



**AthensMBA**



---

**ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ  
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΙΟΥ (ΔΕΠΑ)  
ΜΕ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ CASEWISE  
CORPORATE MODELER SUITE**

---

**Καρβουνάρη Αλίκη**

---

**Επιβλέπων:  
Επίκουρος Καθηγητής Παναγιώτου Νικόλαος**

**ΑΘΗΝΑ, ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2012**

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

<a href="#">Εισαγωγή</a> .....	3
1. <a href="#">Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική</a> .....	4
2. <a href="#">Το πλαίσιο Zachman</a> .....	6
2.1. <a href="#">Η εξέλιξη του πλαισίου</a> .....	6
2.2. <a href="#">Το πλαίσιο</a> .....	7
2.3. <a href="#">Οι κανόνες του πλαισίου</a> .....	10
2.4. <a href="#">Τα οφέλη του πλαισίου Zachman</a> .....	10
3. <a href="#">Casewise &amp; Corporate Modeler</a> .....	11
3.1. <a href="#">Casewise Modeler</a> .....	12
4. <a href="#">Μελέτη περίπτωσης ΔΕΠΑ</a> .....	13
4.1. <a href="#">Η στήλη ‘Άνθρωποι’</a> .....	14
4.2. <a href="#">Η στήλη ‘Λειτουργίες’</a> .....	20
4.2.1. <a href="#">Οντότητες</a> .....	27
4.3. <a href="#">Η στήλη ‘Κίνητρα’</a> .....	29
5. <a href="#">Προσομοίωση</a> .....	34
6. <a href="#">Συμπεράσματα</a> .....	39

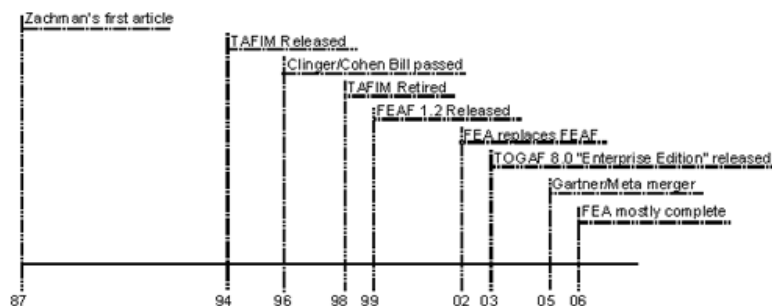
## **Εισαγωγή**

Για πολλές εταιρείες, λόγω της πολυπλοκότητάς τους, είναι δύσκολο να συλλέξουν και να καταγράψουν όλες τις πληροφορίες τους σε μία ενιαία βάση δεδομένων και ως εκ τούτου να είναι σε θέση να τις εξετάσουν, να τις επεξεργαστούν και να τις αξιολογήσουν. Η Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική βοηθά τις εταιρείες να αναπτύξουν μία ολιστική άποψη της δομής και της λειτουργίας τους · αυτό γίνεται με την περιγραφή κάθε μεμονωμένου στοιχείου της επιχείρησης (κάθε μονάδας οργάνωσης, στοιχείου δεδομένων, θέσης δικτύου, IT ή άλλου τύπου συστήματος, λειτουργίας κλπ.), προκειμένου η επιχείρηση να δράσει προς τους επιθυμητούς στόχους και το όραμά της.

Η Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική χρησιμοποιεί πολλές διαφορετικές έννοιες, μία εκ των οποίων είναι το πλαίσιο Zachman. Το πλαίσιο Zachman βοηθά τους αρχιτέκτονες να «χτίσουν» τις εταιρείες τους με μία συγκεκριμένη δομή, η οποία οδηγεί σε ένα πλήρες και ολοκληρωμένο αποτέλεσμα. Το πλαίσιο αναλύεται διεξοδικά στην εργασία, δεδομένου ότι αποτελεί τη βάση για πολλά εργαλεία και λογισμικά ΕΑ. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται στην περίπτωση μας ήταν το Casewise Corporate Modeler Suite, ένα πακέτο μοντελοποίησης για την ανάπτυξη και την προβολή του προφίλ μίας εταιρείας. Είναι βασισμένο στην ιδέα του πλαισίου Zachman, προσφέροντας υποστήριξη και καθοδήγηση στο χρήστη κατά τη μοντελοποίηση της επιχείρησής του. Για να μπορέσουμε να ερευνήσουμε και να αξιολογήσουμε το πρόγραμμα, διεξήγαμε μία μελέτη περίπτωσης σχετικά με τη ΔΕΠΑ, την δημόσια εταιρεία παροχής φυσικού αερίου στην Ελλάδα. Χρησιμοποιήσαμε το Corporate Modeler, προκειμένου να μοντελοποιήσουμε μερικά από τα στοιχεία της ΔΕΠΑ και να απεικονίσουμε τις μεταξύ τους συσχετίσεις. Τέλος, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι το Corporate Modeler είναι ένα κατάλληλο εργαλείο για τις εταιρείες που θέλουν να μοντελοποιήσουν τη δομή και τη λειτουργία τους, αλλά επίσης χρειάζονται ένα πρόγραμμα που μπορεί να προσαρμοστεί πλήρως στις ανάγκες τους.

## 1. Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική

Καθώς οι επιχειρήσεις γινόταν όλο και πιο περίπλοκες, και η ανάγκη για την οργάνωση των δεδομένων, των διαδικασιών, της δομής και των ανθρώπων μέσα στην εταιρεία γινόταν πιο έντονη, αναδύθηκε η Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική, προκειμένου να καθορίσει ένα πλαίσιο στο οποίο θα τοποθετούνταν και θα εξετάζονταν όλα τα παραπάνω στοιχεία. Ο J.A. Zachman ήταν ο πρωτοπόρος της Επιχειρησιακής Αρχιτεκτονικής (1984), βάζοντας τα θεμέλια για την περαιτέρω ανάπτυξη και εξέλιξή της. Στόχος του ήταν να διαχειριστεί την πολυπλοκότητα των συστημάτων, καθώς και να δημιουργήσει μία ολιστική προσέγγιση για την αρχιτεκτονική των συστημάτων, που θα εξέταζε κάθε σημαντικό στοιχείο από κάθε σημαντική οπτική. Η ιστορία της EA παρουσιάζεται στο παρακάτω σχήμα.



Σχήμα 1.1: Η ιστορία της Επιχειρησιακής Αρχιτεκτονικής

**Αρχιτεκτονικό Πλαίσιο:** Ένα πλαίσιο Επιχειρησιακής Αρχιτεκτονικής είναι στην πραγματικότητα μία «δομή» που περιέχει όλες τις αλληλεπιδράσεις και τις σχέσεις μεταξύ των στοιχείων της επιχείρησης (των ανθρώπων, διαδικασιών, τεχνολογίας κ.λπ.). Χρησιμοποιώντας διαφορετικά μοντέλα, προσφέρει μία αναπαράσταση των πολλαπλών απόψεων των ενδιαφερομένων μερών της εταιρείας. Διάσημα πλαίσια EA είναι το 'Πλαίσιο Zachman', το 'TOGAF', το 'DOFAF', το 'MODAF', το 'FEAF' και άλλα.

**Ορισμός 1:** Η Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική (EA) είναι η διαδικασία της μετάφρασης του επιχειρηματικού οράματος και της στρατηγικής σε ουσιαστικές αλλαγές της επιχείρησης, μέσω της δημιουργίας, της επικοινωνίας και της βελτίωσης των βασικών απαιτήσεων, των αρχών και των μοντέλων που περιγράφουν τη μελλοντική κατάσταση της επιχείρησης και επιτρέπουν την εξέλιξή της. Το πεδίο εφαρμογής της EA περιλαμβάνει τους ανθρώπους, τις διαδικασίες, την τεχνολογία και την πληροφορία της επιχείρησης, καθώς και τις σχέσεις του ενός με το άλλο αλλά και με το εξωτερικό περιβάλλον. Οι Αρχιτέκτονες EA συνθέτουν

ολιστικές λύσεις που απευθύνονται στις επιχειρηματικές προκλήσεις της επιχείρησης και υποστηρίζουν τη διακυβέρνηση που είναι αναγκαία για την εφαρμογή τους· χρησιμοποιούν τη διαδικασία της ΕΑ για να ανακαλύψουν την επιθυμητή κατάσταση (στόχο) που ο οργανισμός επιθυμεί να φτάσει και στη συνέχεια βοηθάνε την επιχείρηση να κατανοήσει την πορεία της προς την επιθυμητή κατάσταση [Gartner, 2012].

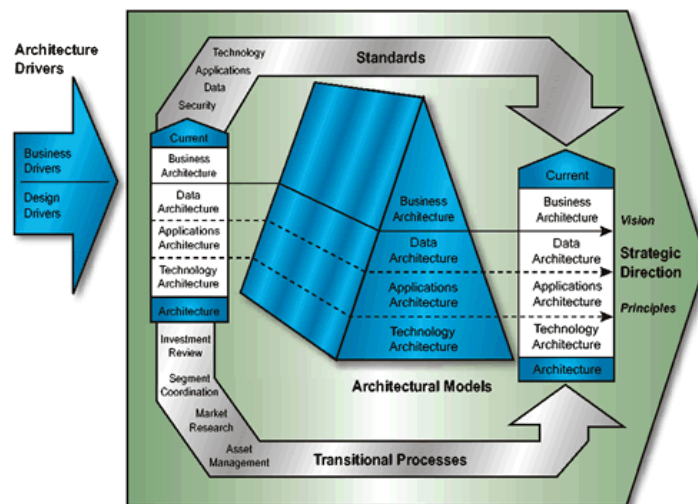
**Ορισμός 2:** Η Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική είναι η οργανωτική λογική για επιχειρησιακές διαδικασίες και IT υποδομές που αντανακλά τις απαιτήσεις της ολοκλήρωσης και τυποποίησης του μοντέλου λειτουργίας της εταιρείας. Το μοντέλο λειτουργίας είναι η επιθυμητή κατάσταση της ολοκλήρωσης της επιχειρησιακής διαδικασίας και τυποποίησης της επιχειρησιακής διαδικασίας για την παροχή αγαθών και υπηρεσιών προς τους πελάτες [MIT Center for Information Systems Research, MIT CISR].



Σχήμα 1.2: Συστατικά της Επιχειρησιακής Αρχιτεκτονικής

Με άλλα λόγια, η Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική είναι ένα σύνολο εργαλείων που χρησιμοποιούνται από εταιρείες για την ανάλυση της δομής τους, των αρχών που τις διέπουν, των διαδικασιών, των υποδομών και των βασικών ικανοτήτων τους, ώστε αυτές να είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις πιθανές αλλαγές γρήγορα και με επιτυχία. Η διαδικασία της αναδιοργάνωσης μίας εταιρείας γίνεται πολύ πιο εύκολα και αποτελεσματικά όταν η ΕΑ είναι μέρος της φιλοσοφίας και των αρχών της εταιρείας. Αλλά η ΕΑ είναι επίσης πολύ χρήσιμη στην καθημερινή λειτουργία της εταιρείας και τη βελτίωση των επιδόσεών της, δεδομένου ότι συμβάλλει στην εξοικονόμηση κόστους και χρόνου και στη λύση άλλων προβλημάτων. Είναι πολύ σημαντικό ο αρχιτέκτονας ΕΑ να αντιλαμβάνεται το όραμα της εταιρείας, την αποστολή και τη στρατηγική της ώστε να δημιουργήσει ένα μοντέλο για την εταιρεία με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και με στόχο την επίτευξη των στόχων της. Βασικοί στόχοι της ΕΑ είναι η αποτελεσματικότητα, η αποδοτικότητα, η ευελιξία και η αντοχή. Το «χτίσιμο» της Επιχειρησιακής Αρχιτεκτονικής είναι χρονοβόρα και ενεργειοβόρα διαδικασία, και απαιτεί μεγάλες ποσότητες τόσο ανθρώπινων όσο και υλικών

πόρων και πολλή συνεργασία μεταξύ όλων όσων θα μπορούσαν να επηρεαστούν από αυτήν (δηλαδή όχι μόνο από τον ιδιοκτήτη της εταιρείας και τον αρχιτέκτονα, αλλά και από τα ενδιαφερόμενα μέρη, τα διευθυντικά στελέχη, ακόμη και το εργατικό δυναμικό της εταιρείας). Ωστόσο, η συνεχής συντήρηση, ενημέρωση, ανανέωση και ανάπτυξη είναι ουσιώδης για να είναι μία EA επιτυχημένη και χρήσιμη μακροπρόθεσμα.



Σχήμα 1.3: Η δομή του FEAF ως ένα παράδειγμα EA σχεδιασμού

Σήμερα υπάρχουν κάποια εργαλεία EA στην αγορά, τα οποία παρέχουν καθοδήγηση και υποστήριξη στις επιχειρήσεις που θέλουν να αναλύσουν και να βελτιστοποιήσουν τις επιχειρησιακές τους διαδικασίες, τις οργανωτικές δομές, τις ροές πληροφοριών, τις υποδομή τεχνολογίας κλπ. Μαζί με την ανάπτυξη της EA ήρθε επίσης την ανάπτυξη των εργαλείων σχεδιασμού EA, που τώρα προσφέρουν στους αρχιτέκτονες πολλές δυνατότητες για την επεξεργασία δεδομένων, την παρουσίαση και την αποθήκευσή τους. Κάποιες εταιρείες που κατασκευάζουν τέτοια εργαλεία είναι οι: 'alfabet', 'avolution', 'BiZZdesign', 'casewise', 'IBM', 'troux' και 'mega'.

## 2. Το πλαίσιο Zachman

### 2.1. Η εξέλιξη του πλαισίου

Ο John A. Zachman (16 Δεκεμβρίου 1934), σύμβουλος επιχειρήσεων και IT, και πρωτοπόρος της Επιχειρησιακής Αρχιτεκτονικής, είναι ο πατέρας του διάσημου και ευρέως χρησιμοποιούμενου 'πλαισίου Zachman'. Το 1984 ο John A. Zachman δημιούργησε την πρώτη παράσταση του 'πλαισίου Zachman', το οποίο ήταν αρκετά διαφορετικό από αυτό που γνωρίζουμε ως σήμερα. Μετά από διάφορα στάδια επεξεργασίας του πλαισίου, το

2011 παρουσιάστηκε η τελική έκδοση, το 'The Zachman Framework for Enterprise Architecture: The enterprise Ontology'.

## 2.2. Το πλαίσιο

Το πλαίσιο Zachman είναι ίσως το πιο διάσημο πλαίσιο EA σήμερα, και χρησιμοποιείται από πολλές εταιρείες και σε πολλά εργαλεία EA. Βασίζεται στην ιδέα της διαχείρισης του μεγέθους και της πολυπλοκότητας των πληροφοριακών συστημάτων και πώς αυτά τα συστήματα θα πρέπει να στηρίζουν τους επιχειρησιακούς στόχους. Ο John A. Zachman, θεώρησε σκόπιμο να χρησιμοποιήσει κάποια λογική δομή (ή αρχιτεκτονική) για τον καθορισμό και τον έλεγχο των διεπαφών και την ενσωμάτωση όλων των συστατικών του συστήματος [John A. Zachman, 1987]. Βάσισε την ιδέα του στην κλασική αρχιτεκτονική και συσχέτισε τη δομή και λειτουργία μίας επιχείρησης με την κατασκευή ενός κτιρίου. Αναλύοντας κάθε ενδιαμέσο απαραίτητο στάδιο σχεδιασμού και κατασκευής του κτιρίου, κατέληξε στο ότι η διαδικασία μπορεί κάλλιστα να εφαρμοστεί και στα πληροφοριακά συστήματα, αφού και εκεί περιλαμβάνονται πολλοί διαφορετικοί άνθρωποι, πολλές οπτικές γωνίες και στόχοι. Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται οι αναλογίες που υπέδειξε ο Zachman.

