ημερήσιου πλάνου ζήτησης / προμηθειών.

Θα πρέπει τέλος να σημειώσουμε, ότι σε ολόκληρη τη διαδικασία, κάθε φορά που φτάνουμε σε κοινοποίηση ενός πλάνου προμηθειών, από ετήσια μέχρι εβδομαδιαία βάση, υπάρχει αλληλεπίδραση με άλλες διαδικασίες που πραγματοποιούνται στη ΔΕΠΑ και επηρεάζονται από αυτό.

### 6.3.2 Σύναψη - Τροποποίηση συμβάσεων μεταφοράς / ΥΦΑ με ΔΕΣΦΑ

Η ΔΕΠΑ συνάπτει συμβάσεις με τον ΔΕΣΦΑ για τη χρήση του δικτύου μεταφοράς, αλλά και της χρήσης της εγκατάστασης ΥΦΑ. Η διαδικασία «Σύναψη – Τροποποίηση συμβάσεων μεταφοράς / ΥΦΑ με ΔΕΣΦΑ» της ΔΕΠΑ περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιούνται αυτές οι ενέργειες. Θα πρέπει να παρατηρήσουμε ότι ενώ η διαδικασία ουσιαστικά περιλαμβάνει δύο ξεχωριστές ενέργειες, χρησιμοποιήθηκε ένα και μόνο διάγραμμα διότι ο βασικός κορμός τους είναι ο ίδιος. Για τις μικρές διαφορές που προκύπτουν, κυρίως όσον αφορά την ονοματολογία των εγγράφων, δημιουργήθηκε ένα υπόμνημα το οποίο εμφανίζεται στον πίνακα 6-2.

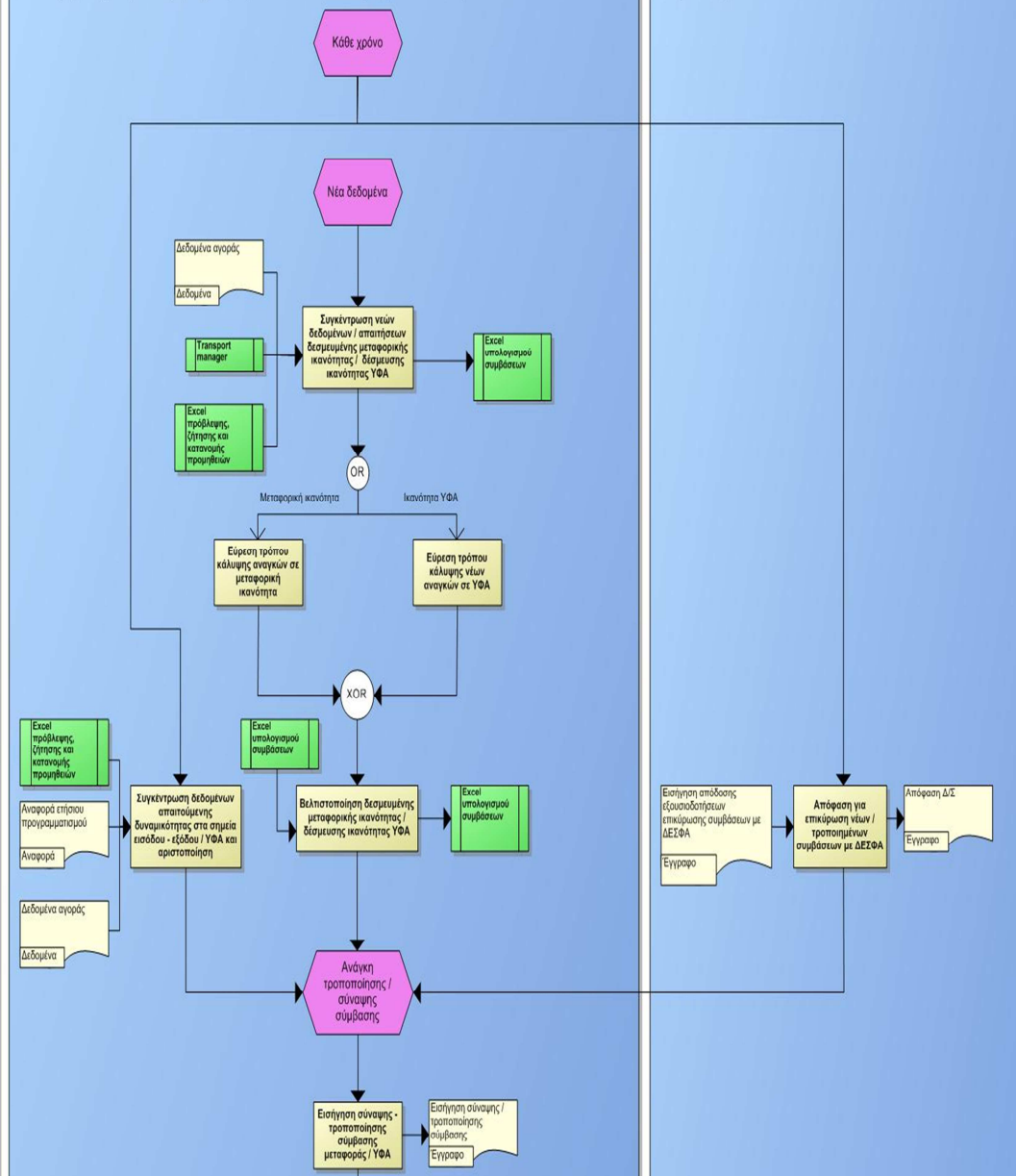
Διαδικασία Έντυπο / Π.Σ.	Σύναψη - Τροποποίηση συμβάσεων μεταφοράς	Σύναψη - Τροποποίηση συμβάσεων / ΥΦΑ
Δεδομένα αγοράς 1	Συμβατικά στοιχεία πώλησης Συμβατικά στοιχεία προμήθειας	Ενημέρωση εξέλιξης παραγγελίας ΥΦΑ
Δεδομένα αγοράς 2	Συμβατικά στοιχεία πώλησης Συμβατικά στοιχεία προμήθειας	-
Εισήγηση σύναψης / τροποποίησης σύμβασης	Εισήγηση σύναψης / τροποποίησης σύμβασης μεταφοράς	Εισήγηση σύναψης / τροποποίησης σύμβασης ΥΦΑ
Εγκεκριμένη εισήγηση σύναψης / τροποποίησης σύμβασης	Εγκεκριμένη εισήγηση σύναψης / τροποποίησης σύμβασης μεταφοράς	Εγκεκριμένη εισήγηση σύναψης / τροποποίησης σύμβασης ΥΦΑ

