



**Πανεπιστήμιο Πειραιώς**  
**Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων**

---

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**«ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ»**

## **ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ : ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΠΟΠΤΕΙΑΣ**  
**ΑΓΟΡΑΣ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΧΡΙΣΤΑΚΗΣ ΑΛΚΙΒΙΑΔΗΣ**  
**ΜΤΕ 0937**

Επιβλέπων: κ. Μαρίνος Θεμιστοκλέους  
Επίκουρος Καθηγητής

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Διοίκηση Επιχειρηματικών Διεργασιών (BPM) αποτελεί μια νέα φιλοσοφία Διοίκησης η οποία έχει αρχίσει και εφαρμόζεται σε πολλές επιχειρήσεις παγκοσμίως. Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα έχουν δείξει πως το BPM βοηθάει τις επιχειρήσεις να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, να μειώσουν κόστη και χρόνο και να αυξήσουν την απόδοσή τους. Η μετάβαση όμως μιας επιχείρησης από την απλή Διοίκηση Εργασιών στην εφαρμογή BPM θέλει ιδιαίτερη προσοχή ώστε το εγχείρημα να στεφθεί με επιτυχία.

Αντικείμενο της παρούσας Μεταπτυχιακής διατριβής αποτελεί η καταγραφή της θεωρίας του μοντέλου Διοίκησης Επιχειρηματικών Διεργασιών, καθώς και η υλοποίηση της στην πράξη μέσω μελέτης περίπτωσης. Έτσι, αρχικά αναλύουμε τι είναι διεργασία και τι Επιχειρηματική διεργασία. Έπειτα αναφέρουμε τις ρίζες της προέλευσης της Διοίκησης Επιχειρηματικών Διεργασιών, αναλύουμε και συγκρίνουμε τα μοντέλα από τα οποία έχει αποκτήσει επιμέρους χαρακτηριστικά. Στη συνέχεια αναφερόμαστε στο κύκλο ζωής των Επιχειρηματικών διεργασιών, και στην αρχιτεκτονική BPM συστημάτων. Στην ενότητα 5 γίνεται μια αναφορά στην αρχιτεκτονική Service Oriented Architecture, και παρουσιάζονται τα οφέλη από τη χρήση BPM και SOA μαζί. Τέλος αναφέρονται διάφορες περιπτώσεις επιχειρήσεων και τα πλεονεκτήματα που αποκόμισαν με τη χρήση BPM.

Στη συνέχεια, για να γίνει κατανοητό το μοντέλο, χρησιμοποιούμε σαν μελέτη περίπτωσης την Υπηρεσία Εποπτείας Αγοράς του Υπουργείου Ανάπτυξης. Έτσι καταγράφουμε και απεικονίζουμε τις επιχειρηματικές διεργασίες που εκτελούνται, τον τρόπο, τα μέσα που χρησιμοποιούνται καθώς και τους ρόλους του προσωπικού στην Υπηρεσία. Τέλος αναφέρουμε μια βελτίωση του συστήματος η οποία αποφέρει μείωση του κόστους και του χρόνου εκτέλεσης των Επιχειρηματικών Διεργασιών.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>Ενότητα 1 : Εισαγωγή .....</b>	<b>5</b>
1.1 Το πρόβλημα .....	6
<b>Ενότητα 2 : Διεργασίες.....</b>	<b>7</b>
2.1 Ορισμοί της έννοιας της «διεργασίας» .....	7
2.1.1 Έννοιες.....	7
2.2 Επιχειρηματική Διεργασία .....	8
2.3 Processes vs Tasks .....	10
2.3.1 Πλεονεκτήματα του process work.....	11
2.3.2 Process Mapping .....	12
2.3.3 Mapping project phases.....	12
<b>Ενότητα 3 : Διοίκηση Επιχειρηματικών Διεργασιών .....</b>	<b>15</b>
3.1 Εισαγωγή .....	15
3.2 Ορισμοί BPM .....	15
3.2.1 Προέλευση του BPM .....	16
3.3 Προσεγγίσεις BPM.....	18
3.3.1 Διοίκηση Ολικής Ποιότητας.....	18
3.3.2 Αναδιοργάνωση Επιχειρηματικών Διεργασιών .....	22
3.2.3 Six sigma .....	25
3.2.4 Διοίκηση Ροών Εργασίας.....	27
3.3 Ο Κύκλος Ζωής στη Διοίκηση Επιχειρηματικών Διεργασιών .....	29
3.3.1 BPM VS WFM .....	30
3.3.2 Συμπεράσματα προσεγγίσεων.....	31
<b>Ενότητα 4: Συστήματα Διοίκησης Επιχειρηματικών Διεργασιών .....</b>	<b>33</b>
4.1 Αρχιτεκτονική σχεδίασης Επιχειρηματικών Διεργασιών .....	35
4.2 BPM run-time engine .....	37
4.3 BPMN (BUSINESS PROCESS MODELLINNG Notation) .....	38
4.4 Πρότυπα Διοίκησης Επιχειρηματικών Διεργασιών .....	39
4.5 Μοντέλα Ωρίμανσης BPM.....	42
4.5.1 Προτεινόμενο BPMM από τους Michael Rosemann, Tonia de Bruin.....	44
<b>Ενότητα 5: Service Oriented Architecture .....</b>	<b>48</b>
5.1 Τα Οφέλη χρήσης SOA.....	50
5.2 Χρησιμοποίηση SOA με BPM.....	51
<b>Ενότητα 6: Case studies.....</b>	<b>56</b>
6.1 Logistics .....	56
5.2 Τηλεπικοινωνιακός Πάροχος.....	57
6.3 Ford.....	59
6.4 Toyota.....	60
<b>Ενότητα 7: Case study στο Υπουργείο Ανάπτυξης .....</b>	<b>65</b>
7.1 Υπηρεσία Εποπτείας Αγοράς .....	65
7.1.1 Αποστολή Διεύθυνσης Ελέγχων .....	65
7.1.2 Υφιστάμενες γενικές διαδικασίες.....	66
7.1.3 Περιφερειακές ενότητες .....	70
7.2 Επιχειρηματικές Διεργασίες της ΥΠΕΑ.....	71
7.2.1 Σχεδιάγραμμα διεργασιών- Κρίσιμο μονοπάτι .....	72