Generic	Buildings	Information Systems
Ballpark	Bubble charts	Scope/Objectives
Owner's representation	Architect's drawings	Model of the business (or business description)
Designer's representation	Architect's plans	Model of the information system (or information system description)
Builder's representation	Contractor's plans	Technology model (or technology-constrained description)
Out-of-context representation	Shop plans	Detailed description
Machine language representation	-	Machine language description (or object code)
Product	Building	Information System

Πίνακας 2.1: Αρχιτεκτονικές αναπαραστάσεις και αναλογίες μεταξύ της κατασκευής κτιρίου και των I/S

Είναι πολύ σημαντικό να τονίσουμε πως η διαφορά μεταξύ των αναπαραστάσεων εντοπίζεται στην ουσία και όχι τόσο στο επίπεδο λεπτομέρειας· στο γεγονός δηλαδή ότι η όλη διαδικασία αφορά στην ολιστική περιγραφή της επιχείρησης (των διαδικασιών, της δομής, των στόχων κλπ.) από όλες τις απόψεις των εμπλεκομένων, και όχι στην αποδόμηση της δομής της επιχείρησης σε απλούστερες και πιο λεπτομερείς δομές.



Σχήμα 2.1: Το πλαίσιο Zachman

Το πλαίσιο Zachman είναι ένας διδιάστατος πίνακας 6x6, του οποίου οι γραμμές αντιστοιχούν στις διαφορετικές οπτικές των εμπλεκόμενων στην επιχείρηση, και οι στήλες στις 6 βασικές ερωτήσεις που περιγράφουν την επιχείρηση (Τι, Πώς, Πού, Ποιός, Πότε, Γιατί). Η κορυφαία γραμμή αντιπροσωπεύει την πιο γενική προοπτική της εταιρείας, ενώ οι κατώτερες γραμμές είναι πιο συγκεκριμένες. Μία πιο πάνω γραμμή δεν έχει κατ' ανάγκη μία πιο ολοκληρωμένη κατανόηση της όλης οργάνωσης από μία χαμηλότερη γραμμή. Κάθε κελί του πίνακα περιγράφει ένα μοντέλο. Όλα τα κελιά είναι μοναδικά, διακριτά το ένα από το άλλο, και το καθένα μπορεί να μοντελοποιηθεί ανεξάρτητα. Όλα τα κελιά είναι απαραίτητα για την πληρότητα του πλαισίου και για την ολοκληρωμένη περιγραφή της εταιρείας. Ωστόσο, ορισμένες εταιρείες ενδέχεται να μην ορίζουν όλα τα κελιά (μερικά μπορεί να έχουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον και χρησιμότητα για την εταιρεία από άλλα)- παρόλα αυτά ο ορισμός όλων των κελιών είναι υποχρεωτικός για μία ολιστική περιγραφή της εταιρείας.



		Abstractions (Columns)					
The Zachman Framework		DATA <i>What</i> (Things)	FUNCTION <i>How</i> (Process)	NETWORK <i>Where</i> (Location)	PEOPLE <i>Who</i> (People)	TIME <i>When</i> (Time)	MOTIVATION <i>Why</i> (Motivation)
Perspectives (Rows)	SCOPE (Contextual) Planner	List of things important to the business <i>Entity = Class of business thing</i>	List of processes the business performs <i>Function = Class of business process</i>	List of Locations in which the business operates <i>Note = Major business location</i>	List of Organizations important to the Business <i>People = Major organizations</i>	List of Events Significant to the Business <i>Time = Major business event</i>	List of Business Goals/Strategies <i>Ends/Means = Major bus. goal/Critical success factor</i>
	BUSINESS MODEL (Conceptual) Owner	Semantic Model <i>Ent = Business entity Rel = Business relationship</i>	Business Process Model <i>Proc = Business process I/O = Business resources</i>	Business Logistic System <i>Node = Business location Link = Business linkage</i>	Work Flow Model <i>People = Organization unit Work = Work product</i>	Master Schedule <i>Time = Business event Cycle = Business cycle</i>	Business Plan <i>End = Business objective Means = Business strategy</i>
	SYSTEM MODEL (Logical) Designer	Logical Data Model <i>Ent = Data entity Rel = Data relationship</i>	Application Architecture <i>Proc = Application function I/O = User views</i>	Distributed System Architecture <i>Node = I/S function (Processor, Storage, etc.) Link = Line characteristics</i>	Human Interface Architecture <i>People = Role Work = Deliverable</i>	Processing Structure <i>Time = System event Cycle = Processing cycle</i>	Business Rule Model <i>End = Structural assertion Means = Action assertion</i>
	TECHNOLOGY MODEL (Physical) Builder	Physical Data Model <i>Ent = Segment/Table, etc. Rel = Pointer/Key</i>	System Design <i>Proc = Computer function I/O = Data elements/sets</i>	Technology Architecture <i>Node = Hardware/ System software Link = Line specifications</i>	Presentation Architecture <i>People = User Work = Screen format</i>	Control Structure <i>Time = Execute Cycle = Component cycle</i>	Rule Design <i>End = Condition Means = Action</i>
	DETAILED REPRESENTATIONS (Out-of-Context) Sub-Contractor	Data Definition <i>Ent = Field/ Rel = Address</i>	Program <i>Proc = Language statement I/O = Control block</i>	Network Architecture <i>Node = Addresses Link = Protocols</i>	Security Architecture <i>People = Identity Work = Job</i>	Timing Definition <i>Time = Interrupt Cycle = Machine cycle</i>	Rule Specification <i>End = Sub-condition Means = Step</i>
	FUNCTIONING ENTERPRISE	Actual Business Data	Actual Application Code	Actual Physical Networks	Actual Business Organization	Actual Business Schedule	Actual Business Strategy

Σχήμα 2.2: Η δομή του πλαισίου και τα μοντέλα των κελιών

	Data (What)	Function (How)	Network (Where)	People (Who)	Time (When)	Motivation (Why)
<b>Objectives / Scope</b>	List of things important to the enterprise	List of processes the enterprise performs	List of locations where the enterprise operates	List of organizational units	List of business events / cycles	List of business goals / strategies
<b>Model of the business</b>	Entity relationship diagram (including m:m, n-ary, attributed relationships)	Business process model (physical data flow diagram)	Logistics network (nodes and links)	Organization chart, with roles; skill sets; security issues	Business master schedule	Business plan
<b>Model of the information system</b>	Data model (converged entities, fully normalized)	Essential Data flow diagram; application architecture	Distributed system architecture	Human interface architecture (roles, data, access)	Dependency diagram, entity life history (process structure)	Business rule model
<b>Technology model</b>	Data architecture (tables and columns); map to legacy data	System design: structure chart, pseudo-code	System architecture (hardware, software types)	User interface (how the system will behave); security design	"Control flow" diagram (control structure)	Business rule design
<b>Detailed representation</b>	Data design (denormalized), physical storage design	Detailed Program Design	Network architecture	Screens, security architecture (who can see what?)	Timing definitions	Rule specification in program logic
<b>Function system</b>	Converted data	Executable programs	Communications facilities	Trained people	Business events	Enforced rules

Πίνακας 2.2: Τα κελιά του πλαισίου

### 2.3. Οι κανόνες του πλαισίου

Υπάρχουν κάποιο κανόνες που πρέπει να εφαρμόζονται στο πλαίσιο Zachman ώστε αυτό να είναι σωστά και πλήρως ορισμένο. Αυτοί οι κανόνες είναι:

1<sup>ος</sup> κανόνας: 'Οι στήλες του πλαισίου δεν είναι υποχρεωτικό να βρίσκονται σε συγκεκριμένη σειρά'.

2<sup>ος</sup> κανόνας: 'Κάθε στήλη αναπαριστά ένα απλό, γενικό μοντέλο'.

Generic Descriptions					
<b>"What"</b> Material Description	<b>"How"</b> Functional Description	<b>"Where"</b> Spatial Description	<b>"Who"</b> Operational Description	<b>"When"</b> Timing Description	<b>"Why"</b> Motivation Description
Structure Generic Model Thing - -Thing -Relationship-	Transform Generic Model Input - -Output -Process-	Flow Generic Model Site - -Site -Link-	Operations Generic Model People- -People -Work-	Dynamics Generic Model Event - -Event -Cycle-	Motivation Generic Model Ends - -Ends -Means-
Enterprise Models					
Data Model	Process Model	Network Model	Work Flow Model	Dynamics Model	Motivation Model
Entity - -Entity -Relationship-	Input - -Output -Process-	Node - -Node -Line-	People- -People -Work-	Event - -Event -Cycle-	Obj. - -Obj. -Strategy-

Σχήμα 2.3: Οι στήλες του πλαισίου και τα αντίστοιχα μοντέλα

3<sup>ος</sup> κανόνας: 'Το βασικό μοντέλο κάθε στήλης είναι μοναδικό παρόλο που αυτά συνδέονται μεταξύ τους'.

4<sup>ος</sup> κανόνας: 'Κάθε κελί είναι μοναδικό και δεν περιέχει στοιχεία από άλλα κελιά'.

5<sup>ος</sup> κανόνας: 'Συνδυάζοντας τα κελιά μίας γραμμής του πλαισίου δημιουργείται μία ολοκληρωμένη περιγραφή της συγκεκριμένης γραμμής – οπτικής'.

6<sup>ος</sup> κανόνας: 'Η λογική του πλαισίου είναι γενική και αναδρομική'.

7<sup>ος</sup> κανόνας: 'Μην προσθέτετε γραμμές ή στήλες στο πλαίσιο' / 'Μην αλλάζετε τα ονόματα των σειρών και των στηλών του πλαισίου' / 'Μη δημιουργείτε διαγώνιες σχέσεις μεταξύ των κελιών'.

Όλοι οι παραπάνω κανόνες έχουν αν κάνουν με την πληρότητα και την επάρκεια του πλαισίου. Εάν κάποιος παραβιαστεί, τότε θα υπάρξει σύγχυση, ελλείψεις και ατέλεια.

### 2.4. Τα οφέλη του πλαισίου Zachman

Το πλαίσιο Zachman προσφέρει στη επιχείρηση πολλά οφέλη, όπως τυποποίηση και προσαρμοστικότητα. Λόγω του ότι έχει αναπτυχθεί τόσο πολύ τα τελευταία χρόνια,

θεωρείται ότι είναι από τα πιο ώριμα και ολοκληρωμένα εργαλεία στο χώρο· γι αυτό και αποτελεί τη βάση για πολλά άλλα πλαίσια και μεθοδολογίες.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα του πλαισίου είναι η απλότητά του, αλλά και η ολιστική του οπτική. Χρησιμοποιώντας το μπορεί μία επιχείρηση να εμβαθύνει ως προς το επίπεδο λεπτομέρειας αλλά και πολυπλοκότητας, γεγονός σημαντικό για επιχειρήσεις σε τομείς όπως η Άμυνα και τα Οικονομικά.

Επίσης, το πλαίσιο προσφέρει στον αρχιτέκτονα ΕΑ μεγάλη ευελιξία στην ερμηνεία, εκτέλεση και μεταχείριση των διαφόρων στοιχείων κατά τη δημιουργία ενός συστήματος ΕΑ. Κάθε επιχείρηση έχει τη δυνατότητα να προσαρμόσει το πλαίσιο στις δικές τις ανάγκες και απαιτήσεις, αφού όλα τα στοιχεία του πλαισίου μπορούν να ρυθμιστούν κατάλληλα.

Το πλαίσιο Zachman παρέχει στις επιχειρήσεις ένα εργαλείο πλοήγησης που λειτουργεί ως πυξίδα για τους αρχιτέκτονες ΕΑ. Τους βοηθά να θέσουν ένα σημείο εκκίνησης και στη συνέχεια να ορίσουν το σύνολο του έργου. Μπορεί με επιτυχία να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο για τον καθορισμό του πεδίο εφαρμογής του έργου, αλλά και ως εργαλείο μάθησης της ΕΑ. Βοηθά τους αρχιτέκτονες να οργανώνουν τις σκέψεις τους (λόγω της δομής του) και τους καθοδηγεί κατά τη διαδικασία οικοδόμησης. Επίσης, εξασφαλίζει ότι λαμβάνονται υπόψη όλα τα απαραίτητα στοιχεία· είναι πλήρες.

### **3. Casewise & Corporate Modeler**

Η εταιρεία Casewise βοηθά τους οργανισμούς και τους ανθρώπους τους να κατανοήσουν τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες, και να βελτιώσουν τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν μέσω της παροχής λογισμικού και συμβουλευτικών λύσεων. Οι λύσεις της Casewise βοηθούν τους οργανισμούς να απεικονίζουν, να κατανοούν, να αναλύουν, να ελέγχουν και να βελτιώνουν συνεχώς τις πολύπλοκες διαδικασίες λειτουργίας και τις υποδομές πληροφορικής. Το λογισμικό της Casewise παρέχει ανάλυση των επιχειρήσεων, επιχειρησιακή αρχιτεκτονική και δυνατότητες βελτιστοποίησης της ροής εργασίας. Το λογισμικό επιτρέπει στους οργανισμούς να σχεδιάζουν, να επικοινωνούν, να αναλύουν και να μεταδίδουν τις αλλαγές σε όλη την επιχείρηση.

Η Casewise παρέχει προϊόντα για την Ανάλυση Επιχειρηματικών Διαδικασιών, Business Process Management, την Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική και Διακυβέρνηση, Risk & Compliance. Τα προϊόντα της Casewise επιτρέπουν την ανταλλαγή και συνεργασία μεταξύ όλων τα μελών του οργανισμού τους, από τους εργαζομένους μέχρι τα ανώτερα στελέχη.

### 3.1. Casewise Modeler

Το Corporate Modeler είναι ιδιαίτερα διαμορφώσιμο και προσαρμόσιμο εργαλείο. Στην πραγματικότητα, γίνεται συχνά αποδεκτό ως το πιο εύκολο εργαλείο στην αγορά με μεγάλες δυνατότητες επέκτασης και προσαρμογής. Έχει σχεδιαστεί για να είναι ευέλικτο και να παρέχει πολλαπλές επιλογές και ρυθμίσεις που διέπουν την εμπειρία του χρήστη με το εργαλείο.

Το Corporate Modeler Suite αποτελείται από 3 τύπων εφαρμογές:

- Μοντελοποίησης & Διαχειριστικές: Corporate Modeler, Model Explorer, Matrix Manager και Object Explorer
- Εκδοτικές: Corporate Publisher
- Συνδέσμους: Automodeler

Οι δυνατότητες του Corporate Modeler Suite είναι πολυάριθμες. Κάποιος μπορεί να δημιουργήσει και να επεξεργαστεί αντικείμενα (που απεικονίζουν στοιχεία της επιχείρησης) και μοντέλα (όπου αποθηκεύονται όλες οι πληροφορίες σχετικά με την επιχείρηση), να σχεδιάσει διαγράμματα όλων των ειδών (π.χ. διαγράμματα επιχειρησιακών διαδικασιών, διαγράμματα ιεραρχίας, οργανογράμματα, διαγράμματα Gantt, δικτύου, ροής δεδομένων και πολλά άλλα), να δημιουργήσει συνδέσεις μεταξύ των αντικειμένων, να εμπλουτίσει τις ιδιότητες των αντικειμένων, να διαχειριστεί την πρόσβαση και τη δικαιοδοσία των χρηστών, να εκτελέσει προσομοιώσεις για τον εντοπισμό και την εξάλειψη τυχόν καθυστερήσεων και αναποτελεσματικότητας και πολλά άλλα. Φυσικά το Corporate Modeler Suite προσφέρει πολλές δυνατότητες σχεδίασης (π.χ. διαφορετικές παλέτες αντικειμένων, σχεδιαστικά πρότυπα, υψηλή ικανότητα οπτικοποίησης μέσω της απεικόνισης των στοιχείων σε πραγματικούς χάρτες, εικόνες κλπ.) ακριβώς όπως και τα περισσότερα γνωστά σχεδιαστικά προγράμματα. Αλλά υπάρχουν και κάποια επιπλέον χαρακτηριστικά σχεδιασμού, που προσφέρουν στο χρήστη μεγάλη ευκολία και άνεση. Ένα από αυτά είναι η δυνατότητα του «explosion», η οποία επιτρέπει στο χρήστη να συνδέσει δύο ή περισσότερα διαγράμματα τα οποία χαρακτηρίζονται από μία σχέση γονέα – παιδιού. Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό είναι τα «swim lanes», τα οποία αντιπροσωπεύουν μία οργανωτική μονάδα ή μία τοποθεσία, στην οποία εκτελείται κάποια λειτουργία. Χρησιμοποιώντας «swim lanes» επιτυγχάνεται με απλό τρόπο η σύνδεση μίας οργανωτικής μονάδας (ή τοποθεσίας) με τις λειτουργίες για τις οποίες είναι υπεύθυνη αυτή.