Διαδικασία Έντυπο / Π.Σ.	Σύναψη - Τροποποίηση συμβάσεων μεταφοράς	Σύναψη - Τροποποίηση συμβάσεων / ΥΦΑ
Αίτημα σύναψης / τροποποίησης σύμβασης	Αίτημα σύναψης / τροποποίησης σύμβασης μεταφοράς	Αίτημα σύναψης / τροποποίησης σύμβασης ΥΦΑ
Έγγραφα σύναψης / τροποποίησης σύμβασης	Έγγραφα σύναψης / τροποποίησης σύμβασης μεταφοράς	Έγγραφα σύναψης / τροποποίησης σύμβασης ΥΦΑ
Έγγραφα σύναψης νέας σύμβασης	Έγγραφα σύναψης νέας σύμβασης μεταφοράς	Έγγραφα σύναψης νέας σύμβασης ΥΦΑ
Έγγραφα τροποποίησης σύμβασης	Έγγραφα τροποποίησης σύμβασης μεταφοράς	Έγγραφα τροποποίησης σύμβασης ΥΦΑ
Νέα σύμβαση	Νέα σύμβαση μεταφοράς	Νέα σύμβαση ΥΦΑ
Τροποποιημένη σύμβαση	Τροποποιημένη σύμβαση μεταφοράς	Τροποποιημένη σύμβαση ΥΦΑ
Excel υπολογισμού συμβάσεων	Excel υπολογισμού συμβάσεων μεταφοράς	Excel υπολογισμού συμβάσεων ΥΦΑ

Πίνακας 6-2: Υπόμνημα Σύναψης – Τροποποίησης συμβάσεων μεταφοράς ΥΦΑ με ΔΕΣΦΑ

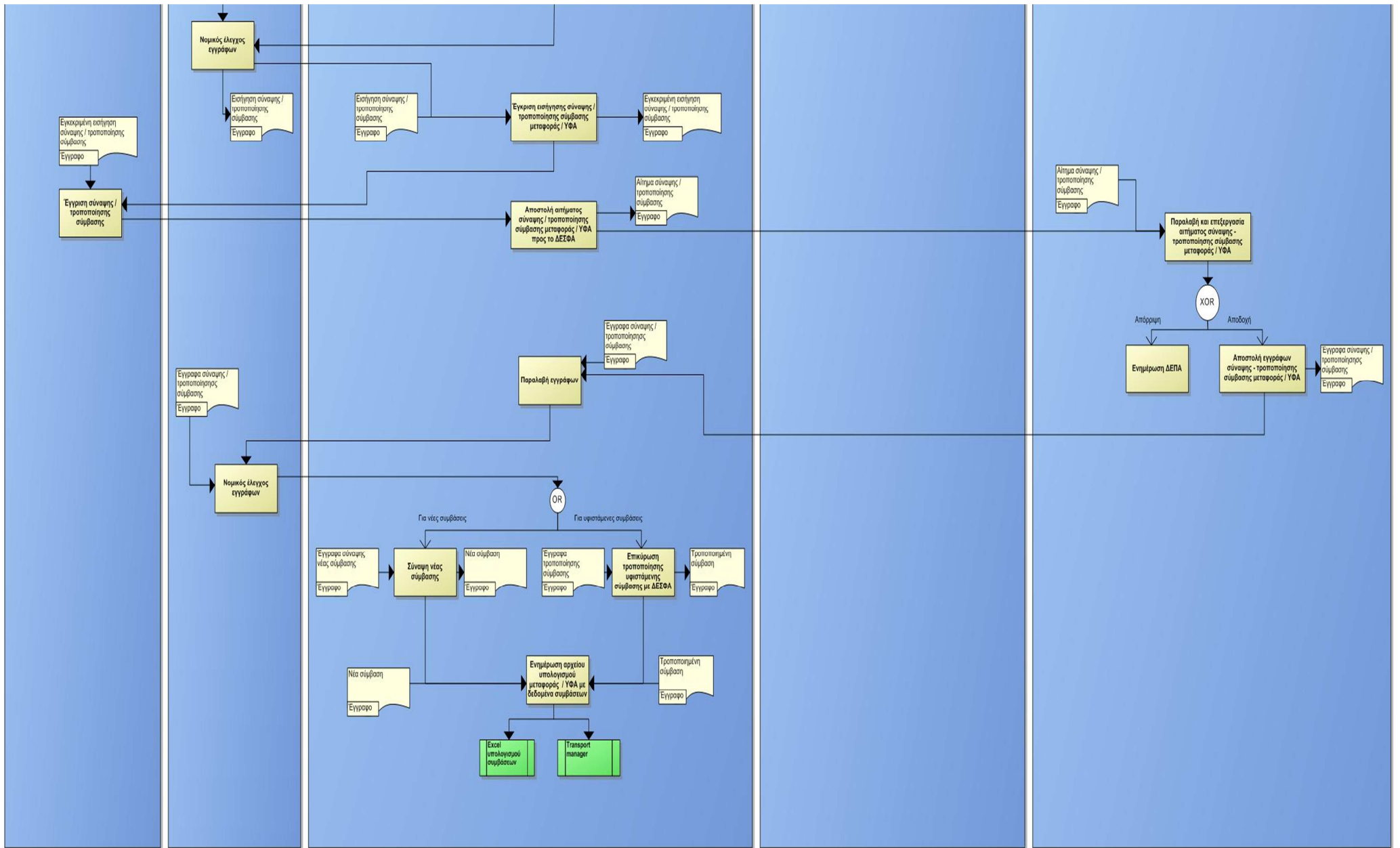
Βασικός εμπλεκόμενος στη Διαδικασία είναι η Διεύθυνση Δραστηριοτήτων Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου Κινδύνου και Εμπορικών Συναλλαγών, ενώ υπεύθυνος για τη σωστή εφαρμογή της Διαδικασίας είναι ο αντίστοιχος Διευθυντής. Άλλοι εμπλεκόμενοι είναι ο ΔΕΣΦΑ, η Νομική Υπηρεσία, ο Διευθύνων Σύμβουλος και το Διοικητικό Συμβούλιο.