7.3 Απεικόνιση Επιχειρηματικών Διεργασιών.....	75
7.3.1 Μεθοδολογίες απεικόνισης επιχειρηματικών Διεργασιών ...	75
7.3.2 Διαχωρισμός των διεργασιών σε κατηγορίες. ....	77
7.4 Απεικόνιση των Διεργασιών .....	78
7.4.1 Μεθοδολογία IDEF0 .....	78
7.4.2 Μεθοδολογία IDEF3 .....	87
7.4.3 Μεθοδολογία DFD .....	96
7.4.4 Συμπεράσματα .....	128
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>129</b>

## **Ενότητα 1 : Εισαγωγή**

Το προφίλ της σύγχρονης επιχείρησης έχει αλλάξει δραστικά κατά την τρέχουσα δεκαετία. Ο αυξανόμενος ανταγωνισμός στις παγκόσμιες, απελευθερωμένες αγορές και οι πιέσεις για ολοένα και μεγαλύτερη παραγωγικότητα, οι τεχνολογικές εξελίξεις που συντελούνται με ραγδαίους ρυθμούς, ιδιαίτερα στους τομείς της πληροφορικής και των επικοινωνιών, η βαθμιαία υιοθέτηση περισσότερο "πελατοκεντρικών" δομών οργάνωσης και διοίκησης και η επικράτηση της κουλτούρας της ποιότητας, έχουν αναγκάσει τις σύγχρονες επιχειρήσεις να επανεξετάσουν και επαναξιολογήσουν τον τρόπο της επιχειρηματικής τους δράσης και την οργανωτική τους δομή. Η διαρκής ανάπτυξη της τεχνολογίας, η ανάγκη για μείωση του κόστους καθώς και οι απαιτητικοί πελάτες που αναζητούν το καλύτερο προϊόν, επιβάλλουν αλλαγές στις επιχειρήσεις προκειμένου να αντεπεξέλθουν στις ραγδαίες αλλαγές του εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης.

Κάθε επιχείρηση έχει ως σκοπό αρχικά την επιβίωση της στην αγορά και περαιτέρω την ανάπτυξη της. Είναι αναγκαία η απόκτηση ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων που θα συμβάλλουν στην αντιμετώπιση του ανταγωνισμού και στην απόκτηση σημαντικού μεριδίου που θα την καθιερώσει στην αγορά. Για να επιτευχθεί αυτό πρέπει οι επιχειρήσεις να προσαρμοστούν με την αλλαγή χρησιμοποιώντας ξεκάθαρο στρατηγικό σχεδιασμό. Ο στρατηγικός σχεδιασμός απαιτεί ξεκάθαρες και ακριβείς κινήσεις και όχι επιπόλαιες επιφανειακές και συμβολικές κινήσεις εντυπωσιασμού. Στη σημερινή εποχή απαιτείται η επιχείρηση να αντιμετωπίζεται ως ένα ολικό σύστημα και όχι ως ξεχωριστά τμήματά της και όλα τα εμπλεκόμενα μέρη (εργαζόμενοι, μάντζερ κ.α) να έχουν κοινούς στόχους και να προσπαθούν για την επίτευξη του οράματος της επιχείρησης.

Σε κάθε προγραμματισμένη αλλαγή οι διοικήσεις πρέπει να δίνουν κίνητρα στους εργαζόμενους ώστε να κατανοούν πως η αλλαγή αυτή θα φέρει προστιθέμενη αξία σε όλους τους εμπλεκόμενους και όχι μόνο στους μάντζερ ώστε οι εργαζόμενοι να νιώθουν σημαντικό κομμάτι αυτής για να προσπαθήσουν από κοινού για την επίτευξη του στόχου.

## 1.1 Το πρόβλημα

Οι διοικήσεις των οργανισμών θα πρέπει να γνωρίζουν όλους τους παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση της επιχείρησης για να πάρουν σωστές αποφάσεις που θα οδηγήσουν σε πρόοδο και ανάπτυξη. Επομένως η συνολική εικόνα της επιχείρησης είναι απαραίτητη ώστε να είναι κατανοητά τα υφιστάμενα αλλά και πιθανά προβλήματα στη διοίκηση. Στις σημερινές επιχειρήσεις η φιλοσοφία που επικρατεί ή τουλάχιστον επικρατούσε ήταν η λειτουργία ανά τμήματα (functions). Το κάθε τμήμα έχει τα καθήκοντα και τις υποχρεώσεις του απέναντι στην εταιρεία. Προκειμένου να ολοκληρωθεί επιτυχώς η κάθε δραστηριότητα, οι υποχρεώσεις ανά τμήμα συνδυάζονται και το τελικό αποτέλεσμα παρουσιάζεται στον τελικό αποδέκτη, δηλαδή τον εξωτερικό πελάτη, ο οποίος είναι και ο τελικός κριτής της εκροής. Οι περισσότερες όμως αν όχι όλες οι δραστηριότητες, εμπλέκουν περισσότερα από ένα τμήματα της επιχείρησης. Αυτή η κάθετη προσέγγιση(κάθε τμήμα ξεχωριστά) έχει αποδειχτεί πως επιφέρει προβλήματα επικοινωνίας, μεταξύ των τμημάτων, καθυστερήσεις με αποτέλεσμα να χάνεται το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Επομένως οι σύγχρονες επιχειρήσεις θα πρέπει να υιοθετήσουν μια οριζόντια προσέγγιση της εκτέλεσης των δραστηριοτήτων και κάπου εδώ εμφανίζεται το θέμα των διεργασιών και της Διοίκησης Διεργασιών.

## **Ενότητα 2 : Διεργασίες**

### **2.1 Ορισμοί της έννοιας της «διεργασίας»**

Με τον όρο «διεργασία» νοείται η μετατροπή εισροών σε εκροές κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι διαθέσιμοι πόροι μιας επιχείρησης να χρησιμοποιούνται κατά τρόπο αξιόπιστο, επαναλαμβανόμενο και σταθερό με τον οποίο επιτυγχάνονται οι στόχοι της επιχείρησης (Mohamed Zairi, 1997). Ένας δεύτερος παρεμφερής ορισμός του όρου, σύμφωνα με το Ταχυδρομείο Counters Ltd (Mohamed Zairi, 1997) είναι και ο παρακάτω: «Διεργασία είναι η συσχετιζόμενη σειρά ενεργειών, με κατεύθυνση την επίτευξη ενός στόχου, η οποία μετατρέπει το σύνολο των εισροών σε εκροές, προσθέτοντας αξία».