Η έκδοση που χρησιμοποιήθηκε στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας είναι η Casewise Modeler Suite v2009.2 version.

#### **4. Μελέτη περίπτωσης ΔΕΠΑ**

Η επιχείρηση που εξετάστηκε στην εργασία είναι η ΔΕΠΑ (Δημόσια Επιχείρηση Παροχής Αερίου). Ο λόγος για τον οποίο επιλέχθηκε η ΔΕΠΑ για την έρευνα της παρούσας εργασίας είναι επειδή είναι μία μεγάλη, σωστά δομημένη εταιρεία, με όλες τις απαραίτητες υπηρεσίες, τμήματα και τους τομείς λειτουργίας. Επιπλέον, η ΔΕΠΑ είναι μία τεχνική εταιρεία και ήταν μία πολύ ενδιαφέρουσα πρόκληση το να εξετάσουμε πώς αυτό το είδος της επιχείρησης μπορεί να αναλυθεί με τη βοήθεια του εν λόγω λογισμικού. Τέλος, είναι μία πολύ σύγχρονη εταιρεία, με ανησυχίες για όλα τα τρέχοντα ζητήματα που αφορούν τον κόσμο και το περιβάλλον και όλα αυτά τα στοιχεία μπορεί να απεικονιστούν σε μοντέλα του Corporate Modeler Suite. Εκτός από αυτό, η ΔΕΠΑ είναι μία δημόσια επιχείρηση και θα ήταν πολύ ενδιαφέρον να προσπαθήσουμε να αναλύσουμε μία τέτοια εταιρεία με τον ίδιο τρόπο και με τα ίδια μέσα που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση ιδιωτικών εταιρειών.

Το λογισμικό Corporate Modeler χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία μοντέλων της εταιρείας, σύμφωνα με τα στοιχεία και τις πληροφορίες που μας δόθηκαν από τη ΔΕΠΑ. Σε περιπτώσεις όπου δεν υπήρχαν διαθέσιμα δεδομένα, αναφέρεται στο κείμενο ότι οι τιμές ή τα στοιχεία που καταχωρούνται στα μοντέλα δεν είναι στοιχεία της ΔΕΠΑ, αλλά έχουν προκύψει από παραδοχές, μέσα από έρευνα και λογική σκέψη. Μία από αυτές τις περιπτώσεις είναι η διαδικασία προσομοίωσης που εκτελέστηκε, για την οποία δεν ήταν γνωστά όλα τα απαραίτητα στοιχεία και ως εκ τούτου έγιναν κάποιες παραδοχές. Εν πάση περιπτώσει, όλες αυτές οι πληροφορίες αναφέρονται στη συνέχεια.

Για τη δημιουργία των μοντέλων της ΔΕΠΑ χρησιμοποιήθηκαν τα περισσότερα από τα προγράμματα του Corporate Modeler Suite. Τα μοντέλα χτίστηκαν στο Corporate Modeler, ενώ νέα αντικείμενα και τύποι αντικειμένων δημιουργήθηκαν με τη βοήθεια του Model Explorer. Όλοι οι πίνακες που απεικονίζουν τις σχέσεις και τις συνδέσεις μεταξύ των αντικειμένων δημιουργήθηκαν στο Matrix Manager. Τέλος το Object Explorer χρησιμοποιήθηκε σε όλη τη διαδικασία για την αναζήτηση, την επεξεργασία και το χειρισμό των αντικειμένων, των διαγραμμάτων κλπ. Φυσικά χρησιμοποιήθηκαν πολλά από τα ήδη υπάρχοντα αντικείμενα του Corporate Modeler Suite καθώς επίσης και τα μοντέλα - διαγράμματα αναπτύχθηκαν με βάση τα υπάρχοντα πρότυπα διαγράμματα που προσφέρονται από το λογισμικό. Τέλος, έχουμε δημιουργήσει όλα τα νέα στοιχεία που

ήταν απαραίτητα (π.χ. αντικείμενα και κατηγορίες), προκειμένου να είναι πλήρης η έρευνα μας.

Οι περιοχές - πτυχές της επιχείρησης που εξετάστηκαν σε αυτή την εργασία είναι τα «Κίνητρα», οι «Λειτουργίες» και οι «Άνθρωποι». Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονίσουμε ότι ο στόχος της εργασίας δεν ήταν να επεκταθεί το πλαίσιο στο έπακρο και να αναπτυχθούν όλα τα είδη των μοντέλων σε κάθε κελί, αλλά να διερευνηθούν μερικές από τις περιοχές του πλαισίου (κελιά) και να κατανοήσουμε την ύπαρξη και τη λειτουργία τους. Γι αυτό δεν έχουμε επικεντρωθεί στην ολοκλήρωση κάθε γραμμής και στήλης του πλαισίου, αλλά εμβαθύνουμε όσο μας επέτρεψαν τα διαθέσιμα δεδομένα. Τρέξαμε, επίσης, μία προσομοίωση, σε μία συγκεκριμένη επιχειρησιακή διαδικασία (η οποία είναι στην πραγματικότητα μία σειρά από διαδικασίες) και από την ανάλυση των αποτελεσμάτων εξάγαμε ορισμένα σημαντικά στοιχεία για την ομαλή λειτουργία της διαδικασίας.

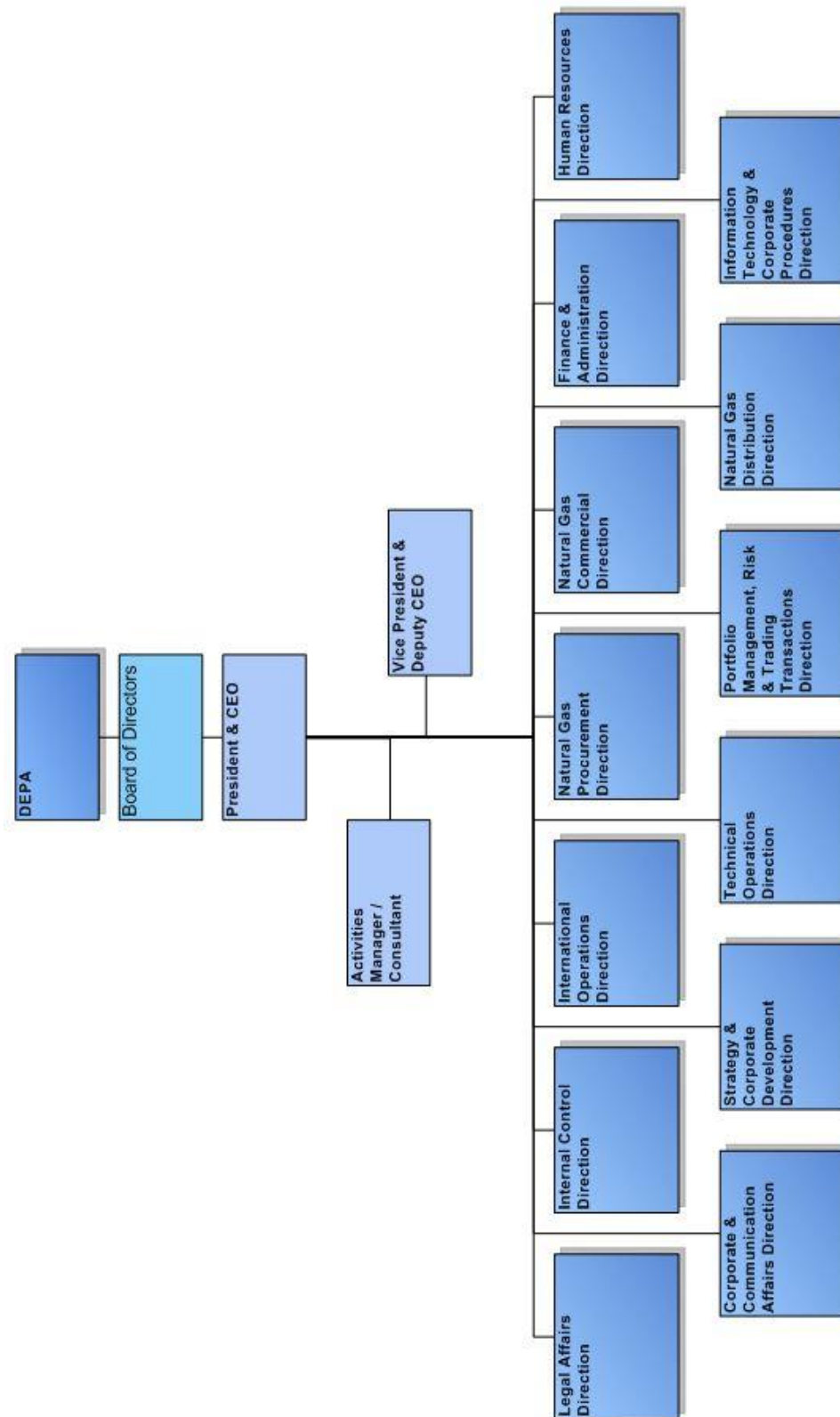
#### **4.1. Η στήλη 'Άνθρωποι'**

Στη στήλη των 'Άνθρωποι' τα μοντέλα αντιπροσωπεύουν την οργανωτική δομή της επιχείρησης. Το μοντέλο που χρησιμοποιείται σε αυτή τη στήλη είναι το διάγραμμα 'Διάγραμμα Ιεραρχίας Οργανισμού', το οποίο δείχνει ιεραρχικές σχέσεις μεταξύ των οργανωτικών μονάδων της επιχείρησης. Τα κύρια στοιχεία σε αυτόν τον τύπο του μοντέλου είναι: οι οργανωτικές μονάδες και οι 'δεσμοί ιεραρχίας', που είναι οι γραμμές που συνδέουν τις μονάδες μεταξύ τους, δίνοντάς τους όμως μία σχέση ιεραρχίας. Τα 'Διαγράμματα Ιεραρχίας' επιτρέπουν σε κάποιον να περιγράψει γρήγορα πληροφορίες υψηλού επιπέδου και είναι πολύ χρήσιμα στους managers, οι οποίοι δεν ενδιαφέρονται για τις λεπτομέρειες.

Τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται στα κελιά αυτής της στήλης είναι οργανωτικές μονάδες της εταιρείας, οι διευθύνσεις της, τα τμήματά τους και ούτω καθεξής. Για τη δημιουργία των μοντέλων της στήλης, εκτός από τις υφιστάμενες οργανωτικές μονάδες του λογισμικού (τύπος αντικειμένου: οργανωτική μονάδα, κατηγορίες: επιχείρηση, τύπος τμήματος, τμήμα, διεύθυνση, ρόλος), μία νέα κατηγορία εισήχθη στον τύπο αντικειμένου 'Οργανωτική Μονάδα'. Η νέα κατηγορία ονομάζεται 'Σώμα' και αντιπροσωπεύει μία ομάδα ανθρώπων που έχουν εκλεγεί ή διοριστεί και ρόλος της οποίας είναι να επιβλέπει τις δραστηριότητες της εταιρείας. Ένα 'Σώμα' μπορεί να είναι μόνιμο ή προσωρινό. Για παράδειγμα, μπορεί να συγκροτείται για ένα συγκεκριμένο σκοπό και να έχει συγκεκριμένα καθήκοντα.

Στην περίπτωση της ΔΕΠΑ ένα παράδειγμα 'Σώματος' είναι το 'Διοικητικό Συμβούλιο'. Ένα άλλο παράδειγμα είναι οι 'Επιτροπές'. Συγκροτούνται μόνο όταν είναι απαραίτητο και αποτελούνται από άτομα της εταιρείας. Για παράδειγμα, ο ρόλος της 'Επιτροπής Διαγωνισμού' είναι να επιβλέπει και να ελέγχει τις διαδικασίες κατά τη διάρκεια ενός διαγωνισμού για την ανάθεση έργου. Προφανώς οι 'Επιτροπές' αυτές δεν είναι μόνιμες, αλλά συγκροτούνται για τη διάρκεια του διαγωνισμού και στη συνέχεια αποσυντίθενται.

**1<sup>η</sup> γραμμή:** Σε αυτήν τη γραμμή το μοντέλο που δημιουργήθηκε είναι το οργανόγραμμα της επιχείρησης. Οι οργανωτικές μονάδες που χρησιμοποιούνται είναι οι εξής: η 'Επιχείρηση' (ΔΕΠΑ), το 'Σώμα' (Διοικητικό Συμβούλιο), ο 'Ρόλος' (Πρόεδρος & Διευθύνων Σύμβουλος, Αντιπρόεδρος & Αναπληρωτής Διευθύνων Σύμβουλος, Διευθυντής Δραστηριοτήτων & Σύμβουλος) και η 'Διεύθυνση' (13 στο σύνολο). Το μοντέλο φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Να σημειωθεί ότι οι διαφορετικές οργανωτικές μονάδες απεικονίζονται και με ένα διαφορετικό χρώμα.