Ουσιαστικά η Διαδικασία ενεργοποιείται κάθε φορά που προκύπτει κάποια αλλαγή στα δεδομένα προμήθειας φυσικού αερίου. Κάτι τέτοιο συμβαίνει προφανώς και κατά τον προγραμματισμό της Εταιρείας, αλλά και όταν υπάρχει κάποια έκτακτη απαίτηση που δεν μπορεί να καλυφθεί. Σε τέτοιες περιπτώσεις εκκινούν οι ενέργειες για τη σύναψη μιας νέας σύμβασης ή την τροποποίηση μιας παλαιάς. Μόλις ολοκληρωθούν όλες οι ενέργειες που απαιτούνται, υπογράφεται η νέα τροποποιημένη σύμβαση και ενημερώνονται τα πληροφοριακά συστήματα για τις αλλαγές.



Εισήγηση σύναψης / τροποποίησης σύμβασης  
Εγγραφο

Εισήγηση απόδοσης εξουσιοδοτημένων επικύρωσης συμβάσεων με ΔΕΣΦΑ  
Εγγραφο



Όπως προηγουμένως, για την καλύτερη εποπτεία του διαγράμματος, αλλά και τη διευκόλυνση του αναγνώστη, γίνεται περιγραφή της Διαδικασίας και σε μορφή κειμένου.

Κάθε χρόνο γίνεται εκχώρηση αρμοδιοτήτων σύναψης και τροποποίησης συμβάσεων από το Διοικητικό Συμβούλιο προς τον Διευθυντή της Διεύθυνσης Δραστηριοτήτων Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου Κινδύνου και Εμπορικών Συναλλαγών και τον Διευθύνοντα Σύμβουλο. Επίσης συγκεντρώνονται τα δεδομένα απαιτούμενης δυναμικότητας (είτε στα σημεία εισόδου – εξόδου είτε ΥΦΑ) και αριστοποιούνται. Τέλος, όποτε προκύπτουν νέα δεδομένα απαιτήσεων μεταφορικής ικανότητας ή ΥΦΑ, σε συνεργασία με τα πληροφοριακά συστήματα της ΔΕΠΑ παίρνεται η απόφαση για τη βέλτιστη λύση για την κάλυψη των νέων αναγκών. Οι προηγούμενες περιπτώσεις οδηγούν στην ανάγκη σύναψης νέας ή τροποποίηση μιας υπάρχουσας σύμβασης.

Όταν αναγνωριστεί η ανάγκη σύναψης νέας ή τροποποίηση μιας υπάρχουσας σύμβασης, γίνεται η εισήγηση για την αντίστοιχη ενέργεια. Τα έγγραφα ελέγχονται από τη Νομική Υπηρεσία και αφού η εισήγηση εγκριθεί προωθούνται στον Διευθύνοντα Σύμβουλο για να εγκρίνει τη νέα σύμβαση ή την τροποποίηση.

Κατόπιν η εγκεκριμένη σύμβαση ή η τροποποίησή της αποστέλλεται προς το ΔΕΣΦΑ ο οποίος σε περίπτωση αποδοχής επιστρέφει τα έγγραφα της νέας / τροποποιημένης σύμβασης. Τα έγγραφα αυτά ελέγχονται εκ νέου από τη Νομική Υπηρεσία και τελικά υπογράφεται η νέα ή τροποποιείται η παλιά σύμβαση. Τέλος, ενημερώνονται τα πληροφοριακά συστήματα της ΔΕΠΑ (Transport manager, Excel υπολογισμού συμβάσεων) με τα νέα δεδομένα των συμβάσεων.