Στη βιβλιογραφία (Armistead, Rowland, 1996) η έννοια της διεργασίας αναφέρεται απλά στη «μετατροπή» των εισροών (πόρων) μιας επιχείρησης σε εκροές, οι οποίες δύνανται να είναι προϊόντα ή υπηρεσίες (Slack et al., 1995, Armistead 1990). Ένας πολύ πρακτικός ορισμός, ο οποίος δίνεται στη βιβλιογραφία του Peter Homa (1995) είναι ότι «η διεργασία είναι κάτι για το οποίο ο πελάτης είναι διατεθειμένος να πληρώσει» και ουσιαστικά εκφράζει την προστιθέμενη αξία που πρέπει να έχει η διεργασία για το τελικό προϊόν ή υπηρεσία που προσφέρεται στον πελάτη. Επίσης, στη βιβλιογραφία (Biazzo, 2000) αναφέρεται η διεργασία ως η αλληλουχία βημάτων με τελικό σκοπό την παραγωγή ενός προϊόντος για έναν συγκεκριμένο πελάτη ή ένα συγκεκριμένο μερίδιο αγοράς (Davenport, 1993). Η λέξη «διεργασία» αν και έχει ερμηνευτεί με πολλούς τρόπους, αποδίδει ουσιαστικά το ίδιο νόημα. Συνοψίζοντας από τους παραπάνω ορισμούς, με τον όρο διεργασία εννοούμε τη δραστηριότητα ή το σύνολο των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα με κάποια επαναληψιμότητα προκειμένου να λάβουν μια εισροή, να επιδράσουν σε αυτήν, προσθέτοντας αξία με σκοπό να ικανοποιήσουν τον πελάτη (σε οποιαδήποτε μορφή, π.χ εξωτερικός, εσωτερικός, κοινωνικό σύνολο κτλ.) και να αποδώσουν συγκεκριμένα αξιόπιστα αποτελέσματα, τις εκροές.

#### **2.1.1 Έννοιες**

Η λειτουργία μίας επιχείρησης είναι δυνατό να αποτυπωθεί ως ένα πλέγμα αλληλεξαρτώμενων διεργασιών. Η διοίκηση του συνόλου αυτών των διεργασιών οδηγεί, εκ των πραγμάτων, στη διοίκηση ολόκληρης της επιχείρησης. Ωστόσο, τι

ακριβώς είναι αυτές οι διεργασίες και με ποιο τρόπο υλοποιείται στην πράξη η διοίκηση αυτών;

Στην παρούσα ενότητα παρέχονται οι απαντήσεις στις προηγούμενες ερωτήσεις, μέσω της διαδοχικής παρουσίασης των εννοιών:

- της Επιχειρηματικής Διεργασίας και
- της Διοίκησης Επιχειρηματικών Διεργασιών.

## **2.2 Επιχειρηματική Διεργασία**

Η έννοια της διεργασίας σύμφωνα με τους Armistead et al. (1999) περιλαμβάνεται σε μία πληθώρα ακαδημαϊκών πεδίων συμπεριλαμβανομένων των ακόλουθων: της Θεολογίας, της Κοινωνιολογίας, της Ανθρωπολογίας, της Ψυχολογίας και της Οικονομικής Θεωρίας. Μέσα στα πλαίσια του πεδίου της Διοίκησης Επιχειρήσεων, ο Garvin (1998) παρουσίασε μία τυπολογία των Επιχειρηματικών Διεργασιών και αναγνώρισε τις εξής δύο κύριες κατηγορίες: (α) τις διεργασίες που εστιάζουν στη λειτουργία των επιχειρήσεων (πχ. Παραλαβή Πρώτων Υλών, Παραγωγή Προϊόντος κλπ.) και (β) τις διεργασίες που εστιάζουν στην εργασία των διοικητικών στελεχών, καθώς και στις μεταξύ τους σχέσεις (πχ. Διαπραγμάτευση, Λήψη Αποφάσεων κλπ.). Σημειώνεται ότι στην παρούσα εργασία αναφέρεται ως διεργασία η διεργασία που εστιάζει στη λειτουργία των επιχειρήσεων.

Παρά το γεγονός ότι δεν υπάρχει ένας κοινά αποδεκτός ορισμός της έννοιας της διεργασίας, εννοείται η μετατροπή εισροών σε εκροές κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι διαθέσιμοι πόροι μιας επιχείρησης να χρησιμοποιούνται κατά τρόπο αξιόπιστο, επαναλαμβανόμενο και σταθερό με τον οποίο επιτυγχάνονται οι στόχοι της επιχείρησης (Mohamed Zairi, 1997). Οι περισσότερες σχετικές προσεγγίσεις τείνουν να συγκλίνουν σε ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά. Κατά πρώτο λόγο, οι διεργασίες γίνονται κατανοητές ως ομογενή σύνολα επιμέρους ενεργειών υλοποίησης, στις οποίες αποδίδονται οι ακόλουθες ιδιότητες:

- Είναι σαφώς προκαθορισμένες (Talwar, 1993; Zairi, 1997).
- Είναι λογικά αλληλοσχετιζόμενες (Davenport & Short, 1990; Hammer, 2002; Smith & Fingar, 2003).
- Λειτουργούν μαζί ως σύνολο (Hammer & Champy, 1993; Garvin, 1998).
- Είναι δομημένες και μετρήσιμες (Davenport, 1993).





**Εικόνα 1 Επιχειρηματική διεργασία**

Η επιχειρηματική διεργασία είναι ένα οργανωμένο σύνολο σχετικών δραστηριοτήτων που μαζί δημιουργούν αξία στον πελάτη. Η επιχειρηματική διεργασία, είναι μια σειρά δραστηριοτήτων ( μέρη, βήματα, γεγονότα, λειτουργίες) που παίρνουν μια εισροή, προσθέτουν αξία σε αυτήν, και παράγουν μια εκροή (προϊόν, υπηρεσία, πληροφορία) για τον πελάτη (process mapping.pdf).