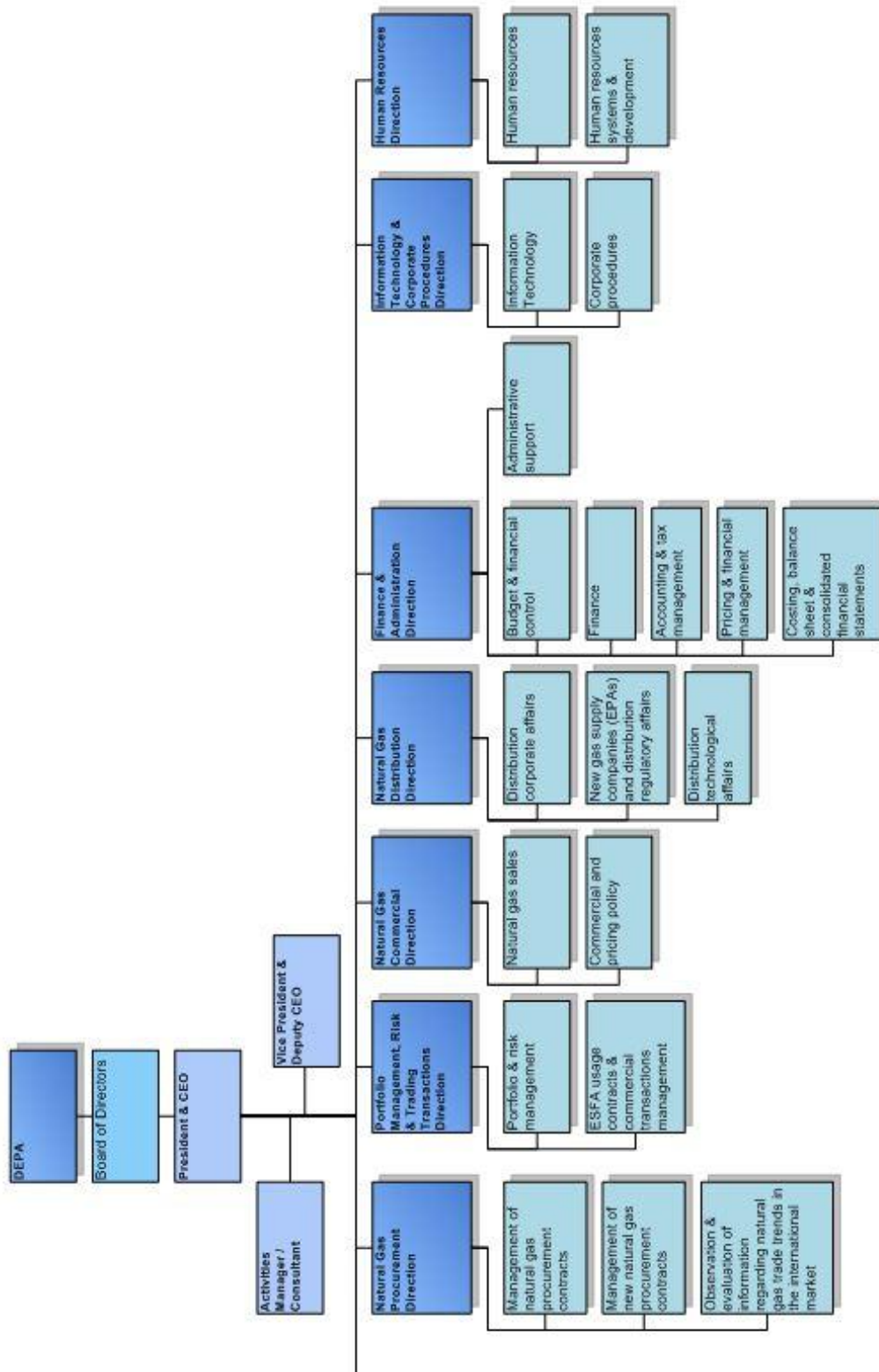
Σχήμα 4.1: Οργανόγραμμα ΔΕΠΑ



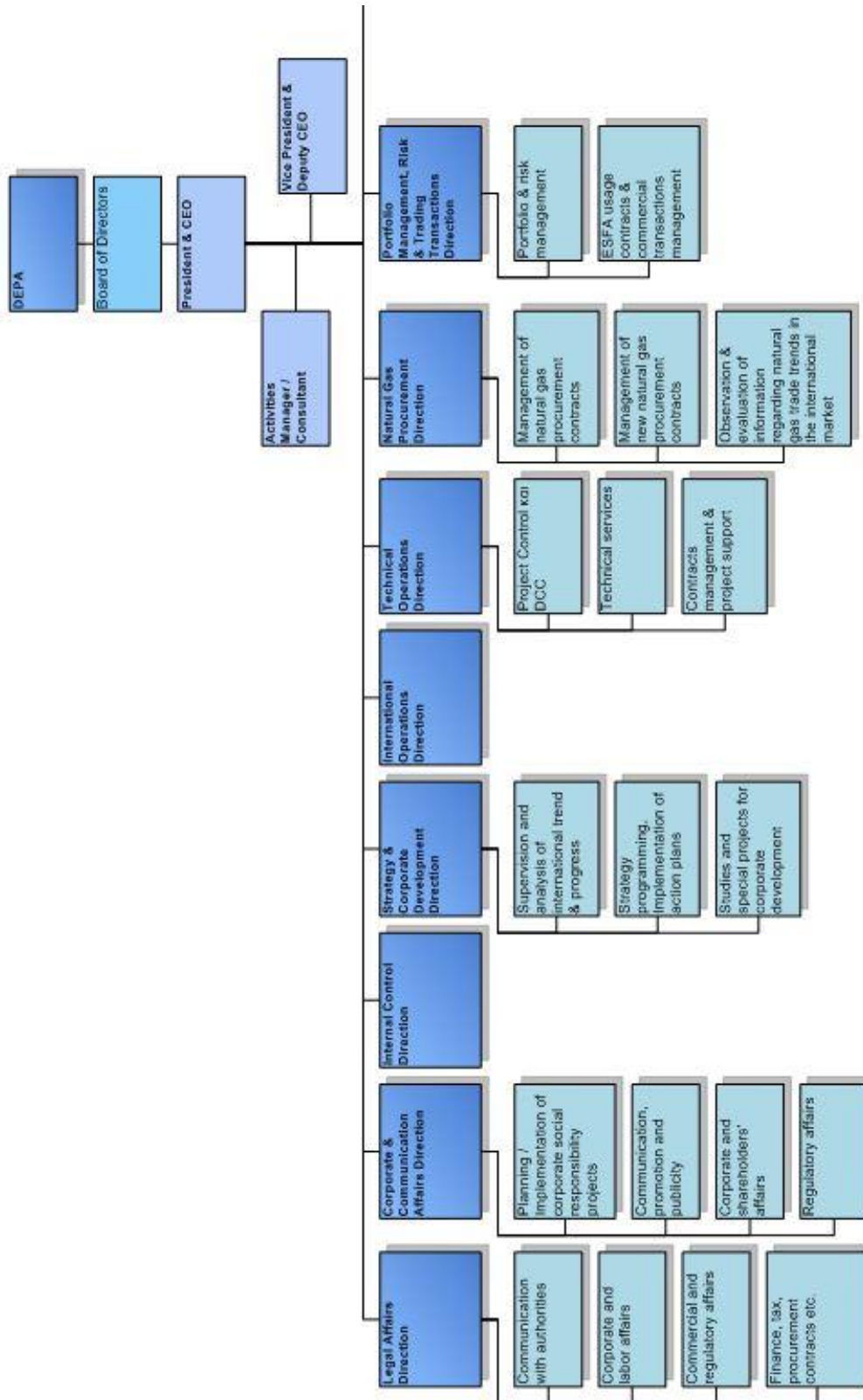
**2<sup>η</sup> γραμμή:** Σε αυτή τη γραμμή περιγράφεται ένα πιο λεπτομερές οργανόγραμμα της εταιρείας. Εδώ όλες οι 'Διευθύνσεις' αποσυντίθενται στα επιμέρους τμήματά τους. Το μοντέλο χρησιμοποιεί την ιεραρχία του οργανογράμματος της 1<sup>ης</sup> γραμμής και προστίθενται τα επιμέρους τμήματα.

Να σημειωθεί ότι οι 'Διευθύνσεις' απεικονίζονται με σκούρο μπλε χρώμα, ενώ τα εκάστοτε τμήματά τους με γαλάζιο.

Στη συνέχεια ακολουθεί το ολοκληρωμένο διάγραμμα της 2<sup>ης</sup> γραμμής, με όλα τα τμήματα της ΔΕΠΑ. Λόγω μεγάλου μεγέθους το διάγραμμα έχει χωριστεί σε δύο σχήματα.



Σχήμα 4.2: Οργανόγραμμα ΔΕΠΑ με τμήματα (1<sup>ο</sup> τμήμα)

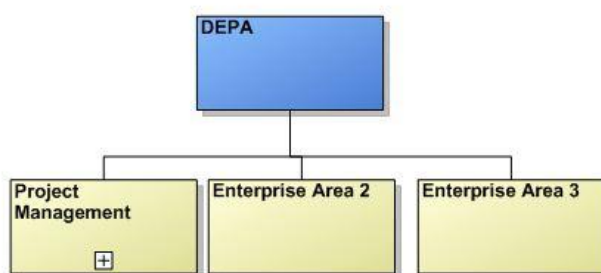


Σχήμα 4.3: Οργανόγραμμα ΔΕΠΑ με τμήματα (2<sup>ο</sup> τμήμα)

## 4.2. Η στήλη 'Λειτουργίες'

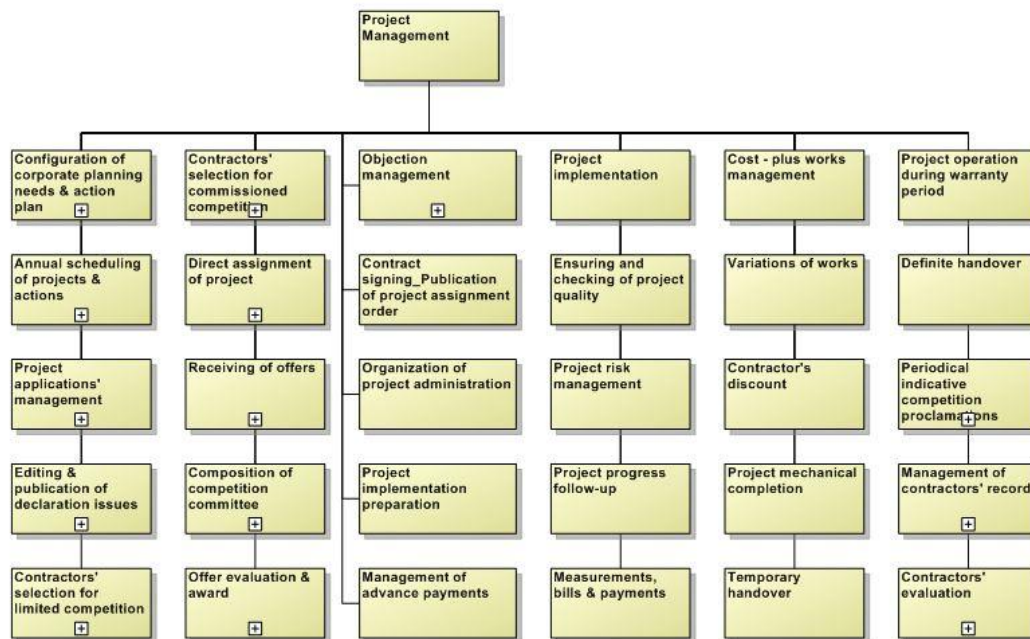
Στη στήλη 'Λειτουργίες' τα μοντέλα αντιπροσωπεύουν τη λειτουργική δομή της επιχείρησης. Εδώ περιγράφονται όλες οι λειτουργίες και διαδικασίες της εταιρείας, σύμφωνα με κάθε οπτική γωνία.

**1<sup>η</sup> γραμμή:** Αυτό το κελί περιλαμβάνει μία λίστα όλων των υψηλού - επιπέδου επιχειρησιακών διαδικασιών που εκτελεί η επιχείρηση ως δραστηριότητές της. Οι διαδικασίες αυτές αποτελούν ουσιαστικά τις βασικές λειτουργίες της επιχείρησης. Στην εργασία εστιάσαμε συγκεκριμένα στη διαχείριση των τεχνικών έργων της ΔΕΠΑ ('Διαχείριση Έργου' ή αλλιώς 'Project Management') και γι αυτό είναι και η μόνη λειτουργία που φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα. Ωστόσο, παραθέτουμε την εικόνα, για να δείξουμε τη μορφή του περιεχομένου αυτού του κελιού.



Σχήμα 4.4: Βασικές Λειτουργίες ΔΕΠΑ

Η λειτουργία 'Διαχείριση Έργου' έχει ένα εικονίδιο '+' που συμβολίζει ότι το συγκεκριμένο αντικείμενο επεκτείνεται σε ένα άλλο διάγραμμα. Στην περίπτωση μας, η 'Διαχείριση Έργου' αποτελείται από 30 θυγατρικές διεργασίες, οι οποίες παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα. Το μοντέλο που χρησιμοποιείται για να δείξει τη σύνδεση μεταξύ της 'Διαχείρισης Έργου' και των διεργασιών που την αποτελούν είναι ένα 'Διάγραμμα Ιεραρχίας Λειτουργιών'.



Σχήμα 4.5: 'Διαχείριση Έργου'

Για κάθε μία από τις 30 διαδικασίες που αναφέρθηκαν, είναι υπεύθυνο ένα συγκεκριμένο άτομο της επιχείρησης (συνήθως οι Διευθυντές τμημάτων). Για παράδειγμα, ο 'Διευθυντής Προμηθειών' είναι υπεύθυνος για τη διαδικασία 'Παραλαβή προσφορών'. Οι σχέσεις μεταξύ των διαδικασιών και των υπευθύνων τους φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί. Λόγω μεγάλου μεγέθους παρατίθεται μόνο ένα τμήμα του πίνακα.

Processes - Roles	Annual scheduling of projects & actions	Composition of competitions committee	Configuration of corporate planning needs & action plan	Contract signing_Publication of project assignment order	Contractor's forfeiture	Contractors' evaluation	Contractors' selection for limited competition	Contractors' selection for commissioned competition	Cost - plus works management	Definite handover	Direct assignment of project
Finance & Administration Director	X										
President & CEO											
Procurement Manager		X		X		X	X	X			X
Strategy & Corporate Development Director			X								
Technical Operations Director	X				X				X	X	

Σχήμα 4.6: Πίνακας 'Διαδικασίες - Ρόλοι'

**2<sup>η</sup> γραμμή:** Αυτό το κελί αποτελείται από μία λίστα που περιλαμβάνει τα 'Επιχειρηματικά Δυναμικά Μοντέλα' της επιχείρησης (Business Dynamics Models, BDMs). Είναι μία απλή λίστα, και όχι ένα διάγραμμα ιεραρχίας, που περιλαμβάνει όλες τις επιχειρησιακές διαδικασίες που έχουν επεκταθεί - αποσυντεθεί σε BDM. Όλες οι θυγατρικές επιχειρησιακές διαδικασίες που ανήκουν στη 'Διαχείριση Έργου' και οι οποίες έχουν επεκταθεί σε BDM παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα, η οποία είναι το κελί της 2ης γραμμής. Η 'Διαχείριση Έργου' βρίσκεται προφανώς στην κορυφή και ακολουθούν όλες οι άλλες διαδικασίες.



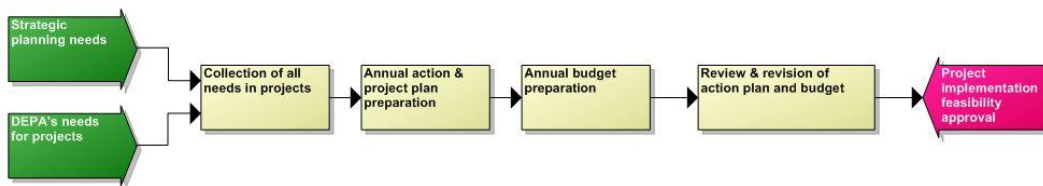
Σχήμα 4.7: Λίστα των BDMs

Κάθε μία από τις διεργασίες της λίστας αυτής έχει ένα εικονίδιο '+', γεγονός που σημαίνει ότι έχουν αποσυντεθεί σε ένα ή περισσότερα διαγράμματα. Σε αυτό το κελί το είδος του διαγράμματος που μας ενδιαφέρει είναι το 'Business Dynamics Model'. συνεπώς σε αυτό θα εστιάσουμε στο συγκεκριμένο σημείο.

Το 'Business Dynamics Model' (BDM), βρίσκεται στο υψηλότερο επίπεδο κατηγορίας διαγραμμάτων. Δείχνει το πεδίο εφαρμογής του μοντέλου διαδικασιών και αποτελεί επισκόπηση της επιχείρησης. Το BDM απαντά στο τι κάνει η επιχείρηση. Ένα BDM επεκτείνεται σε ένα 'Συστημικό Δυναμικό Μοντέλο' (Systems Dynamics Model, SDM), το οποίο βρίσκεται στο επόμενο επίπεδο διαγραμμάτων.

Αυτή η αποσύνθεση αυξάνει το επίπεδο της λεπτομέρειας από ένα διάγραμμα με το άλλο. Στα BDMs συναντώνται συνήθως διαδικασίες υψηλού επιπέδου που αντιπροσωπεύουν ολόκληρες επιχειρηματικές περιοχές. Τα BDMs δείχνουν τις βασικές «αλυσίδες αξίας» της επιχείρησης· δείχνουν πως ορισμένα σημαντικά βήματα της διαδικασίας συνδέονται με συγκεκριμένα αποτέλεσμα ή γεγονότα. Δεν απεικονίζουν όμως πώς αυτές οι ενέργειες υλοποιούνται, σε ποιες περιοχές, από ποιές οργανώσεις ή με ποιά τεχνολογία. Με άλλα λόγια, σε ένα BDM τα σημαντικά 'Γεγονότα' και 'Αποτελέσματα' της επιχείρησης συνδυάζονται με υψηλού επιπέδου επιχειρησιακές διαδικασίες.

Ένα παράδειγμα BDM κατασκευασμένο για τη ΔΕΠΑ φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα.