### **6.3.3 Εκχώρηση - Εκμίσθωση δεσμευμένης μεταφορικής ικανότητας - Εκχώρηση δυναμικότητας ΥΦΑ**

Κατά τη διάρκεια του έτους η ΔΕΠΑ μπορεί να εκχωρήσει ή να εκμισθώσει δεσμευμένη μεταφορική ικανότητα σε άλλο χρήστη του δικτύου. Επίσης μπορεί να εκχωρήσει δεσμευμένη ικανότητα αεριοποίησης, πρόσθετο αποθηκευτικό χώρο και χώρο προσωρινής αποθήκευσης προς άλλο χρήστη. Αυτές οι πιθανές ενέργειες προκύπτουν μέσα από ευκαιρίες που δημιουργούνται από νέους πελάτες και ικανοποιούνται σε περίπτωση που η ΔΕΠΑ έχει πλεόνασμα σε κάποιον από αυτούς τους πόρους. Η διαδικασία μοντελοποιήθηκε μέσα από το διάγραμμα «Εκχώρηση - Εκμίσθωση δεσμευμένης μεταφορικής ικανότητας - Εκχώρηση δυναμικότητας ΥΦΑ»

Όπως η προηγούμενη, έτσι και αυτή η Διαδικασία ουσιαστικά περιλαμβάνει παραπάνω από μία ξεχωριστές ενέργειες και συγκεκριμένα τρεις. Παρ' όλα αυτά προτιμήθηκε η χρησιμοποίηση ενός και μόνο διαγράμματος διότι ο βασικός κορμός τους είναι ο ίδιος. Και εδώ δημιουργήθηκε ένα υπόμνημα το οποίο εμφανίζεται στον πίνακα 6-3 για τις διαφοροποιήσεις που προκύπτουν, κυρίως όσον αφορά την ονοματολογία των εγγράφων.