Η εστίαση στη διεργασία δεν είναι μόνο για ξεχωριστές μονάδες της εργασίας, οι οποίες από μόνες τους δεν προσφέρουν τίποτα στον πελάτη, αλλά όταν μπου σε ένα σύνολο δραστηριοτήτων, όταν αποτελεσματικά βρίσκονται μαζί, δημιουργούν ένα αποτέλεσμα που δίνει αξία στον πελάτη. Η διαφορά μεταξύ διεργασίας (process) και κομμάτι (task) είναι η διαφορά μεταξύ όλου και ενός μέρους μεταξύ στόχων και μέσων.

Αυτές οι δύο λέξεις κλειδιά στον ορισμό της διεργασίας είναι μαζί και οργανωμένες. Όλοι οι άνθρωποι εκτελούν την διεργασία με κοινό σκοπό και δουλεύουν προς ένα κοινό στόχο. Επίσης έχουν ένα οργανωμένο πλαίσιο εργασίας, το σχεδιασμό της διεργασίας, που προσδιορίζει ακριβώς τι δουλειά πρέπει να γίνει από ποιόν, πότε και που. Μερικές διεργασίες περιλαμβάνουν την εκτέλεση παραγγελιών ή την ανάπτυξη προϊόντων, ή την απόκτηση της παραγγελίας. Οι διεργασίες δεν είναι μόνο καινούργια ονόματα για παραδοσιακά τμήματα, είναι ακολουθίες δραστηριοτήτων και όχι ομάδες ανθρώπων. Οι διεργασίες έχουν εταιρικά σύνορα. Η εκτέλεση παραγγελίας περιλαμβάνει όλη τη δουλειά από την λήψη της παραγγελίας μέχρι την ικανοποίηση και τη πληρωμή του λογαριασμού από το πελάτη. Τυπικά καθοδηγεί την δουλειά που εκτελείται από την υπηρεσία πελατών, τις λειτουργίες, τις μεταφορές, και των οικονομικών ανάμεσα σε άλλα τμήματα.

Ομοίως, η διεργασία ανάπτυξης προϊόντος περιλαμβάνει πολύ περισσότερα από έρευνα και ανάπτυξη. Περιέχει εργασία που γίνεται από το μάρκετινγκ, τη βιομηχανοποίηση, τα οικονομικά και από πολλά άλλα μέρη της εταιρίας, που όλα μαζί εκτελούν δραστηριότητες που συμβάλουν στην υλοποίηση του τελικού στόχου

: ένα καινούργιο προϊόν. Οι διεργασίες κατευθύνονται προς το στόχο και εστιάζονται στην εκροή. Η απόκτηση της παραγγελίας είναι το όνομα της διεργασίας της οποίας αποστολή είναι να αποκτήσει ο πελάτης τη παραγγελία του. Για να γίνει πιο κατανοητό οι πωλήσεις είναι μέρος αυτής της διεργασίας.

## 2.3 Processes vs Tasks

Οι άνθρωποι δουλεύουν με διεργασίες όταν ακολουθούν τον ακριβή σχεδιασμό και όχι αυτοσχεδιάζοντας το χειρισμό της κάθε κατάστασης. Η δουλειά μέσω διεργασιών μπορεί να εκτιμηθεί περισσότερο αν συγκριθεί με τη παραδοσιακή μέσω μερών του έργου (tasks). Στη δουλειά με εργασία (task), ένα άτομο κατοχυρώνει τις παραγγελίες, άλλο ελέγχει την πίστωση, το τρίτο κάνει την απογραφή, το τέταρτο βρίσκει και πακετάρει τα προϊόντα και το πέμπτο σχεδιάζει την μεταφορά του προϊόντος στον πελάτη- με καθόλου ή λίγη ανησυχία(ή επίγνωση) για το τι οι άλλοι κάνουν και χωρίς ένα ολικό πλαίσιο που να ενώνει όλα τα κομμάτια μεταξύ τους. Ένα αποτέλεσμα είναι η πολυπλοκότητα και η μη προστιθέμενη αξία στην εργασία που φέρνει δυσλειτουργίες στην επικοινωνία, συγκρούσεις, επανάληψη της ίδιας εργασίας από την αρχή, απολύσεις και μείωση της απόδοσης της επιχείρησης. Άλλο αποτέλεσμα είναι η έλλειψη της επαναληπτικότητας, της συνοχής και της προβλεψιμότητας, όταν η δουλειά γίνεται διαφορετικά κάθε φορά που εκτελείται.

Σε αντίθεση η δουλειά με διεργασίες, είναι εστιασμένη στο πελάτη, ολιστική, και προσανατολισμένη στο αποτέλεσμα. Είναι πειθαρχημένη και επαναλαμβανόμενη. Οι διεργασίες αντιπροσωπεύουν μια νέα προοπτική για την επιχείρηση. Δημιουργούν μια εξωτερική και όχι εσωτερική εστίαση, κατευθύνονται προς τους πελάτες και στα αποτελέσματα που οι πελάτες απαιτούν. Οι άνθρωποι που δουλεύουν μέσω διεργασιών δουλεύουν ακόμα και με μέρη (tasks) παρόλα αυτά σκέφτονται μέσω διεργασιών. Καταλαβαίνουν τα αποτελέσματα των δικών τους δραστηριοτήτων των άλλων και των πελατών και παίρνουν ευθύνες για τα εξερχόμενα.

Μια κοινή εσφαλμένη εκτίμηση είναι ότι η διεργασία είναι κάτι σαν τον εχθρό της δημιουργικότητας που συνεπάγεται ρουτίνα και αυτοματοποίηση, που ίσως είναι σχετικό με την εναλλαγή εργασιών αλλά όχι για καινοτομική εργασία όπως η ανάπτυξη προϊόντος και η διαφήμιση αυτών. Αυτό είναι λάθος. Η διεργασία δεν

είναι το αντίθετο της δημιουργικότητας, είναι το αντίθετο του χάους. Η διεργασία δημιουργεί πειθαρχία και επαναλειψιμότητα με την τοποθέτηση ατομικών δραστηριοτήτων μέσα σε ένα μεγαλύτερο πλαίσιο εργασίας. Όταν έχουν άποψη της διεργασίας, οι άνθρωποι μπορούν να εστιάσουν την δημιουργικότητα τους εκεί που ανήκει στο περιεχόμενο της εργασίας τους και όχι στη δομή της.