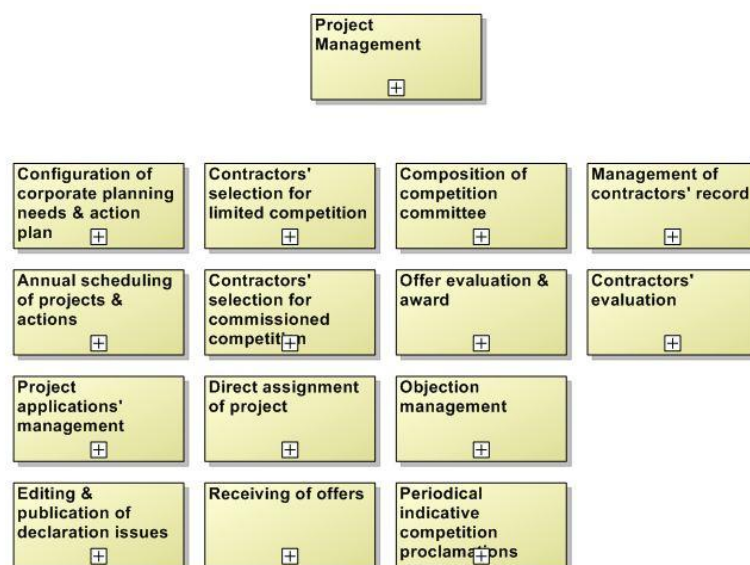


Σχήμα 4.8: BDM για τον 'Ετήσιο Προγραμματισμό έργων και Δράσεων'

Τα αντικείμενα που έχουν χρησιμοποιηθεί στο παραπάνω διάγραμμα είναι: το 'Εσωτερικό Γεγονός' (ανοιχτό πράσινο χρώμα), η 'Επιχειρησιακή Διαδικασία' (μπεζ χρώμα) και το 'Εσωτερικό Αποτέλεσμα' (ροζ χρώμα).

**3<sup>η</sup> γραμμή:** Αυτό το κελί αποτελείται από μία λίστα που περιλαμβάνει τα 'Συστημικά Δυναμικά Μοντέλα' της επιχείρησης (Systems Dynamics Models, SDMs). Είναι μία απλή λίστα, και όχι ένα διάγραμμα ιεραρχίας, που περιλαμβάνει όλες τις επιχειρησιακές διαδικασίες που έχουν επεκταθεί - αποσυντεθεί σε SDM.

Όπως και στη λίστα των BDMs, η ‘Διαχείριση Έργου’ βρίσκεται στην κορυφή και ακολουθούν όλες οι άλλες θυγατρικές διαδικασίες, οι οποίες έχουν επεκταθεί σε SDM.



Σχήμα 4.9: Λίστα των SDMs

Το SDM αποτελεί το επόμενο επίπεδο διαγράμματος μετά το BDM. Σε αυτό αποσυντίθεται μία διαδικασία του αρχικού BDM με πολύ περισσότερες λεπτομέρειες και σε σχέση με την πραγματική ροή της διαδικασίας. Το SDM απαντά στο ποιος, πότε και πού εκτελούνται οι απαιτούμενες ενέργειες. Το SDM επεκτείνεται σε ένα ‘Λειτουργικό Δυναμικό Μοντέλο’ (Function Dynamics Model, FDM), το οποίο αποτελεί το επόμενο επίπεδο διαγραμμάτων. Αυτή η αποσύνθεση αυξάνει το επίπεδο της λεπτομέρειας από ένα διάγραμμα με το άλλο. Συνήθως κάποιος ξεκινά με ένα BDM και στη συνέχεια χτίζει το SDM. Το SDM χρησιμοποιείται ως σημείο εκκίνησης για την καταγραφή προδιαγραφών ενός συστήματος ή για ένα εγχειρίδιο διαδικασιών. Δείχνει τα στάδια της διαδικασίας και τις εξαρτήσεις τους μέσα στη διαδικασία. Ο στόχος είναι να αναλύσει τη διαδικασία μέχρι ένα ορισμένο επίπεδο, συνδέοντας τα στάδια της διαδικασίας με τις κατάλληλες ‘Όργανωτικές Δομές’, ‘Τοποθεσίες’, ‘Εφαρμογές’ και ‘Τεχνολογίες’.

Ένα παράδειγμα SDM κατασκευασμένο για τη ΔΕΠΑ φαίνεται στο επόμενο σχήμα.





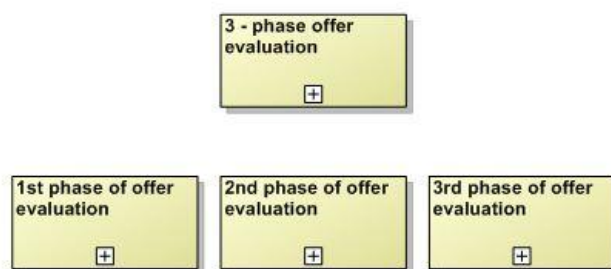
Ακολούθως θα εξηγήσουμε κάποια από τα αντικείμενα που χρησιμοποιήθηκαν στο παραπάνω σχήμα.

Το 'Process Break' (το μακρόστενο ροζ αντικείμενο στο διάγραμμα) είναι ένα αντικείμενο που καθορίζει μία καθυστέρηση στη διαδικασία για κάποιο λόγο. Οι ιδιότητες που πρέπει να οριστούν σε ένα 'Process Break' είναι το 'Όνομα' και η 'Καθυστέρηση', η διάρκεια δηλαδή του χρόνου για την οποία θα ισχύσει η παύση.

Το 'Documentation' (το σομόν αντικείμενο) μπορεί να αντιπροσωπεύει γραπτές πληροφορίες για οποιοδήποτε έντυπο, προβολή ή τεχνικές μέσο, υπό οποιαδήποτε μορφή και για οποιαδήποτε αναπαραγωγή· μπορεί να αποτελεί ένα σύνολο κατευθυντήριων γραμμών, είτε σε έντυπη μορφή είτε μέσω ιστοσελίδων ή on - line εφαρμογών.

Ένα πολύ σημαντικό στοιχείο σε ένα διάγραμμα SDM είναι το 'Swim Lane'. Το 'Swim Lane' μπορεί να είναι μία 'Όργανωτική Μονάδα' ή μία 'Τοποθεσία' μέσα στην οποία τοποθετούνται 'Διαδικασίες' με σκοπό να φανεί η συσχέτισή τους (ότι δηλαδή η 'Διαδικασία' συμβαίνει στη συγκεκριμένη 'Τοποθεσία' ή ότι είναι ευθύνη της συγκεκριμένης 'Όργανωτικής Μονάδας'). Ο όρος 'Swim Lane' χρησιμοποιείται επειδή τα αντικείμενα εκπροσωπούνται ως επιμήκη ορθογώνια, τα οποία μοιάζουν με τις λωρίδες σε μία πισίνα.

**4<sup>η</sup> γραμμή:** Αυτό το κελί αποτελείται από μία λίστα που περιλαμβάνει όλα τα 'Λειτουργικά Δυναμικά Μοντέλα' της επιχείρησης (Function Dynamics Models, FDMs). Είναι ένας απλός κατάλογος, και όχι ένα διάγραμμα ιεραρχίας, που περιλαμβάνει όλες τις επιχειρησιακές διαδικασίες που έχουν επεκταθεί – αποσυντεθεί σε ένα FDM. Σε αυτή την περίπτωση στην κορυφή της λίστας βρίσκεται η διαδικασία 'Αξιολόγηση προσφορών σε 3 φάσεις' και ακολουθούν οι τρεις θυγατρικές διαδικασίες που έχουν επεκταθεί σε FDM.

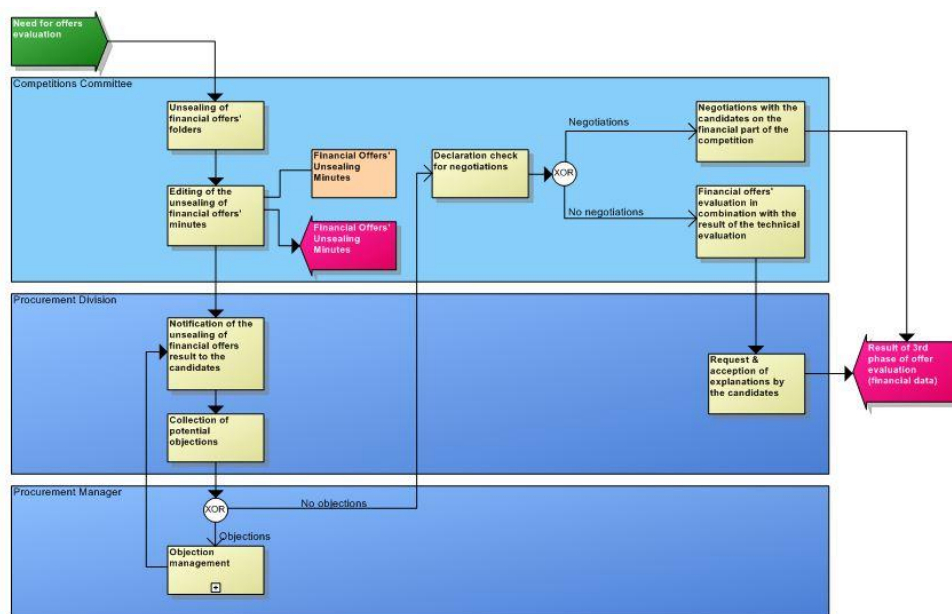


Σχήμα 4.11: Λίστα των FDMs

Το FDM βρίσκεται στο χαμηλότερο επίπεδο διαγραμμάτων και ως εκ τούτου εμφανίζει την περισσότερη λεπτομέρεια. Επεκτείνει μία διαδικασία του «μητρικού» SDM και δείχνει τη συγκεκριμένη διαδικασία σε πολύ μεγαλύτερη λεπτομέρεια περιγράφοντας τις ακριβείς διαδικασίες που απαιτούνται για την ολοκλήρωση μίας δραστηριότητας του SDM. Αυτό το είδος του διαγράμματος περιγράφει κάθε εργασία που θα πρέπει να εκτελέσει ένα μέλος του προσωπικού της επιχείρησης για να ολοκληρωθεί η διαδικασία. Το FDM απαντά στο πώς κάθε συγκεκριμένη πράξη εκτελείται στην πραγματικότητα.

Το FDM μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δώσει λεπτομερείς προδιαγραφές και σενάρια δοκιμών για τους προγραμματιστές, όπως για παράδειγμα ένα εγχειρίδιο οδηγιών για τους τελικούς χρήστες, καθώς και για να διαμορφώσει και να οικοδομήσει πραγματικές εφαρμογές. Τα FDMS μπορούν να μετατραπούν σε άλλα χρήσιμα αντικείμενα ανάπτυξης συστήματος με διεπαφές.

Ένα παράδειγμα FDM κατασκευασμένο για τη ΔΕΠΑ φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

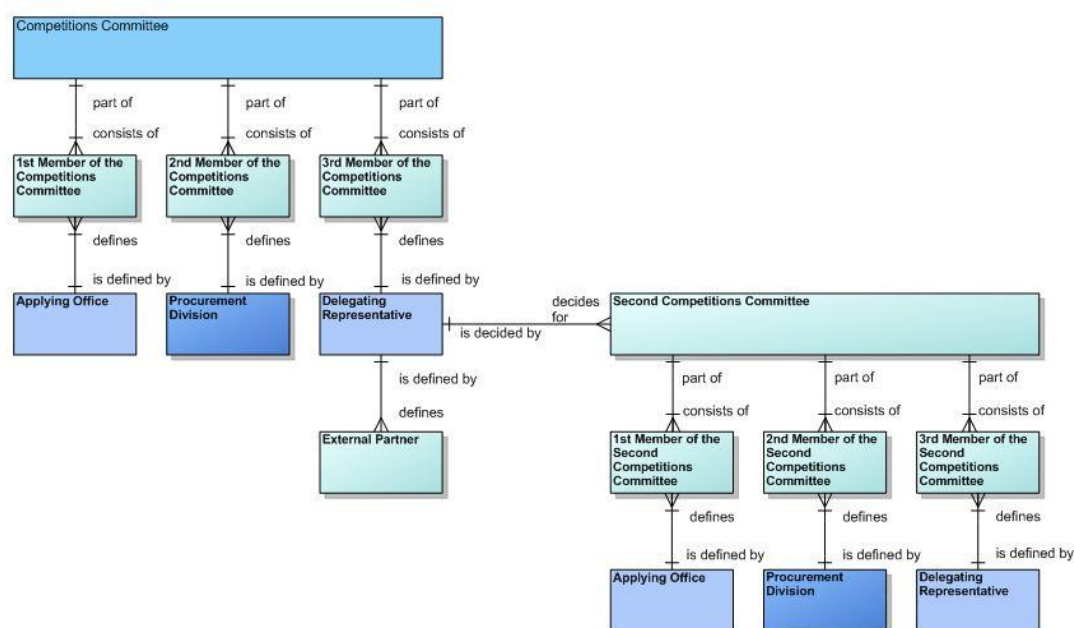


Σχήμα 4.12: FDM για την 3<sup>η</sup> φάση αξιολόγησης προσφορών

#### 4.2.1. Οντότητες

Η 'Επιτροπή Διαγωνισμού' της ΔΕΠΑ είναι υπεύθυνη για τη διεξαγωγή του διαγωνισμού, τον έλεγχο και την ασφάλεια των διαδικασιών. Αυτή η οργανωτική μονάδα της ΔΕΠΑ απεικονίζεται με ένα αντικείμενο τύπου 'Οργανωτική Μονάδα' και κατηγορίας 'Σώμα'. Η 'Επιτροπή Διαγωνισμού' είναι προσωρινή, γεγονός που σημαίνει ότι δεν υπάρχει μόνιμα, αλλά συγκροτείται για το χρονικό διάστημα που διαρκεί ο διαγωνισμός και στη συνέχεια

αποσυντίθεται. Το ‘Μοντέλο Οντοτήτων’ που κατασκευάστηκε για την απεικόνιση μίας ‘Επιτροπής Διαγωνισμού’ παρουσιάζεται και αναλύεται στη συνέχεια.



Σχήμα 4.13: Μοντέλο οντοτήτων για την ‘Επιτροπή Διαγωνισμού’

Ενώ σε ένα ‘Μοντέλο Οντοτήτων’ όλα τα αντικείμενα θα πρέπει να είναι ‘Οντότητες’ (τα αντικείμενα με το τυρκουάζ χρώμα), στο παραπάνω διάγραμμα μπορεί κανείς να παρατηρήσει ότι αυτό δεν ισχύει και ότι χρησιμοποιούνται και άλλου είδους αντικείμενα (‘Ρόλοι’, ‘Τμήματα’ κλπ.). Ο λόγος για τον οποίο συνέβη αυτό, είναι γιατί θέλαμε να συσχετίσουμε τις ‘Οντότητες’ της ‘Επιτροπής Διαγωνισμού’ με τα ήδη υπάρχοντα αντικείμενα – ‘Οργανωτικές Μονάδες’. Η επιλογή των μελών της επιτροπής γίνεται από ήδη υπάρχοντες ‘Ρόλους’ ή ‘Τμήματα’, και αυτό είναι που θέλαμε να δείξουμε στο διάγραμμα. Θα ήταν λάθος να καθορίσουμε νέες ‘Οντότητες’ για τα ήδη υπάρχοντα αντικείμενα, οπότε συσχετίσαμε τις νέες ‘Οντότητες’ που αφορούν στην ‘Επιτροπή Διαγωνισμού’ με τις ήδη υπάρχουσες ‘Οργανωτικές Μονάδες’.

Οι ενώσεις που συνδέουν τις ‘Οντότητες’ μεταξύ τους ονομάζονται ‘Σχέσεις’ (Relationships). Μπορεί κανείς να παρατηρήσει και στο σχήμα ότι ανάλογα με τη σχέση που υπάρχει μεταξύ των ‘Οντοτήτων’ που συνδέονται, χρησιμοποιείται και η κατάλληλη ‘Relationship’ (οι σχέσεις μεταξύ ‘Οντοτήτων’ είναι σχέσεις γονέα – παιδιού, συνεπώς μπορεί να είναι σχέση 1 γονέα – 1 παιδιού, ή 1 γονέα – πολλών παιδιών κλπ. και ανάλογα αλλάζει το σχήμα της γραμμής). Θα πρέπει να αναφέρουμε όμως πως μία ‘Relationship’ συνδέει μόνο ‘Οντότητες’ μεταξύ τους. Για τη σύνδεση ‘Οντοτήτων’ με άλλου είδους αντικείμενα (όπως

στην περίπτωση μας ‘Οργανωτικές Μονάδες’) χρησιμοποιούνται άλλοι τύποι ενώσεων, π.χ. γραμμή “Οντότητας – Οργανωτικής Μονάδας”, οι οποίες είτε προϋπάρχουν στο πρόγραμμα, είτε μπορούν να κατασκευαστούν από το χρήστη.