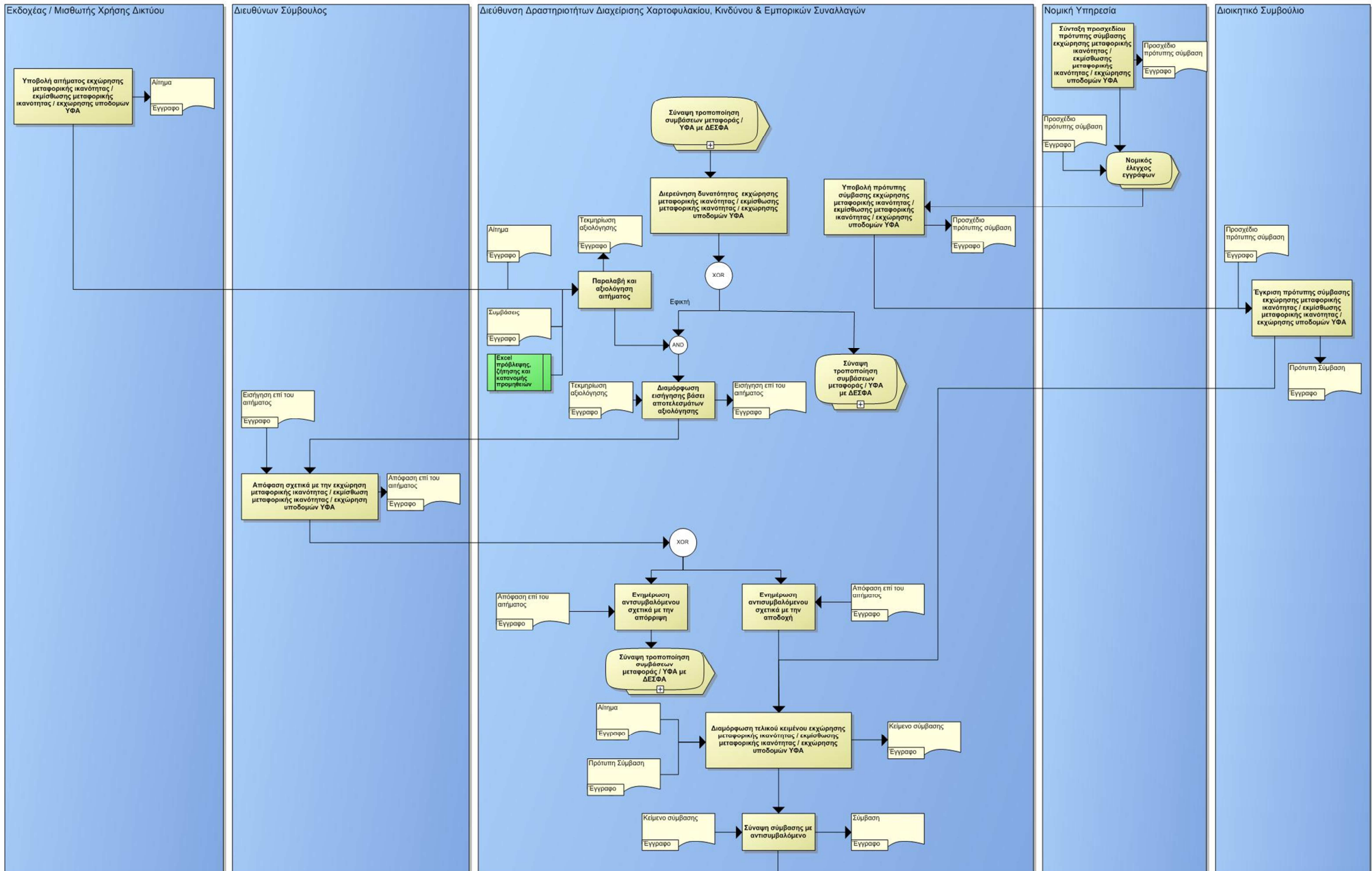


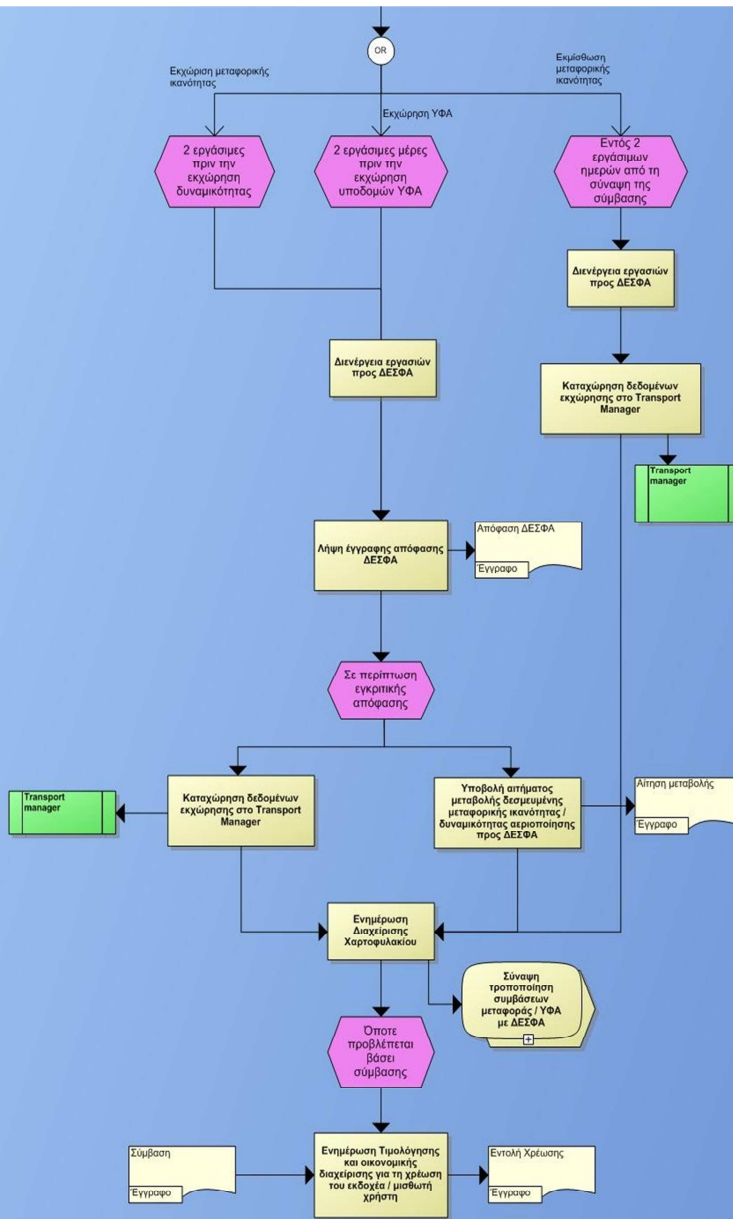
<b>Διαδικασία</b> <b>Έντυπο</b>	<b>Εκχώρηση δεσμευμένης μεταφορικής ικανότητας</b>	<b>Εκμίσθωση δεσμευμένης μεταφορικής ικανότητας</b>	<b>Εκχώρηση δυναμικότητας ΥΦΑ</b>
Προσχέδιο πρότυπης σύμβασης	Προσχέδιο πρότυπης σύμβασης εκχώρησης μεταφορικής ικανότητας	Προσχέδιο πρότυπης σύμβασης εκμίσθωσης μεταφορικής ικανότητας	Προσχέδιο πρότυπης σύμβασης εκχώρησης υποδομών ΥΦΑ
Αίτημα	Αίτημα εκχώρησης μεταφορικής ικανότητας	Αίτημα εκμίσθωσης μεταφορικής ικανότητας	Αίτημα εκχώρησης υποδομών ΥΦΑ
Συμβάσεις	Συμβάσεις μεταφοράς	Συμβάσεις μεταφοράς	Συμβάσεις ΥΦΑ
Εισήγηση επί του αιτήματος	Εισήγηση επί του αιτήματος εκχώρησης μεταφορικής ικανότητας	Εισήγηση επί του αιτήματος εκμίσθωσης μεταφορικής ικανότητας	Εισήγηση επί του αιτήματος εκχώρησης υποδομών ΥΦΑ
Απόφαση επί του αιτήματος	Απόφαση επί του αιτήματος εκχώρησης μεταφορικής ικανότητας	Απόφαση επί του αιτήματος εκμίσθωσης μεταφορικής ικανότητας	Απόφαση επί του αιτήματος εκχώρησης υποδομών ΥΦΑ
Πρότυπη σύμβαση	Πρότυπη σύμβαση εκχώρησης μεταφορικής ικανότητας	Πρότυπη σύμβαση εκμίσθωσης μεταφορικής ικανότητας	Πρότυπη σύμβαση εκχώρησης υποδομών ΥΦΑ
Κείμενο σύμβασης	Κείμενο σύμβασης εκχώρησης μεταφορικής ικανότητας	Κείμενο σύμβασης εκμίσθωσης μεταφορικής ικανότητας	Κείμενο σύμβασης εκχώρησης υποδομών ΥΦΑ
Σύμβαση	Σύμβαση εκχώρησης μεταφορικής ικανότητας	Σύμβαση εκμίσθωσης μεταφορικής ικανότητας	Σύμβαση εκχώρησης υποδομών ΥΦΑ
Αίτηση μεταβολής	Αίτηση μεταβολής δεσμευμένης μεταφορικής ικανότητας	-	Αίτηση μεταβολής δεσμευμένης δυναμικότητας αεριοποίησης
Εντολή χρέωσης	Εντολή χρέωσης	Εντολή χρέωσης μισθωτή χρήστη	Εντολή χρέωσης εκδοχέα χρήστη