### **2.3.1 Πλεονεκτήματα του process work**

Η εργασία μέσω διεργασιών έχει αποδώσει σημαντικά οφέλη για εταιρίες σε μεγάλη ποικιλία βιομηχανιών.

Μερικά σύγχρονα παραδείγματα:

- Η Duke Power με τη χρησιμοποίηση υπηρεσίας διαχείρισης μέσω διεργασίας, δημιουργώντας ένα ακριβές και ομοιόμορφο σχεδιασμό για αυτό, και μετρώντας την απόδοση, αύξησε το ποσοστό της κατάστασης στην οποία είναι συνδεδεμένη, τις ηλεκτρικές υπηρεσίες, από την ημερομηνία που είχε υποσχεθεί σε πάνω από 98%. Σε ορισμένες υπηρεσίες της εταιρίας ο δείκτης αυτός είχε φτάσει μόνο στο 30%.
- Η IBM μείωσε το χρόνο που απαιτείται για να φέρει ένα νέο προϊόν στην αγορά έως και κατά 75%, διευθύνοντας και μετρώντας τα πάντα γύρω από την ανάπτυξη του προϊόντος σαν μια ολοκληρωμένη διεργασία.
- Η Allmerica Financial, εφάρμοσε πειθαρχημένα διεργασίες σχεδόν σε όλες τις λειτουργικές διεργασίες. Ως αποτέλεσμα η εταιρία μείωσε τα λειτουργικά έξοδα κατά χιλιάδες εκατομμύρια δολάρια, όσο ο όγκος αυξανόταν, και συγχρόνως βρέθηκε από την 37<sup>η</sup> στην 4<sup>η</sup> θέση στη λίστα ικανοποίησης πελατών.
- Η εταιρία Air Products and Chemicals, είχε ενσωματώσει τις αλληλεπιδράσεις των πελατών της σε μια διεργασία με το όνομα «δέσμευση πελατών». Με τη συστηματική επανεξέταση του σχεδιασμού της η εταιρία συγχρόνως αύξησε την παραγωγικότητά της στη διανομή μηχανών ενώ επετεύχθη μια κύρια μείωση στη κατάσταση «να μην υπάρχουν αποθέματα» (out of stock). Κατά συνέπεια οι λογαριασμοί που δεχόταν είχαν μειωθεί και το ποσοστό να χάνουν πελάτες από τους ανταγωνιστές είχε πέσει κατά 80%.

Παρόμοια αποτελέσματα είχαν δημοσιευθεί σε δεκάδες άλλες επιχειρήσεις περιλαμβάνοντας, την 3M, UPS, Conectiv, Merck, και Progressive Insurance. [1]

### 2.3.2 Process Mapping

Το process mapping περιλαμβάνει τον εντοπισμό, την τεκμηρίωση, την ανάλυση και την ανάπτυξη μιας βελτιωμένης διεργασίας. Για να ακολουθηθεί αυτή η μεθοδολογία χρειάζεται μια τελείως διαφορετική σκέψη από τους εταιρους, που είναι η εστίαση στην διεργασία. Όπως αναφέρει ο ο Δρ Bill Lareau : η εμμονή των μάνατζερ με τα αποτελέσματα πρέπει να εγκαταλειφθεί και να αντικατασταθεί με την εστίαση στη διεργασία. Η απεικόνιση της διεργασίας χρησιμοποιείται για την κατανόηση της επιχείρησης και της βελτίωσης των διεργασιών. Η χαρτογράφηση της διεργασίας είναι μια οπτική βοήθεια απεικόνισης των επιχειρηματικών διεργασιών που δείχνει πως εισροές εκροές και εργασία (task) συνδέονται μεταξύ τους. Επίσης υπογραμμίζει κύρια βήματα που έχουν παρθεί για να παραχθεί η εκροή, ποιος εκτελεί τα βήματα, και που τα κύρια προβλήματα με συνέπεια θα αντιμετωπισθούν. Η χαρτογράφηση της διεργασίας ειδοποιεί σε περιοχές στις οποίες μια αλλαγή στις διεργασίες θα έχει το μεγαλύτερο αντίκτυπο στην βελτίωση της ποιότητας. Μια εξαιρετική ανάλογη περίπτωση χαρτογράφησης διεργασίας είναι ένας οδικός χάρτης. Ο παρακάτω πίνακας εμφανίζει τις ομοιότητες ενός απλού οδικού χάρτη με ένα χάρτη διεργασιών.

<b>Οδικός χάρτης</b>	<b>Χάρτης διεργασίας</b>
Λαμβάνει κατευθύνσεις και τις μετατρέπει σε εικόνα.	Λαμβάνει διαδικασίες και τις μετατρέπει σε εικόνα.
Δείχνει διάφορες διαδρομές για τον προορισμό.	Δείχνει τη διαδρομή που ακολουθούν τα εισερχόμενα για να γίνουν εξερχόμενα.
Δείχνει τις κοινότητες από τις οποίες περνάς για να φτάσεις στον προορισμό	Δείχνει τις λειτουργίες που περιλαμβάνονται και τις μεταβιβάσεις.
Δείχνει τους συνδεδεμένους δρόμους	Δείχνει τις συνδεδεμένες διεργασίες
Δείχνει τις γρηγορότερες και αργότερες διαδρομές	Υπογραμμίζει τις περιοχές για βελτίωση
Παρέχει εναλλακτικές διαδρομές	Δίνει εναύσματα για ανάπτυξη νέων ιδεών για βελτίωση της διεργασίας

Εικόνα 2 Σύγκριση μεταξύ απεικόνισης οδικού χάρτη και διεργασίας

### 2.3.3 Mapping project phases

Οι αρχικές φάσεις χαρτογράφησης έργου μιας διεργασίας περιλαμβάνουν:

1) Την ανάπτυξη της ομάδας και του πλαισίου

Αυτή η φάση περιλαμβάνει τον καθορισμό της διαδικασίας χαρτογράφησης, το να κερδηθεί η υποστήριξη της διοίκησης και την διενέργεια εκπαίδευσης στη μεθοδολογία της διεργασίας.