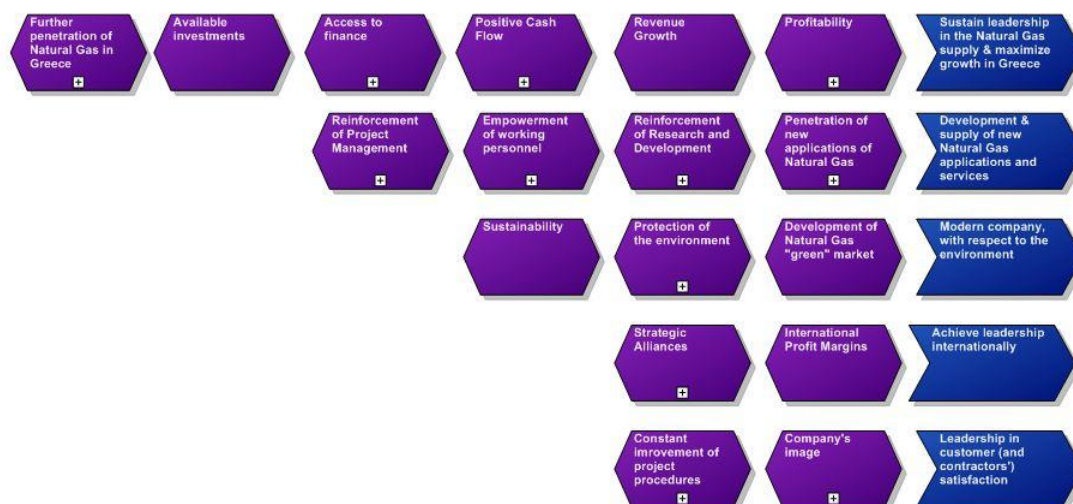
### **4.3. Η στήλη ‘Κίνητρα’**

Η στήλη ‘Κίνητρα’ είναι η λιγότερο ανεπτυγμένη στήλη του πλαισίου όσον αφορά τα προτεινόμενα από το λογισμικό μοντέλα. Το πρόγραμμα προτείνει ένα μοντέλο μόνο για την 1η γραμμή και δεν παρέχει καμία περαιτέρω καθοδήγηση για τις υπόλοιπες. Ως εκ τούτου, εναπόκειται στον αρχιτέκτονα να επιλέξει ποια μοντέλα θα χρησιμοποιήσει ή αν θα δημιουργήσει νέα που θα απεικονίζουν τις ανάγκες της επιχείρησης. Αυτό μπορεί να καταστεί πολύ δύσκολο για τον αρχιτέκτονα, αφού αυτή η ελευθερία μπορεί να τον οδηγήσει σε σύγχυση ή άγνοια.

**1<sup>η</sup> γραμμή:** Αυτό το κελί περικλείει ουσιαστικά την αποστολή και το όραμα της εταιρείας, που εκφράζεται μέσα από έννοιες όπως ‘Επιχειρηματικοί Στόχοι’ (Business Goals), ‘Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας’ (Critical Success Factors, CSFs) και ‘Βασικοί Δείκτες Απόδοσης’ (Key Performance Indicators, KPIs).

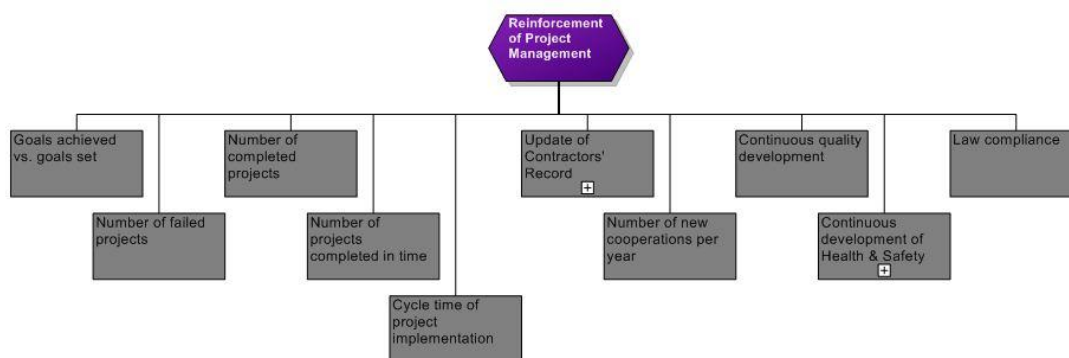
Το μοντέλο σε αυτό το κελί είναι ουσιαστικά μία λίστα που περιλαμβάνει τους ‘Επιχειρηματικούς Στόχους’ της εταιρείας και τους ‘Κρίσιμους Παράγοντες Επιτυχίας’ που αναφέρονται στον εκάστοτε στόχο (με μπλε συμβολίζονται οι ‘Επιχειρηματικοί Στόχοι’ ενώ με μοβ οι ‘Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας’).

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονίσουμε ότι τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στα μοντέλα αυτής της στήλης έχουν προκύψει στο μεγαλύτερο ποσοστό τους από τη διαθέσιμη βιβλιογραφία, και όχι τόσο από τα στοιχεία της ΔΕΠΑ. Παρόλα αυτά αφορούν όλα εταιρείες παρόμοιες με τη ΔΕΠΑ (σε λειτουργία και δομή) και χρησιμοποιήθηκαν για την περαιτέρω διερεύνηση της στήλης.



Σχήμα 4.14: Λίστα Business Goals και CSFs

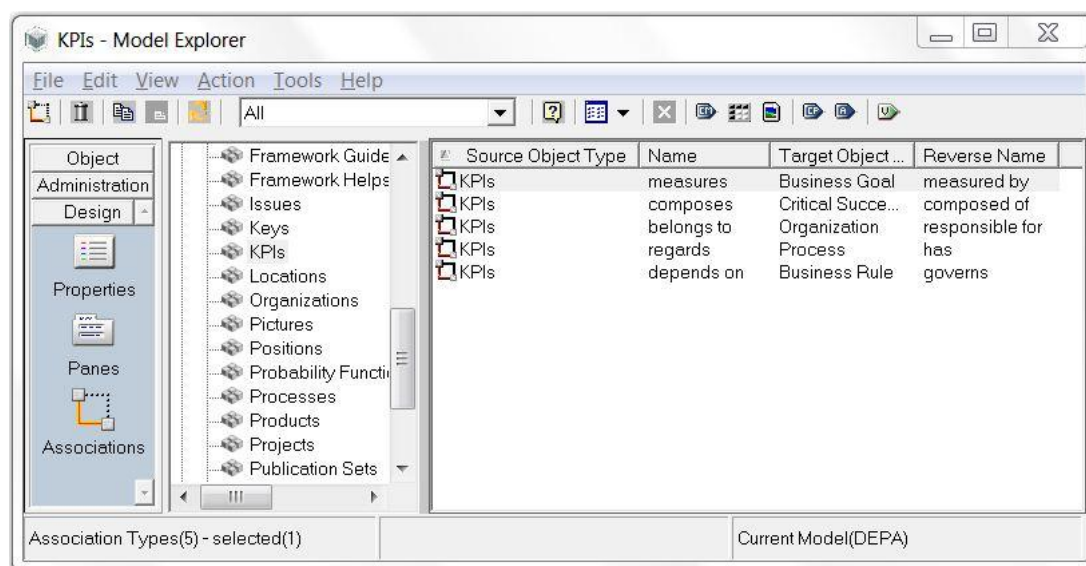
Όπως μπορεί κανείς να παρατηρήσει, μερικοί από τους CSFs έχουν το σύμβολο '+', που σημαίνει ότι έχουν επεκταθεί σε ένα άλλο διάγραμμα. Αυτό το άλλο διάγραμμα είναι ένα 'Διάγραμμα Ιεραρχίας', το οποίο δείχνει το πώς ένας CSF αναλύεται σε KPIs. Με άλλα λόγια, αυτό το διάγραμμα δείχνει τους δείκτες (KPIs) που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της προσπάθειας για την επίτευξη του αντίστοιχου CSF. Στη συνέχεια δίνεται ένα παράδειγμα αυτού (το γκρι αντικείμενο είναι προφανώς ο KPI).



Σχήμα 4.15: Ανάλυση του CSF 'Ενίσχυση του Project Management' σε KPIs

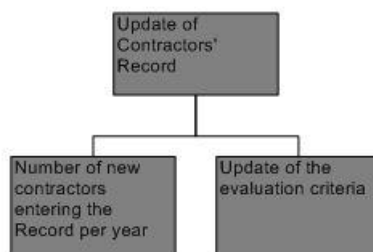
Ενώ το αντικείμενο του CSF υπάρχει ήδη στη βιβλιοθήκη του Corporate Modeler, το αντίστοιχο για το KPI δεν υπάρχει. Γι αυτό δημιουργήσαμε στο Model Explorer ένα αντικείμενο με όνομα 'KPI' και συγκεκριμένες ιδιότητες. Επίσης ορίσαμε τις σχέσεις που συνδέουν ένα KPI με άλλα αντικείμενα. Στην περίπτωση μας συσχετίσαμε τον KPI με 'Οργανωτικές Μονάδες' (με τη λογική ότι μία ή περισσότερες 'Οργανωτικές Μονάδες' είναι υπεύθυνες για την επίτευξη του αποτελέσματος που περιγράφει ο συγκεκριμένος KPI) και με 'Διαδικασίες' (με τη λογική ότι το αποτέλεσμα της συγκεκριμένης 'Διαδικασίας' θα

πρέπει να κάποιου επιπέδου το οποίο ορίζεται από τον KPI). Ο καθορισμός των συσχετίσεων αυτών φαίνεται στην επόμενη εικόνα.



Σχήμα 4.16: Ορισμός συσχετίσεων των KPIs

Κάποιοι από τους KPIs του σχήματος 4.15 έχουν επεκταθεί σε λεπτομερέστερους – Derived – KPIs, οι οποίοι είναι πιο συγκεκριμένοι ή εστιασμένοι δείκτες.



Σχήμα 4.17: Επέκταση του KPI 'Ανανέωση του Μητρώου Εργοληπτικών Επιχειρήσεων' σε Derived KPIs

Οι συσχετίσεις μεταξύ KPIs και άλλων αντικειμένων μπορούν να απεικονιστούν σε 'Πίνακες' (Matrices). Στις επόμενες εικόνες φαίνονται τέτοια παραδείγματα.

KPIs - Organizations	Corporate & Communication Affairs Direction	Finance & Administration Direction	Human Resources Direction	Information Technology & Corporate Procedures Direction	Legal Affairs Direction	Natural Gas Commercial Direction	Natural Gas Distribution Direction	President & CEO	Strategy & Corporate Development Direction	Technical Operations Direction
% of new personnel			X							
% of new technology equipment										X
% usage in air conditioning & cooling machines						X	X		X	
% usage in automobiles						X	X		X	
% usage in cooking & professional furnaces						X	X		X	
% usage in electric energy production						X	X		X	
% usage in professional drycleaning machines						X	X		X	
% usage in the industrial sector (energy & heat production)						X	X		X	
Cash Ratio		X								
Competitive pricing policy						X				
Continuous development of Health & Safety										X
Continuous quality development										X
Contractors' opinion	X									X

Σχήμα 4.18: Πίνακας συσχετίσεων ‘KPIs – Οργανωτικών Μονάδων’

Reinforcement of Project Management (KPIs - Processes)	Annual scheduling of projects & actions	Configuration of corporate planning needs & action plan	Contract signing, Publication or project assignment order	Contractor's forfeiture	Definite handover	Editing & publication of declaration of issues	Ensuring and check of project quality	Management of contractors' record	Project implementation	Project mechanical completion	Project progress follow-up	Project risk management	Temporary handover
Continuous development of Health & Safety							X					X	
Continuous quality development							X						
Cycle time of project implementation									X		X		
Goals achieved vs. goals set	X	X											
Law compliance			X			X	X						
Number of completed projects					X				X	X	X		X
Number of failed projects				X			X						
Number of new cooperations per year	X	X											
Number of projects completed in time									X		X		
Update of Contractors' Record								X					

Σχήμα 4.19: Πίνακας συσχετίσεων ‘KPIs – Διαδικασιών’ (περιλαμβάνει μόνο τους KPIs του CSF ‘Ενίσχυση του Project Management’)

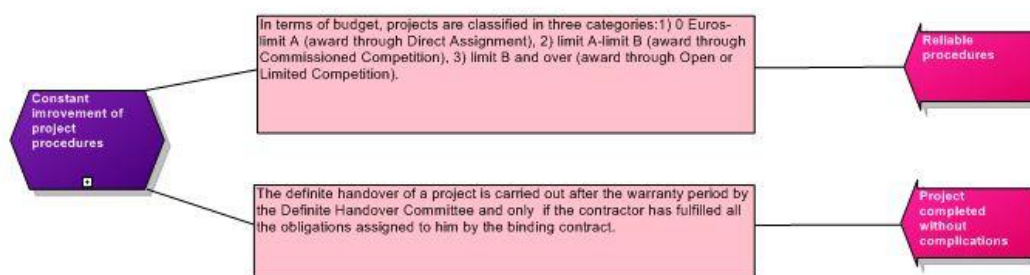
**2<sup>η</sup> γραμμή:** Αυτό το κελί περιέχει το ‘Business Plan’ της εταιρείας. Παρόλα αυτά το πρόγραμμα δεν περιλαμβάνει κάποιο συγκεκριμένο μοντέλο. Γι αυτό επικεντρωθήκαμε στο να παρουσιάσουμε σε ένα ‘Generic’ διάγραμμα κάποιους ‘Εταιρικούς Κανόνες’ (Business Rules) που διέπουν τη λειτουργία και τη στρατηγική της επιχείρησης. Σε αυτό το στάδιο, αναφερόμαστε σε high – level ‘Business rules’, τους οποίους παράλληλα συνδέουμε με CSFs και στόχους της εταιρείας βάσει του σκεπτικού που αναφέρεται στο επόμενο σχήμα.





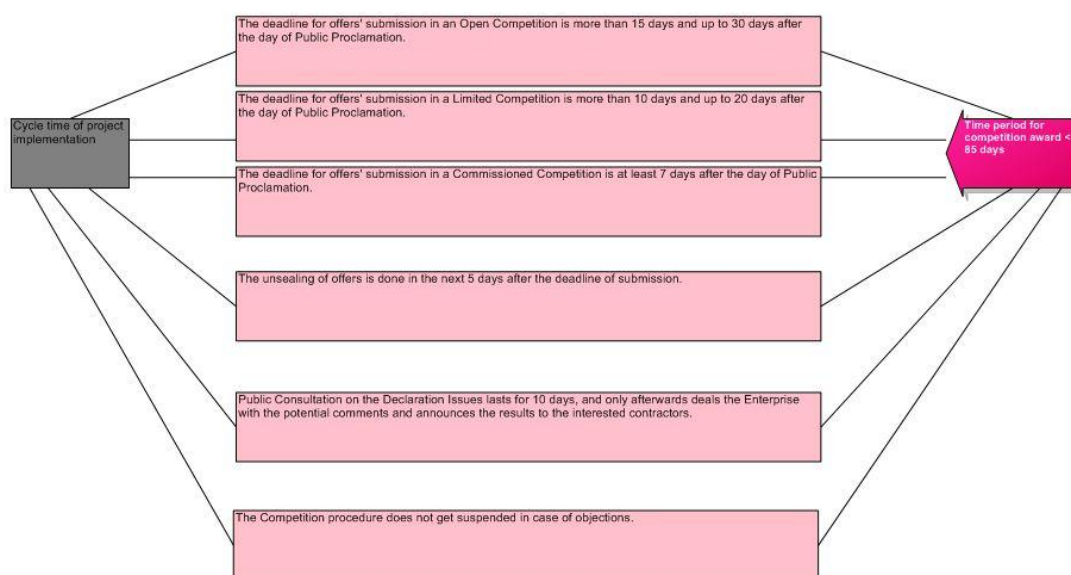
Σχήμα 4.20: Το σκεπτικό για τη σύνδεση CSFs και Business Rules

Σύμφωνα με αυτό το σκεπτικό ορίζουμε τους επόμενους ‘Business Rules’ και τα αντίστοιχα ‘Results’ τους.