**Πίνακας 6-3: Υπόμνημα Εκχώρησης - Εκμίσθωσης δεσμευμένης μεταφορικής ικανότητας - Εκχώρησης δυναμικότητας ΥΦΑ**

Σε αυτή τη Διαδικασία, κύριος φορέας εκτέλεσης είναι και πάλι η Διεύθυνση Δραστηριοτήτων Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου Κινδύνου και Εμπορικών Συναλλαγών, ενώ υπεύθυνος για τη σωστή εφαρμογή της είναι ο αντίστοιχος Διευθυντής. Άλλοι εμπλεκόμενοι είναι η Νομική Υπηρεσία, ο Διευθύνων Σύμβουλος, το Διοικητικό Συμβούλιο και ο εκάστοτε Εκδοχέας ή Μισθωτής χρήσης του δικτύου.

Η διαδικασία ουσιαστικά εκκινεί με την κατάθεση του αντίστοιχου αιτήματος από τον Εκδοχέα / Μισθωτή. Το αίτημα αυτό αξιολογείται με βάση τις δυνατότητες της ΔΕΠΑ και αν είναι εφικτή η πραγματοποίησή του, γίνονται οι απαραίτητες ενέργειες για την εκχώρηση – εκμίσθωση και την ενημέρωση των εμπλεκομένων.





Σε αυτό το σημείο θα γίνει λεκτική περιγραφή της Διαδικασίας.

Αρχικά στη Διαδικασία κατατίθεται κάποιο αίτημα από τον εκδοχέα ή το χρήστη του δικτύου, που έχει να κάνει με την εκμίσθωση / εκχώρηση μεταφορικής ικανότητας ή την εκχώρηση υποδομών ΥΦΑ. Το αίτημα αυτό παραλαμβάνεται από τη Διεύθυνση Δραστηριοτήτων Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου Κινδύνου και Εμπορικών Συναλλαγών, αξιολογείται και ταυτόχρονα ερευνάται η δυνατότητα που υπάρχει για αυτές τις ενέργειες, σε σχέση με τις συμβάσεις που υπάρχουν τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο, αλλά και τα δεδομένα από το «Excel πρόβλεψης, ζήτησης και κατανομής προμηθειών».

Με βάση αυτά διαμορφώνεται η εισήγηση της Διεύθυνσης, η οποία προωθείται στον Διευθύνοντα Σύμβουλο για να την εγκρίνει. Σε περίπτωση εγκριτικής απόφασης, η Διεύθυνση Δραστηριοτήτων Διαχείρισης Χαρτοφυλακίου Κινδύνου και Εμπορικών Συναλλαγών δημιουργεί σε συνεργασία με τις Νομικές Υπηρεσίες της ΔΕΠΑ μια πρότυπη σύμβαση, η οποία αφού ελεγχθεί νομικά, υποβάλλεται στο Διοικητικό Συμβούλιο προς έγκριση.

Αφού εγκριθεί η πρότυπη σύμβαση, δημιουργείται το τελικό κείμενο της σύμβασης το οποίο και υπογράφεται με τον εκδοχέα ή μισθωτή. Σε κάθε περίπτωση είναι απαραίτητη η ενημέρωση του ΔΕΣΦΑ, ενώ στις περιπτώσεις εκχώρησης είναι απαραίτητη η σύμφωνη γνώμη του, δραστηριότητα που πραγματοποιείται 2 μέρες πριν την εκχώρηση.

Σε περίπτωση που ο ΔΕΣΦΑ συμφωνήσει, ενημερώνονται το «Transport manager» και η Διαχείριση Χαρτοφυλακίου, ενώ όποιες Διαδικασίες επηρεάζονται, ανανεώνονται. Τέλος, όποτε προβλέπεται από τη σύμβαση στέλνεται η χρέωση στον εκδοχέα / μισθωτή.

## 7 Συμπεράσματα

Η μοντελοποίηση των διαδικασιών αποτελεί ένα σημαντικότερο εργαλείο στην προσπάθεια για την καλύτερη οργάνωση των επιχειρήσεων, τη βελτιστοποίηση της απόδοσής τους, καθώς και τη μείωση του κόστους μέσα από την αποφυγή νεκρών χρόνων και καθυστερήσεων. Μέσα από την εφαρμογή της μοντελοποίησης των διαδικασιών που έγινε στη ΔΕΠΑ και τις προκλήσεις που αντιμετωπίστηκαν, έγιναν πιο εμφανή τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα του Corporate modeler. Έτσι, με βάση και την εμπειρία που αναπτύχθηκε πάνω στο πακέτο εφαρμογών, κρίνεται σκόπιμη μια κριτική ανάλυσή του.

Το Corporate modeler Suite αποτελεί ένα πλήρες πακέτο μοντελοποίησης, το οποίο προσφέρει πολλές δυνατότητες στους χρήστες μέσω των οποίων κάθε επιχείρηση μπορεί να επιλέξει και να επιτύχει τα βέλτιστα αποτελέσματα, ανάλογα με τις ανάγκες που έχει.