#### 2)Κριτήρια ένταξης στην ομάδα

- Θα πρέπει τα μέλη της ομάδας να έχουν μια πλήρη κατανόηση της διεργασίας ή τουλάχιστον της λειτουργίας που συμμετέχουν μέσα στη διεργασία.
- Εμπιστοσύνη των μελών μεταξύ τους. Ικανότητα να ενεργούν ως εκπρόσωποι της λειτουργίας τους. Δημιουργικότητα και ενέργεια.
- Η ομάδα να αντιλαμβάνεται την ανάθεση σαν ανταμοιβή.
- Να είναι σε θέση να παρακολουθούν όλες τις συνεδριάσεις της ομάδας.

#### 3)Τον ορισμό της διεργασίας

Καθορισμός των συνόρων της διεργασίας για την ανάπτυξη και την επίτευξη των στόχων. Δημιουργία ενός πλάνου που περιγράφει τα παραδοτέα και τους στόχους του χρονοδιαγράμματος.

#### 4)Την ανάπτυξη αναφορών

Πρέπει να γίνεται για να περιορίζεται το χάσμα μεταξύ απόδοσης και των προσδοκιών του πελάτη. Επίσης μεταξύ απόδοσης και ανταγωνισμού, και για την δυνατότητα να αναπτυχθεί ή να διευρυνθεί ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Τέλος για την ανάγκη να εφαρμοστεί μια κύρια αλλαγή στην επιχείρηση.

#### 5)την ανάπτυξη παραδειγμάτων

Όπως μείωση του τωρινού κύκλου ροής παραγγελίας. Την μείωση κόστους αποθεμάτων, ή αύξηση της ποιότητας των εισερχόμενων από τους προμηθευτές.

#### 6)την ανάπτυξη του προφίλ της διεργασίας

Που ξεκινάει, τι έχει σαν εισερχόμενα ποίος είναι ο προμηθευτής, που τελειώνει. Ποίος είναι ο πελάτης της διεργασίας; Εσωτερικός ή εξωτερικός; και τα δυο;

#### 7)την ανάλυση Του τι είναι η διεργασία. (IS analysis)

Καθορισμός πως η τρέχουσα διεργασία δουλεύει και προσδιορισμός δυνατοτήτων για βελτίωση.

#### 8)την διατύπωση του στόχου

Κατανόηση τι συμβαίνει στην παρούσα διεργασία και ποιος εμπεριέχεται. Καθορισμός του πόσο καλά δουλεύει η διεργασία σήμερα προκειμένου να ανασχεδιαστεί για το μέλλον. Ασυμφωνησίες και αναποτελεσματικότητα πρέπει να προσδιοριστούν και να εξαλειφθούν. Προσδοκίες και αντιλήψεις των πελατών πρέπει να προσδιοριστούν.

9)την ανάπτυξη τεχνικών (πχ πως θα κατασκευαστεί το προϊόν), ποιος είναι ο πελάτης, ποια είναι τα βασικά συστατικά του οργανισμού ή υποσυστήματα που εμπλέκονται. Ποια εισερχόμενα είναι κρίσιμα για τον οργανισμό. Επίσης περιλαμβάνει την εκπαίδευση σε αυτές τις τεχνικές και τον καθορισμό και την ανάλυση των προσδοκιών των πελατών.

10)τον σχεδιασμό του «πρέπει να»

Τον σχεδιασμό καινούργιας ή βελτιωμένης διεργασίας που καλύπτει τους στόχους που έχουν καθοριστεί, και την εξάλειψη αναποτελεσματικότητας. Την δημιουργία σχεδίου έργου (project plan) και τον σχεδιασμό Καλύτερων πρακτικών. Ακόμα πρέπει να σχεδιαστεί ο χειρισμός της εμφάνισης νέων ιδεών και η εφαρμογή της ροής εργαλείων. Των φάσεων της διεργασίας και τον σχεδιασμό υποδιεργασιών με φάσεις μικρο-διεργασίας. Την δημιουργία διατμηματικής απεικόνισης της επιχείρησης. Ακόμα τον σχεδιασμό κάποιων δοκιμών(tests). Την ανάπτυξη λεπτομερών προδιαγραφών της διεργασίας και των μέτρων για την διεργασία. Περιλαμβάνει επίσης και τις ενέργειες που απαιτούνται, τα παραδοτέα, τις κρίσιμες ημερομηνίες, τους στόχους σε όλες τις φάσεις. Τέλος περιλαμβάνει τον καθορισμό χρόνου για πλήρη αναφορά στον χορηγό.

11)σχεδιασμός της εφαρμογής

Η επιχείρηση πραγματοποιεί αναγκαίες αλλαγές για το σχεδιασμό της «θα πρέπει» διεργασία. Η εφαρμογή πρέπει να πετύχει την έγκριση της εκτελεστικής επιτροπής. Σε επόμενο βήμα γίνεται χρήση αρχικά πιλοτικά και μετά καθιερώνεται ένας επίσημος βρόχος αναπληρωφόρησης και δημιουργείται μια ομάδα για πιλοτική εκτέλεση. Έπειτα γίνεται τεκμηρίωση τυχών αλλαγών. Σε τελευταία φάση πραγματοποιείται η Οικοδόμηση της διεργασίας εστιασμένης στην επιχείρηση. [2]

## **Ενότητα 3 : Διοίκηση Επιχειρηματικών Διεργασιών**

### **3.1 Εισαγωγή**

Η Διοίκηση των διεργασιών, οι οποίες προσδιορίζουν συνολικά τη λειτουργία της επιχείρησης, αποτελεί το κύριο αντικείμενο που εμπεριέχεται στην έννοια της Διοίκησης Επιχειρηματικών Διεργασιών. Ενώ η έννοια του BPM έχει διαδοθεί σήμερα σε όλο το κόσμο και όλο και περισσότερες επιχειρήσεις προσπαθούν να το εφαρμόσουν στην πράξη, η ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα δεν έχουν αποδώσει ακόμα ένα συγκεκριμένο ορισμό που να προσδιορίζει τι πραγματικά είναι το BPM.