Σχήμα 4.21: High – level Business Rules, CSFs και Results

**3<sup>η</sup> γραμμή:** Σε αυτό το κελί περιλαμβάνονται lower – level ‘Business Rules’ που αφορούν lower – level επιχειρηματική δομή και διαδικασίες. Με άλλα λόγια, αναφέρονται στο επίπεδο της SDM λειτουργίας, η οποία είναι πιο λεπτομερής και συγκεκριμένη από αυτήν της 2ης γραμμής. Εδώ, σε αναλογία με το σκεπτικό που αναφέρθηκε παραπάνω, το οποίο συνδέει CSFs, ‘Business Rules’ και ‘Results’, έχουμε συνδέσει κάποιους lower – level ‘Business Rules’ με τους KPIs και τα ‘Results’ με τα οποία σχετίζονται. Το παράδειγμα που φαίνεται στην εικόνα αφορά το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ανάθεση ενός έργου σε κάποιον εργολάβο.



Σχήμα 4.22: Lower – level Business Rules, KPIs και Results

## 5. Προσομοίωση

Μία πολύ ενδιαφέρουσα εφαρμογή του Corporate Modeler Suite είναι ο 'Προσομοιωτής'. Ο 'Προσομοιωτής' επιτρέπει σε κάποιον να εμψυχώσει τις επιχειρησιακές διαδικασίες. Δηλαδή, να δει τι θα συμβεί εάν οι διαδικασίες που έχει σχεδιάσει ως διαγράμματα γινόταν πραγματικότητα. Η προσομοίωση διαγραμμάτων είναι ένας πολύ καλός τρόπος για την κατανόηση και την ανάλυση της αποτελεσματικότητας των επιχειρησιακών διαδικασιών. Κανείς μπορεί να δει αν υπάρχουν σημεία συμφόρησης στις διαδικασίες (που πιθανώς προκαλούνται από την έλλειψη πόρων), ή αν εκτελούνται άσκοπα λειτουργίες που δεν βοηθούν στην επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων.

Ο 'Προσομοιωτής' βασιζόμενος στα διαγράμματα επιχειρησιακών διαδικασιών, δημιουργεί μία κινούμενη εικόνα – αναπαράσταση, που περιγράφει πώς αυτές οι διαδικασίες θα συμπεριφέρονταν στον πραγματικό κόσμο (π.χ. πόσο χρόνο θα χρειαζόταν κάθε διαδικασία για να εκτελεστεί, το κόστος που θα προέκυπτε ως αποτέλεσμα της εκτέλεσης κ.λπ.). Αυτή η αναπαράσταση καθώς και η έκθεση αποτελεσμάτων της προσομοίωσης, επιτρέπουν σε κάποιον να δει τι θα είχε συμβεί αν οι διαδικασίες είχαν όντως πραγματοποιηθεί. Εάν η προσομοίωση βασίζεται σε σωστά δεδομένα εισόδου, τότε είναι σε θέση να οδηγήσει στην αύξηση του επιπέδου υπηρεσιών και απόδοσης, καθώς και στη μείωση του συνολικού χρόνου του κύκλου της διαδικασίας, του χρόνου αναμονής, του κόστους αποθεμάτων και

του συνολικού κόστους μίας δραστηριότητας. Η προσομοίωση μπορεί να εκτελεστεί μόνο σε 'Δυναμικά' διαγράμματα, όπως τα BDMs, SDMs κλπ.

Αφού κατασκευαστεί το δυναμικό διάγραμμα και πριν την έναρξη της προσομοίωσης, πρέπει στα αντικείμενα του διαγράμματος να οριστούν κάποιες ιδιότητες – χαρακτηριστικά σχετικά με την προσομοίωση. Στη συνέχεια αναφέρουμε ποιες είναι αυτές οι ιδιότητες για κάθε αντικείμενο.

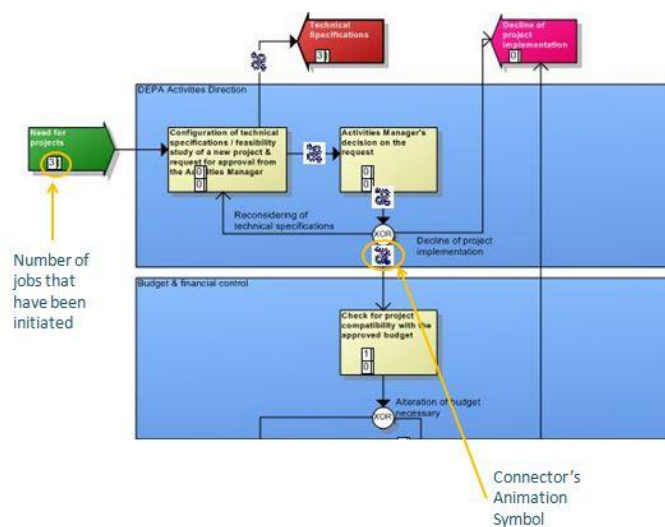
- 'Γεγονός' (Event): Οι ιδιότητες που πρέπει να οριστούν για ένα 'Γεγονός' είναι: 'Συχνότητα' (Frequency) και 'Αύξηση' (Growth).
- 'Διαδικασία' (Process): Οι ιδιότητες που πρέπει να οριστούν για μία 'Διαδικασία' είναι:  
Στην καρτέλα 'Throughput': 'Χρόνος υπηρεσίας' (Service Time), 'Ελάχιστη/Μέγιστη Παρτίδα' (Min/Max. Batch), 'Πόροι/Παρτίδα' (Resources/Batch) και 'Συγχρονισμός' (Concurrency).  
Στην καρτέλα 'Costs': 'Άμεσο Κόστος' (Direct Cost) και 'Έμμεσο Κόστος' (Indirect Cost).  
Στην καρτέλα 'Frequency/Growth': 'Συχνότητα' (Frequency), 'Ανάπτυξη' (Growth) και 'Επαναλήψεις' (Repeats).
- 'Σύνδεσμος' (Connector): Οι ιδιότητες που πρέπει να οριστούν για ένα 'Σύνδεσμο' είναι: 'Καθυστέρηση' (Delay) και 'Ποσοστό' (Percent split).
- 'Οργανωτική Μονάδα' (Organization): Οι ιδιότητες που πρέπει να οριστούν για μία 'Οργανωτική Μονάδα' είναι: 'Άμεσο Κόστος' (Direct Cost), 'Έμμεσο Κόστος' (Indirect Cost) και 'Πόροι' (Resources).

Άλλες επιπλέον πληροφορίες που μπορούν να οριστούν σε μία προσομοίωση είναι: 'Χρονική Περίοδος' (Time Period), 'Ημερολόγιο' (Calendar), 'Σημείο Διακοπής' (Break Point) και 'Συνάρτηση Πιθανότητας' (Probability Function).

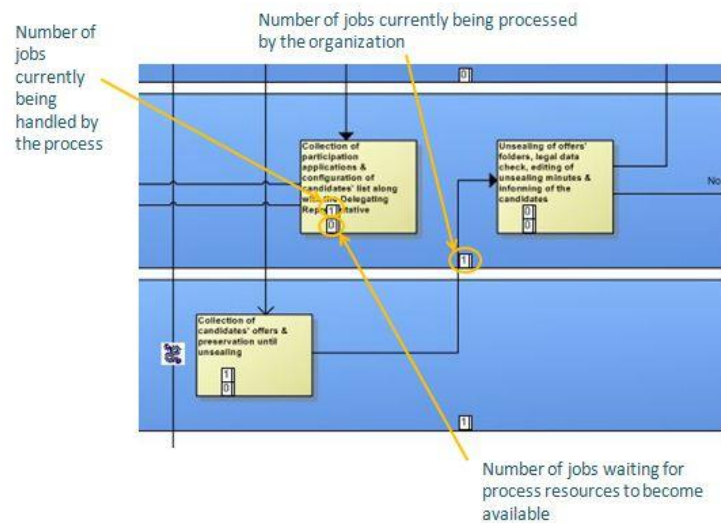
Αφού έχουν οριστεί όλες οι απαραίτητες ιδιότητες, μπορεί κανείς να συνεχίσει με την προσομοίωση. Κάνοντας κλικ στο εικονίδιο 'Simulator' στη 'Γραμμή Εργαλείων', ανοίγει το παράθυρο του 'Simulator', δίνοντας στο χρήστη κάποιες περισσότερες επιλογές. Πριν την εκκίνηση της προσομοίωσης πρέπει να γίνεται 'Επικύρωση' (Validate) του διαγράμματος ώστε να μην υπάρχουν σφάλματα και τα αποτελέσματα που θα προκύψουν να είναι πλήρη και έγκυρα. Σε αυτό το σημείο μπορεί κανείς να ορίσει ένα 'Ημερολόγιο' (Calendar) για το σύνολο του διαγράμματος, ή ένα 'Σημείο Διακοπής' (Break Point), ούτως ώστε η προσομοίωση να σταματάει σε συγκεκριμένο σημείο (στην αντίθετη περίπτωση που δεν

οριστεί 'Break Point' η προσομοίωση συνεχίζει επ' άπειρο ώσπου να διακοπεί χειροκίνητα από το χρήστη). Στη συνέχεια, κάνοντας κλικ στο εικονίδιο 'Έναρξη', ένα νέο παράθυρο ανοίγει, όπου ο χρήστης πρέπει να καθορίσει στοιχεία όπως: 'Times Control', το οποίο περιλαμβάνει το 'Start Time' και το 'Warm up Time', και το 'Animation Control', το οποίο περιλαμβάνει το 'Animation Level', το 'Animation Speed' και το 'Seed' που αφορά τον αριθμό γενετικών αλγορίθμων που θα χρησιμοποιηθούν κατά την προσομοίωση. Τελικά, κάνοντας κλικ στο 'Run' η προσομοίωση ξεκινά.

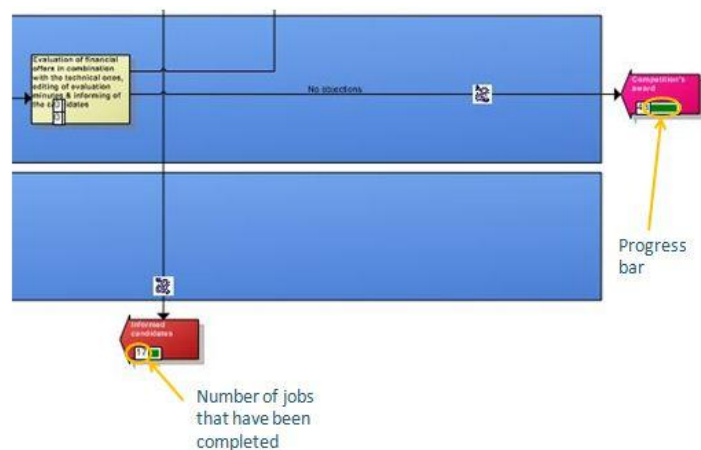
Το SDM διάγραμμα που χρησιμοποιήθηκε για την προσομοίωση στην εργασία περιγράφει τη διαδικασία 'Διαχείριση Κλειστού Διαγωνισμού'. Στην πραγματικότητα περιγράφει τα βήματα που ακολουθεί η ΔΕΠΑ, προκειμένου να αναθέσει κάποιο έργο σε έναν ανάδοχο. Τα βήματα αυτά συνοπτικά είναι: διαμόρφωση των τεχνικών προδιαγραφών, δημοσίευση των τευχών διακήρυξης, αίτηση για συμμετοχή από τους υποψηφίους, αίτηση για υποβολή πρότασης από τους υποψηφίους, υποβολή προσφορών, αποσφράγιση των προσφορών, αξιολόγηση των νομικών, τεχνικών και οικονομικών στοιχείων των προσφορών και, τέλος, απονομή του διαγωνισμού στον ανάδοχο. Σε πολλά από τα ενδιάμεσα στάδια υπεισέρχεται η διαδικασία 'Διαχείριση Ενστάσεων', κατά την οποία συγκεντρώνονται όλες οι πιθανές ενστάσεις, εξετάζονται και επιλύονται και στη συνέχεια η απόφαση ανακοινώνεται στους ενδιαφερόμενους εργολάβους. Ολόκληρο το διάγραμμα μαζί με την έκθεση αποτελεσμάτων περιλαμβάνονται στο συνημμένο CD. Όπου που δεν υπήρχαν διαθέσιμα δεδομένα, έγιναν κάποιες παραδοχές με βάση την εμπειρία και τη λογική. Στις ακόλουθες εικόνες επεξηγούνται κάποια από τα σύμβολα που εμφανίζονται στην οθόνη κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης.



Σχήμα 5.1: Επεξήγηση συμβόλων προσομοίωσης - 1



Σχήμα 5.2: Επεξήγηση συμβόλων προσομοίωσης – 2



Σχήμα 5.3: Επεξήγηση συμβόλων προσομοίωσης - 3

Ανά πάσα στιγμή κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης, ο χρήστης έχει την ευκαιρία να λάβει μία έκθεση αποτελεσμάτων σε μορφή αρχείου Excel. Αυτή περιέχει πληροφορίες σχετικά με την προσομοίωση το ίδιο και με όλα τα περιεχόμενά του (αντικείμενα, σύνδεσμοι, κλπ.). Στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της προσομοίωσης και να επεξηγούνται όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο.