Το βασικό κομμάτι του πακέτου που είναι αυτός καθ' αυτός ο modeler, το κομμάτι δηλαδή στο οποίο γίνεται η μοντελοποίηση, είναι ιδιαίτερα φιλικός προς το χρήστη. Χρησιμοποιώντας τις βασικές αρχές σχεδίασης που διέπουν το Microsoft Visio το Corporate modeler προσφέρει τη δυνατότητα σε χρήστες που δεν είναι ιδιαίτερα εξοικειωμένοι με προγράμματα σχεδίασης, να επιτύχουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Παρ' όλο που κάθε τύπος στάνταρ διαγράμματος που υπάρχει στη βάση δεδομένων του προγράμματος έχει κάποια προκαθορισμένα σχήματα προς χρήση, η προσθαφαίρεση, αλλά και η μετατροπή τους είναι σχετικά απλή και χωρίς περιορισμούς. Επίσης η μεταφορά των διαγραμμάτων από το Corporate modeler στο Visio είναι σημαντική και μπορεί να βοηθήσει σε περιπτώσεις που θέλουμε να επεξεργαστούμε ή να εξετάσουμε ένα διάγραμμα σε υπολογιστή που δεν διαθέτει το Corporate modeler.

Επιπλέον ένα στοιχείο του Corporate modeler Suite που αποτελεί ένα από τα βασικά του συγκριτικά πλεονεκτήματα είναι η ύπαρξη του model explorer. Εκεί ο διαχειριστής του μοντέλου μπορεί να δει ουσιαστικά, οτιδήποτε έχει μοντελοποιηθεί, ομαδοποιημένο σε κατηγορίες. Με αυτό τον τρόπο υπάρχει πλήρης έλεγχος της εταιρείας, π.χ. εμφανίζονται όλα τα έγγραφα που διακινούνται, ελέγχοντας αν υπάρχει κάποια παράλειψη. Μάλιστα είναι δυνατή η αλλαγή κάποιου παραμέτρου ενός αντικείμενου που έχει μοντελοποιηθεί (όνομα, τύπος κ.τ.λ.), χωρίς να ανοιχτεί το διάγραμμα, ενώ η αλλαγή περνιέται αυτόματα σε όποιο σημείο του μοντέλου χρησιμοποιείται το αντικείμενο. Τέλος, μέσα από το model explorer είναι δυνατή η δημιουργία νέων διαγραμμάτων με σκοπό τη δημιουργία νέων μεθόδων για να μοντελοποιηθεί η κάθε επιχείρηση με βάση τις ανάγκες της. Αυτές οι δυνατότητες χρησιμοποιήθηκαν σε μεγάλο βαθμό στη μοντελοποίηση των διαδικασιών της ΔΕΠΑ, καθώς όπως αναφέρθηκε προέκυψε η ανάγκη δημιουργίας ενός νέου τύπου διαγραμμάτων.

Τέλος, κάποια άλλα δυνατά σημεία του Corporate modeler Suite είναι η δυνατότητα προσομοίωσης και ο αυτόματος έλεγχος για λάθη που πραγματοποιείται. Διαδικασίες οι οποίες έχουν πρότυπους χρόνους και συχνότητα εκτέλεσης καθώς και συγκεκριμένους ανθρώπινους πόρους μπορούν να προσομοιωθούν για το χρονικό διάστημα που επιθυμούμε. Το πρόγραμμα τρέχοντας τη διαδικασία

εμφανίζει τα σημεία στα οποία υπάρχει καθυστέρηση ή φόρτος εργασίας, δίνοντας στην εταιρεία τη δυνατότητα με ανακατανομή του προσωπικού να πετύχει ταχύτερη ολοκλήρωση της διαδικασίας, πάντα με στόχο τη δυνητική μείωση του λειτουργικού κόστους και τη μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα. Βέβαια στην περίπτωση της ΔΕΠΑ αυτή η λειτουργία δεν εφαρμόστηκε εξαιτίας της φύσης των διαδικασιών που μοντελοποιήθηκαν. Επίσης η δυνατότητα ελέγχου για λάθη είναι πολύ σημαντική διότι όταν μοντελοποιούμε μια διαδικασία πρέπει να ακολουθούνται κάποιοι κανόνες ώστε το μοντέλο να έχει συνοχή. Σε περίπτωση παραβίασης κάποιου κανόνα εμφανίζεται μήνυμα με το λάθος δίνοντας στον υπεύθυνο τη δυνατότητα να το ελέγξει.

Παρ' όλα αυτά το Corporate modeler Suite όπως και κάθε άλλο πρόγραμμα προφανώς δεν θα μπορούσε να μην έχει μειονεκτήματα και δυσλειτουργίες.