Αυτό προκύπτει λόγω της πολυσύνθετης φύσης αυτής της έννοιας που δύσκολα περικλείεται σε ένα ορισμό. Ως συνέπεια το πεδίο της έρευνας είναι ακόμα μη οργανωμένο, χωρίς την πιθανότητα να ταξινομήσεις ή να συγκρίνεις μελέτες που έχουν εκπονηθεί. Η BPM ως επί το πλείστον παρέμεινε στη φάση εγγράφων που ακόμα κυρίως προσπαθούν να περιγράψουν τι πραγματικά σημαίνει, τι αποτελεί και σε ποιους απευθύνεται. Μερικοί ακόμα υποστηρίζουν πως η BPM είναι μόλις μία ανασυσκευασία παλιών ιδεών να χωρέσει σε ένα πλαίσιο, και αυτό τελικά οδήγησε στην ραγδαία ανάπτυξη της συμβουλευτικής βιομηχανίας. (Newell, Swan, & Galliers, 2000; Terziovski, Fitzpatrick, & O'Neill, 2003). Έτσι κατά καιρούς έχουν εμφανιστεί διάφοροι ορισμοί από πολλούς ερευνητές και ακαδημαϊκούς και κρίνεται αναγκαίο να αναφέρουμε μερικούς από αυτούς παρακάτω. [3]

### **3.2 Ορισμοί BPM**

Σύμφωνα με τον διακριθέντα ερευνητή του BPM van der Aalst (2003) ή Διοίκηση επιχειρηματικών Διεργασιών ορίζεται 'ως ο τρόπος υποστήριξης επιχειρηματικών διεργασιών, χρησιμοποιώντας μεθόδους, τεχνικές, και λογισμικό για το σχεδιασμό, την εκτέλεση, τον έλεγχο και την ανάλυση λειτουργικών διεργασιών περιλαμβάνοντας ανθρώπους, οργανισμούς, αιτήσεις, έγγραφα και άλλες πηγές πληροφορίας'. Από την άλλη μεριά, ο Gartner έδωσε έμφαση στην επίδοση του BPM διατυπώνοντας πως 'το BPM είναι μια πρακτική διοίκησης που προβλέπει στην διακυβέρνηση ενός περιβάλλοντος διεργασιών, προς τον στόχο της βελτίωσης της ευκινησίας και της λειτουργικής απόδοσης. Επίσης το BPM είναι μια δομημένη προσέγγιση που χρησιμοποιεί μεθόδους, πολιτικές, μετρήσεις, πρακτικές

διοίκησης και λογισμικού για την διοίκηση και τη συνεχή βελτιστοποίηση των δραστηριοτήτων και των διεργασιών του οργανισμού. [4]

Ο Leyman (2002) συνδέει το BPM με την τεχνολογία πληροφοριών (IT) και διατυπώνοντας πως ` η τεχνολογία BPM δεν παρέχει μόνο τα εργαλεία και την υποδομή για τον ορισμό, την απεικόνιση και την ανάλυση μοντέλων επιχειρηματικών διεργασιών, αλλά είναι επίσης τα εργαλεία για την εφαρμογή των επιχειρηματικών διεργασιών με τέτοιο τρόπο ώστε η εκτέλεση των αντικειμένων από λογισμικό να μπορεί να διαχειριστεί από την άποψη της επιχειρηματικής διαδικασίας. [5]

Οι Antuanes και Mourão (2010) ,δίνουν περισσότερο έμφαση στο ρόλο της τεχνολογίας πληροφοριών στην επιχείρηση. Συγκεκριμένα το BPM ενσωματώνει μια συλλογή τεχνολογιών ικανές να μεταφράσουν το μοντέλο επιχειρηματικών διεργασιών μέσω δραστηριοτήτων υποστηριζόμενων από υπολογιστές, εγκαταλείποντας την τρέχουσα διοίκηση και έλεγχο από τους οργανωτικούς παράγοντες.

Ο Behara (2006) συμφωνεί πως το "BPM είναι μια μεθοδολογία ,καθώς και μια σειρά εργαλείων που επιτρέπει στην επιχείρηση να καθορίσει βήμα βήμα τις επιχειρηματικές διεργασίες. Ακόμα ότι καθορίζει πώς η επιχείρηση μπορεί να προσδιορίσει, μοντελοποιήσει, αναπτύξει, υλοποιήσει και διοικήσει τις επιχειρηματικές διεργασίες περιλαμβάνοντας διεργασίες που περιέχουν πληροφοριακά συστήματα και ανθρώπινη αλληλεπίδραση. Ο Alves de Medeiros (2006) και ο Gunther (2008) εμφάνισαν το BPM σαν μια φιλοσοφία διοίκησης αντί για μια καθαρά τεχνολογική προσέγγιση. Επιπλέον ο Hallerbach και ο Bauer (2008) δεν επικεντρώθηκαν τόσο στο σχεδιασμό όσο στην εμπειρική αξιολόγηση των μεθόδων και των τεχνικών. [6]

### **3.2.1 Προέλευση του BPM**

Μιας και αναφέρθηκαν οι ορισμοί του BPM είναι καλό να κάνουμε μια γρήγορη αναφορά για την προέλευση του. Το BPM είναι σχετικά καινούργιος σαν όρος αλλά οι ρίζες του κρατάνε από πολύ παλιά. Για να γίνει όμως κατανοητό τι είναι το BPM και να κάνουμε ένα πλάνο για το μέλλον της διοίκησης διεργασιών, απαιτείται να αναλύσουμε την προέλευση και την εξέλιξη αυτής της έννοιας.