1 Simulation Report			
Simulation name	Δευτέρα, 5 Νοεμβρίου 2012	3:35:00 μμ	
Simulation started	Δευτέρα, 5 Νοεμβρίου 2012	3:34:08 μμ	
Simulation description	Τρίτη, 16 Απριλίου 2013	9:20:47 πμ	
Report description			
Start date	Δευτέρα, 5 Νοεμβρίου 2012	3:34:08 μμ	
Stop date	Τρίτη, 16 Απριλίου 2013	9:20:47 πμ	
Elapsed working time	456,68WD		
Elapsed total time	456,68WD		
Break point condition	User interrupted		
Speed	1		
Warm up time	0,00WD		

Σχήμα 5.4: Επεξήγηση αποτελεσμάτων προσομοίωσης- 1

21 EVENTS	Arrivals	Arrival rate	Completions	Total touch time	Touch time	Max touch time	Avg time to completion	Max time to completion
25 Need for projects	17	0,04/Wd	135	4.572,97WD	33,87WD	84,78WD	40,69WD	122,74WD
26 Total	17		135	4.572,97WD				

Total amount of service time accumulated for all jobs that originated from the event

Touch time / completions

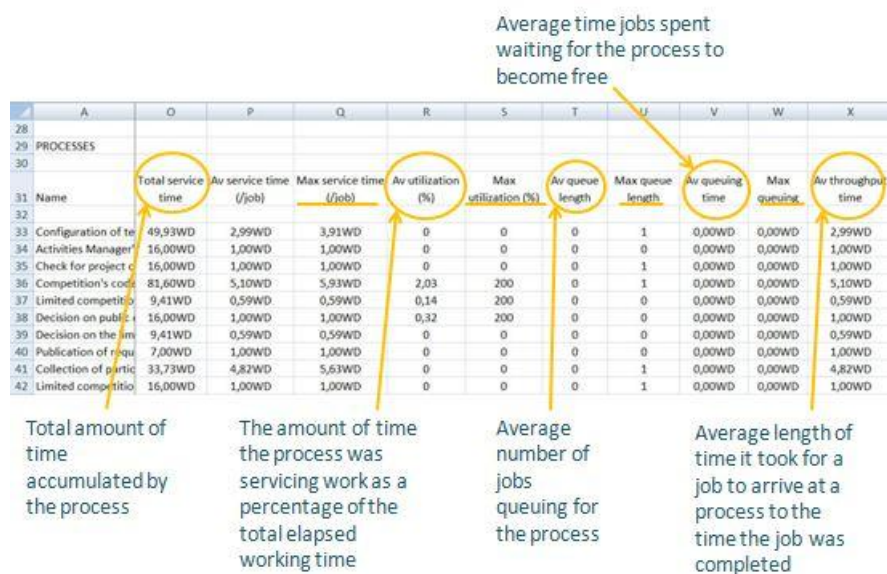
Σχήμα 5.5: Επεξήγηση αποτελεσμάτων προσομοίωσης – 2

31 Name	Batch service time	Min batch	Max batch	Concurrency	Resources	Arrivals	Arrival rate	Completions	Number being processed	Avg Resources (/job)	Max Resources (/job)
33 Configuration of te	3,00WD	0	0	0	0	17	0,04/Wd	16	1	1	1
34 Activities Manager	1,00WD	0	0	0	0	16	0,04/Wd	16	0	1	1
35 Check for project c	1,00WD	0	0	0	0	16	0,04/Wd	16	0	1	1
36 Competition's code	5,00WD	0	0	0	0	16	0,04/Wd	16	0	1	1
37 Limited competitio	0,59WD	0	0	0	0	16	0,04/Wd	16	0	1	1
38 Decision on public i	1,00WD	0	0	0	0	16	0,04/Wd	16	0	1	1
39 Decision on the lim	0,59WD	0	0	0	0	16	0,04/Wd	16	0	1	1
40 Publication of requ	1,00WD	0	0	0	0	7	0,02/Wd	7	0	1	1
41 Collection of partic	5,00WD	0	0	0	0	7	0,02/Wd	7	0	1	1
42 Limited competitio	1,00WD	0	0	0	0	16	0,04/Wd	16	0	1	1

Input data

Average number of resources used by the process during the whole simulation run

Σχήμα 5.6: Επεξήγηση αποτελεσμάτων προσομοίωσης - 3



Σχήμα 5.7: Επεξήγηση αποτελεσμάτων προσομοίωσης - 4

Παρόμοια αποτελέσματα προκύπτουν και για τους 'Συνδέσμους', τα 'Αποτελέσματα', τις 'Όργανωτικές Μονάδες' και τα άλλα αντικείμενα που χρησιμοποιούνται στο διάγραμμα. Το σημαντικό εδώ είναι να ερμηνευτούν τα αποτελέσματα. Μετά την εκτέλεση της προσομοίωσης, προέκυψε ότι η μέση διάρκεια για την ανάθεση κλειστού διαγωνισμού είναι 59 ημέρες, δεδομένου ότι η διαχείριση των ενστάσεων δεν παρεμβαίνει ούτε σταματά με κανένα τρόπο τη ροή του διαγωνισμού, και ότι η συνάρτηση πιθανότητας που χρησιμοποιήθηκε για τα 'Εξωτερικά γεγονότα' (όπως οι 'Ενστάσεις' και η 'Ανάγκη για έργα'), είναι η κατανομή Poisson (είναι η πιο κατάλληλη συνάρτηση πιθανότητας για τη γέννηση εξωτερικού, απρόβλεπτου γεγονότος). Φυσικά το πρόγραμμα δεν λαμβάνει υπόψη το γεγονός ότι τα Σαββατοκύριακα είναι μη εργάσιμες ημέρες· ως εκ τούτου η διάρκεια της διαδικασίας τελικά ανέρχεται στις 75 μέρες.

## 6. Συμπεράσματα

Αφού ολοκληρώσαμε την έρευνα πάνω στο 'πλαίσιο Zachman' και την ανάπτυξη των μοντέλων της ΔΕΠΑ με το Corporate Modeler, καταλήξαμε σε ορισμένα συμπεράσματα.

Το πιο ισχυρό πλεονέκτημα του 'πλαισίου Zachman' είναι η ολιστική οπτική της επιχείρησης που προσφέρει. Είναι αλήθεια ότι καλύπτει κάθε πιθανή πτυχή ή οπτική γωνία από οποιονδήποτε εμπλεκόμενο στην επιχείρηση (τον ιδιοκτήτη, τους υπαλλήλους, τους μετόχους κ.λπ.). Επίσης, λαμβάνει υπόψη όλα τα πιθανά στοιχεία που αφορούν την εταιρεία (χρόνος, δεδομένα, τοποθεσία κ.λπ.), καθιστώντας το έτσι ένα πλήρες πλαίσιο και

έναν εξαιρετικό οδηγό για την Επιχειρησιακή Αρχιτεκτονική. Ωστόσο, παρά την πλήρη δομή του, εξακολουθεί να προσφέρει στον αρχιτέκτονα μεγάλη ελευθερία όταν πρόκειται για την ανάπτυξη μοντέλων. Αυτό σημαίνει ότι ο αρχιτέκτονας μπορεί να κρίνει και να επιλέξει τον τρόπο με τον οποίο θέλει να προσεγγίσει το πλαίσιο, το είδος των μοντέλων που πρόκειται να χρησιμοποιήσει και την ποιότητα και την ποσότητα των πληροφοριών που πρόκειται να εισάγει σε αυτά. Αυτό αποτελεί μεγάλο πλεονέκτημα, δεδομένου ότι κάθε επιχείρηση είναι μοναδική, με διαφορετικές ανάγκες και στόχους. Από την άλλη πλευρά όμως αυτό μπορεί να αποτελέσει σοβαρό μειονέκτημα κατά τη διαδικασία μοντελοποίησης, γιατί όλη αυτή η ελευθερία μπορεί να προκαλέσει σύγχυση και άγνοια. Μερικές φορές είναι πολύ πιο εύκολο για τους ανθρώπους να ακολουθήσουν απλά οδηγίες, παρά να είναι σε θέση να κρίνουν, να αποφασίσουν και να δράσουν μόνοι τους.

Η κατάσταση που περιγράψαμε μόλις ισχύει επίσης και για το Corporate Modeler. Το πρόγραμμα έχει πολλές διαφορετικές επιλογές για μοντέλα, διαγράμματα, αντικείμενα κλπ. και δίνει στο χρήστη την ελευθερία να επιλέξει μεταξύ τους ή να τα επεξεργαστεί. Έχει μία μεγάλη αποθήκη - βιβλιοθήκη, η οποία μπορεί εύκολα να ανανεώνεται και να εμπλουτίζεται. Ωστόσο, είναι λίγο αδύναμο όσον αφορά στη στήλη των 'Κινήτρων'. Όπως έχουμε ήδη αναφέρει, όταν εξετάσαμε τη συγκεκριμένη στήλη, το πρόγραμμα προτείνει ένα μοντέλο μόνο για την 1η γραμμή, ενώ ο χρήστης / αρχιτέκτονας είναι υποχρεωμένος να επιλέξει ή να κατασκευάσει ο ίδιος τα μοντέλα για τις υπόλοιπες γραμμές. Αυτή η έλλειψη καθοδήγησης για τις τρεις άλλες γραμμές είναι αρκετά απογοητευτική, δεδομένου ότι το Corporate Modeler υποτίθεται ότι είναι ένα πλήρες πακέτο μοντελοποίησης, διαθέσιμο σε κάθε επιχείρηση που μπορεί να το χρειαστεί. Βέβαια, για να είμαστε δίκαιοι, ούτε στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχει πολύ υλικό διαθέσιμο για τα μοντέλα της στήλης 'Κίνητρα' (αυτή είναι η λιγότερο αναπτυγμένη στήλη γενικώς).

Μία πιο πρακτική αδυναμία του προγράμματος είναι η ανικανότητά του να ορίσει διαφορετικούς τύπους πόρων για μία 'Οργανωτική Μονάδα' ή μία 'Διαδικασία'. Για παράδειγμα, στην καρτέλα 'Ιδιότητες' μίας 'Διαδικασίας' υπάρχει η επιλογή για το χρήστη να ορίσει έναν αριθμό πόρων, που θα είναι απαραίτητοι για τη συγκεκριμένη 'Διαδικασία'. Ωστόσο, αυτό περιλαμβάνει μόνο έναν τύπο πόρων, ενώ σε μία 'Διαδικασία' οι πόροι που μπορεί να χρειαστούν μπορεί να είναι διαφορετικών τύπων (π.χ. άνθρωποι, μηχανές, υπολογιστές κλπ.). Το πρόγραμμα δεν κάνει διάκριση μεταξύ των τύπων των πόρων. Φυσικά αυτό μπορεί να μην αποτελεί ζήτημα για ορισμένες επιχειρήσεις, ή να μην προκαλέσει ποτέ κάποιο πρόβλημα, αλλά και πάλι, αφού ο στόχος είναι η ακριβής



μοντελοποίηση της εταιρείας, θα ήταν καλύτερα αν υπήρχε μία διάκριση μεταξύ των πόρων. Επιπλέον, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε παραπλανητικά αποτελέσματα σε μία διαδικασία προσομοίωσης, δεδομένου ότι θα μπορούσε να υποδείξει ένα πλεόνασμα ή αντίθετα να καλύψει κάποια έλλειψη πόρων και έτσι να μεταβάλλει το πραγματικό αποτέλεσμα.

Μία άλλη ατέλεια του προγράμματος είναι το γεγονός ότι οι 'Σχέσεις' (Relationships) μπορούν να συνδέσουν μόνο 'Οντότητες' μεταξύ τους. Δεν είναι τόσο μεγάλο πρόβλημα, γιατί κανείς μπορεί να χρησιμοποιήσει άλλους τύπους ενώσεων μεταξύ 'Οντοτήτων' και άλλων αντικειμένων (όπως π.χ. 'Οργανωτικές Μονάδες'), αλλά είναι πιο πρακτικό και πιο φιλικό προς το χρήστη όταν χρησιμοποιείται ένας ορισμένος τύπος σύνδεσης σε όλο το διάγραμμα. Αν μία 'Relationship' μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για τη σύνδεση 'Οντοτήτων' με άλλα αντικείμενα, τότε ο χρήστης δεν θα ήταν υποχρεωμένος να δημιουργήσει νέες ενώσεις, και το όλο πλαίσιο θα είχε μία πιο ολοκληρωμένη εικόνα · θα μπορούσε κανείς απευθείας να δει τις πραγματικές σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων που τον ενδιαφέρουν και να πάρει όλες τις σχετικές πληροφορίες με τη μία (χωρίς να ορίζει επιπλέον σχέσεις στις ιδιότητες των αντικειμένων).

Ο 'Προσομοιωτής' είναι μία έξτρα εφαρμογή του Corporate Modeler, πράγμα που σημαίνει ότι δεν είναι η κύρια εστίαση του (η μοντελοποίηση με βάση το πλαίσιο Zachman είναι η κύρια εστίαση του προγράμματος), αλλά είναι μία επιπλέον, πολύ χρήσιμη εφαρμογή. Ωστόσο, έχει κάποιες ελλείψεις, οι οποίες το καθιστούν αρκετά πρωτόγονο. Για παράδειγμα, δεν υπάρχει επιλογή για προγραμματισμό, έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να θέσει περισσότερες παραμέτρους στη διαδικασία προσομοίωσης. Στην περίπτωση της ΔΕΠΑ, κατά τη διάρκεια ενός διαγωνισμού, θα μπορούσε κανείς να λάβει υπόψη κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης την ύπαρξη περισσοτέρων του ενός 'Εξωτερικών Γεγονότων' (π.χ. 'Ενστάσεων' ή 'Προσφορών'), τα οποία θα ενεργοποιούνταν μόνο σε κάποιο συγκεκριμένο σημείο της όλης διαδικασίας. Με άλλα λόγια, όταν ο χρόνος ήταν ο κατάλληλος (δηλαδή όταν τα 'Τεύχη Διακήρυξης' έχουν δημοσιευθεί στους υποψήφιους αναδόχους), τότε το 'Γεγονός' 'Προσφορές' θα ενεργοποιούνταν, τροφοδοτώντας το σύστημα με 'Προσφορές' για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Ούτε η συχνότητα των 'Προσφορών' που λαμβάνονται, ούτε η χρονική περίοδος για τη συλλογή προσφορών μπορούν με τα τωρινά δεδομένα του 'Προσομοιωτή' να οριστούν ως επιπλέον μεταβλητές. Επίσης, το 'Ημερολόγιο' του 'Προσομοιωτή' δεν είναι πολύ ευέλικτο. Μολονότι αυτό δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να προγραμματίσει κάθε διαδικασία ή και το σύνολο ενός

διαγράμματος, αυτό μπορεί να γίνει μόνο συναρτήσει του πραγματικού χρόνου. Με άλλα λόγια, το 'Ημερολόγιο' ορίζεται σύμφωνα με τον πραγματικό χρόνο (συγκεκριμένες ημέρες και ώρες), ενώ θα μπορούσε να είναι παραμετρικό, και να συσχετίζει τα αντικείμενα μεταξύ τους (για παράδειγμα μία διαδικασία να ξεκινά όταν ένα συγκεκριμένο γεγονός συμβαίνει, ή ένα συμβάν να ενεργοποιείται όταν μία συγκεκριμένη διαδικασία ολοκληρώνεται). Ωστόσο, τονίζουμε και πάλι, ότι ο 'Προσομοιωτής' είναι απλώς μία πρόσθετη εφαρμογή του Corporate Modeler (και όχι ο πρωταρχικός στόχος του), πολύ χρήσιμη σε περιπτώσεις όπως μία γραμμή συναρμολόγησης ή μία εταιρεία παραγωγής, όπου κανείς μπορεί να εισάγει όλα τα απαραίτητα στοιχεία και να πάρει κάποια αξιόπιστα αποτελέσματα, αλλά και να έχει την ευκαιρία να δοκιμάσει εναλλακτικά σενάρια, αλλάζοντας τα δεδομένα εισόδου, παρατηρώντας τις διαφορές που προκύπτουν κι έτσι να οδηγείται σε σημαντικά συμπεράσματα για την εταιρεία.

Φυσικά, το Corporate Modeler έχει μερικά πολύ δυνατά πλεονεκτήματα που το καθιστούν ένα ισχυρό εργαλείο Επιχειρησιακής Αρχιτεκτονικής. Πρώτα από όλα, προσφέρει μία μεγάλη αποθήκη - βιβλιοθήκη διαγραμμάτων, αντικειμένων, κλπ., αλλά ταυτόχρονα δίνει στο χρήστη την ελευθερία να την επεκτείνει με την προσθήκη αντικειμένων (τα οποία θα είναι καθορισμένα από τον ίδιο το χρήστη) ή άλλων απαραίτητων στοιχείων ή με επεξεργασία των ήδη υπαρχόντων. Είναι επίσης αρκετά εύκολο και φιλικό προς το χρήστη όσον αφορά στις τεχνικές σχεδιασμού (πρόκειται για ένα πρόγραμμα μοντελοποίησης, αλλά ως επί το πλείστον είναι ένα πρόγραμμα σχεδιαστικό). Προσφέρει καλή καθοδήγηση και υποστήριξη στο χρήστη, όσον αφορά την μοντελοποίηση (φυσικά με τις εξαιρέσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω). Περιλαμβάνει πολλές διαφορετικές εφαρμογές (όπως ο 'Προσομοιωτής', το 'Publisher', το 'Automodeler' κ.ά.), τα οποία δίνουν στο χρήστη τη δυνατότητα να πάρουν πληροφορίες, να δημιουργήσουν αναφορές, να δοκιμάσουν εναλλακτικά σενάρια, καλύπτοντας έτσι τις περισσότερες (αν όχι όλες) σημαντικές ανάγκες μίας εταιρείας. Εν κατακλείδι, το Corporate Modeler εκπληρώνει το σκοπό του, που είναι το να δημιουργήσει μία πλήρη και οργανωμένη βάση δεδομένων για τα στοιχεία της επιχείρησης, στην οποία οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να ανατρέχουν, για να βρουν τη γνώση που χρειάζονται για την εκτέλεση των καθηκόντων τους.