Ένα βασικό χαρακτηριστικό του Corporate modeler Suite που αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για κάποιες εταιρείες να το επιλέξουν είναι ότι είναι δομημένο κυρίως πάνω στο πλαίσιο Zachman. Το πλαίσιο Zachman προσφέρει μια λεπτομερέστατη απεικόνιση μιας εταιρείας μέσα από τις στήλες και γραμμές που διαθέτει, κάτι που σημαίνει ότι μετά τη μοντελοποίηση είναι δυνατό να εμφανίζεται και η παραμικρή λεπτομέρειά (χαρακτηριστικό) της. Την ίδια στιγμή όμως μπορεί να αποδειχθεί υπερβολικά περίπλοκο και αποτρεπτικός παράγοντας για εταιρείες που δεν έχουν το αντίστοιχο μέγεθος για να μπορέσουν να καταλήξουν σε τέτοια ανάλυση. Υπάρχει δηλαδή η πιθανότητα να μην μπορούν να καλύψουν όλες τις οπτικές του πλαισίου Zachman αφήνοντάς το ημιτελές. Αυτό αν συνδυαστεί με το γεγονός ότι βασικό δομικό στοιχείο του πλαισίου Zachman στο Corporate modeler Suite είναι τα διαγράμματα BDM, SDM και FDM, τα οποία για να αξιοποιηθούν απόλυτα (π.χ. προσομοίωση ειδικότερα για τα FDM) είναι προτιμότερο να μοντελοποιούν στοιχειώδεις εργασίες, όπως για παράδειγμα μιας γραμμής παραγωγής εργοστασίου, υπάρχει η σκέψη ότι μια εταιρεία ίσως να επιλέξει μια άλλη λύση πιο κοντά στα μέτρα της. Αυτό φάνηκε και από τις διαδικασίες της ΔΕΠΑ που μοντελοποιήθηκαν, όπου η μοντελοποίηση σε τέτοιου είδους διαγράμματα δεν ήταν δυνατή, με αποτέλεσμα να προτιμηθούν διαφορετικά διαγράμματα. Σε διαδικασίες όπου βασίζονται στην ανάλυση στοιχείων και στην λήψη αποφάσεων, η αύξηση του ανθρώπινου δυναμικού δεν επιφέρει απαραίτητα μείωση του χρόνου, που πολλές φορές δεν αποτελεί και αυτοσκοπό. Σε τέτοιες περιπτώσεις η επιλογή ενός διαφορετικού πακέτου που υποστηρίζει άλλη αρχιτεκτονική μοντελοποίησης, όπως για παράδειγμα το ARIS, θα μπορούσε να έχει καλύτερα αποτελέσματα στη λογική της εξοικονόμησης χρόνου μέσω της αποφυγής δημιουργίας νέας μεθόδου. Το ARIS που προσφέρει 4 οπτικές απεικονίσεις μπορεί να κάλυψει το ίδιο καλά μια επιχείρηση προσφέροντας παρόμοιες δυνατότητες χωρίς όμως να υπεισέρχεται σε τόσο μεγάλη κατηγοριοποίηση των διαγραμμάτων όσο το πλαίσιο Zachman. Επιπλέον τα διαγράμματα eEPCs είναι ικανά να μοντελοποιήσουν μια μεγάλη γκάμα διαδικασιών και είναι αρκετά κατανοητά σε όποιον διαβάζει το μοντέλο.

Άλλες αδυναμίες του πακέτου που παρατηρήθηκαν κατά τη μοντελοποίηση της ΔΕΠΑ είναι ότι κάποιες φορές πραγματοποιώντας αλλαγές στο model explorer το πρόγραμμα δεν ανταποκρινόταν και δεν εμφάνιζε τις αλλαγές στα σημεία που έπρεπε, ακόμα και μετά από ανανέωση της σελίδας. Χρειάστηκε η ολική επανεκκίνηση της πλατφόρμας για να φορτώσει τις αλλαγές. Τέλος, μια έλλειψη

που θα μπορούσαμε να παρατηρήσουμε είναι ότι ενώ υπάρχουν κατηγορίες κανόνων που διέπουν κάθε κατηγορία διαγραμμάτων, αν φτιάξουμε ένα νέο διάγραμμα πρέπει να εφαρμόσουμε κάποιους από τους υπάρχοντες ή εναλλακτικά να μην εφαρμόσουμε κανόνες στο νέο διάγραμμα. Κάτι τέτοιο αφαιρεί τη δυνατότητα αυτόματου ελέγχου σφαλμάτων κάνοντας το μοντέλο ευάλωτο σε λάθη. Θα ήταν χρήσιμη η ύπαρξη μιας εφαρμογής που θα επέτρεπε τη δημιουργία των κανόνων που επιθυμεί ο καθένας, ειδικά σε περιπτώσεις δημιουργίας νέας μεθόδου. Για παράδειγμα στα διαγράμματα που δημιουργήθηκαν για τη ΔΕΠΑ ο έλεγχος για τυχόν λάθη έπρεπε να γίνει κομμάτι κομμάτι, χωρίς να εξασφαλίζεται η εξάλειψή τους.



## 8 Βιβλιογραφία – Πηγές

Η. Τατσιόπουλος, Σ. Πρωτοσύγγελος, Σ. Πόνης, (2006) Πληροφοριακά Συστήματα Διοικήσεως στην Παραγωγή

Wikipedia, (2012) Business Process Modeling. Ανακτήθηκε από:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Business\\_process\\_modeling](http://en.wikipedia.org/wiki/Business_process_modeling)

Wikipedia, (2012) Zachman Framework. Ανακτήθηκε από:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Zachman\\_Framework](http://en.wikipedia.org/wiki/Zachman_Framework)

Wikipedia, (2012) Architecture of Integrated Information Systems. Ανακτήθηκε από:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Architecture\\_of\\_Integrated\\_Information\\_Systems](http://en.wikipedia.org/wiki/Architecture_of_Integrated_Information_Systems)

Wikipedia, (2012) Integrated Enterprise Modeling. Ανακτήθηκε από:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Integrated\\_enterprise\\_modeling](http://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_enterprise_modeling)

Wikipedia, (2012) Swimlane. Ανακτήθηκε από:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Swimlane>

Casewise, (2012) Casewise Modeler. Ανακτήθηκε από:

<http://www.casewise.com/products/modeler>

Mark McGregor, (2010) 7 Steps to BPM Success. Ανακτήθηκε από:

<http://blog.casewise.com/category/business-process-management>

Youtube, (2009) How to Draw a Process Flow Diagram. Ανακτήθηκε από:

<http://www.youtube.com/watch?v=lzvVwaA9IHQ>

Youtube, (2009) How to Execute a Process Flow Diagram. Ανακτήθηκε από:

<http://www.youtube.com/watch?v=ErZF1a2QPQU>

Youtube, (2009) Why we Need an Enterprise Model. Ανακτήθηκε από:

<http://www.youtube.com/watch?v=u-S9KhRQAsg>