Τα θεμέλια της διοίκησης διεργασιών εντοπίζονται από τον Adam Smith που είχε γράψει το επαναστατικό βιβλίο «μια έρευνα στη φύση και τα αίτια του πλούτου των εθνών (1776)». Σε αυτό το βιβλίο χρησιμοποίησε το διάσημο παράδειγμα για ένα εργοστάσιο για να υποστηρίξει ότι «η διαίρεση της εργασίας» είναι το κλειδί για την αύξηση της παραγωγικότητας. Το επόμενο στάδιο της εξέλιξης ήταν η επιστημονική διοικητική κίνηση που ξεκίνησε από τον Frederick Winslow Taylor στη δεκαετία 1880-90. Η σημαντικότερη συμβολή του Taylor ήταν ότι οι εμπειρικοί κανόνες πρέπει να αντικατασταθούν με επιστημονικές μεθόδους. Εκείνη την εποχή τα μαθηματικά εργαλεία που είμαστε εξοικειωμένοι σήμερα δημιουργήθηκαν και εφαρμόστηκαν στην βιομηχανία. Αυτή η διοικητική σκέψη είχε και μια ακόμα παραδοχή : κάθε φορά που μια διεργασία αλλάζει, το περιβάλλον πρέπει να παραμένει σταθερό έτσι ώστε οι βελτιωμένες διεργασίες να έχουν το χρόνο να αντεπεξέλθουν στην απαιτούμενη επένδυση. Φυσικά στις μέρες μας κανείς δε μπορεί να περιμένει αυτό στις επιχειρήσεις, αφού οι αλλαγές στο περιβάλλον είναι γρήγορες, και οι επιχειρήσεις πρέπει να προσαρμοστούν και να αντιδράσουν έντονα σε αυτές τις αλλαγές.

Μεταξύ του 1950-80 στις επιχειρήσεις εμφανίστηκε το TQM (Διαχείριση ολικής Ποιότητας) που εστίαζε προς τον πελάτη. Το TQM αξιοποιούσε τη συμμετοχή της διοίκησης, εργαζομένων, προμηθευτών έτσι ώστε να ανταποκρίνονται ή ακόμα και να υπερβαίνουν τις προσδοκίες των πελατών.

Αργότερα, τη δεκαετία του 1990 εμφανίστηκε το δεύτερο κύμα των επιχειρηματικών διεργασιών με τον Michael Hammer και τον James Champy που έκαναν μια δημοσίευση με τίτλο " Reengineering the Corporation". Με αυτή τη δημοσίευση πολλοί ειδικοί άρχισαν να σκέφτονται πως η διοίκηση μιας επιχείρησης σημαίνει διοίκηση διεργασιών. Σε αυτό το βιβλίο οι Hammer και Champy υποστήριξαν τον ριζικό ανασχεδιασμό των επιχειρηματικών διεργασιών. Όρισαν την επιχειρηματική διεργασία σαν μια συλλογή δραστηριοτήτων που παίρνει διάφορα είδη εισερχομένων και παράγει εξερχόμενα με προστιθέμενη αξία για τον πελάτη. Το 1992 ο Davenport όρισε σαν επιχειρηματική διεργασία «ένα σύνολο λογικών συσχετιζόμενων εργασιών που εκτελούνται για να πετύχουν την καθορισμένη επιχειρηματική εκροή για συγκεκριμένη αγορά ή συγκεκριμένους πελάτες. [7]

Σήμερα βρισκόμαστε στο «τρίτο κύμα» των επιχειρηματικών διεργασιών. Το 2003 οι Howard Smith και Peter Fingar δημοσίευσαν ένα βιβλίο με τίτλο Business Process Management: The third wave. Τελικά η BPM μεθοδολογία αποτελεί τη

κυρίαρχη διοίκηση επιχειρηματικών διεργασιών. Επιχειρήσεις και κυβερνήσεις στρέφουν την προσοχή τους στις επιχειρηματικές διεργασίες ώστε να κάνουν πλήρη περιγραφή, αυτοματοποίηση και διοίκηση αυτών (VERNER 2004). Πριν την BPM αναλυτές και μηχανικοί IT έπρεπε να μπορέσουν να συμβαδίσουν διαφορετικές διεργασίες, μεθόδους, απομακρυσμένα συστήματα για να δουλέψουν. Με την BPM δε νοιάζεσαι πόσα διαφορετικά συστήματα και διεργασίες έχει μια επιχείρηση, όλα αυτά αντιμετωπίζονται σαν ενιαίο «αρχιτεκτονικό σύστημα» (Garimella, Lees, & Williams, 2008). Οι μάνατζερ θα πρέπει να έχουν στο μυαλό τους πως η BPM δεν είναι προϊόν (Cho & Lee, 2010). Δεν πρέπει να θεωρείται ως άλλη μια IT προσέγγιση αλλά σαν περιβάλλον που οι επιχειρηματικές διεργασίες δημιουργούνται και κοινοποιούνται στον οργανισμό (Cho & Lee, 2010).

### **3.3 Προσεγγίσεις BPM**

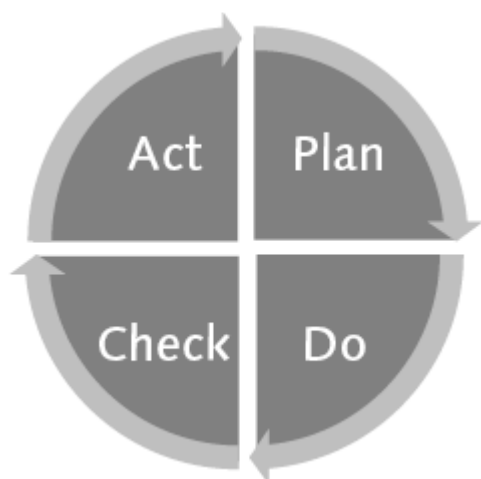
Στη συνέχεια της εργασίας γίνεται μια αναφορά σε μεθοδολογίες του παρελθόντος από όπου το BPM έχει τις ρίζες και αντλεί στοιχεία από αυτές, και αναφερόμαστε σε ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των μεθοδολογιών. Οι μεθοδολογίες που αναφερόμαστε είναι η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας TQM, η αναδιοργάνωση επιχειρηματικών διεργασιών ή BPR το Six Sigma και τη Διοίκηση Ροών Εργασίας WFM. Σε αυτό το σημείο απαιτείται μια σημαντική επισήμανση σχετικά με την απόδοση της έννοιας του BPM.

Εξετάζοντας τους θεωρητικούς ορισμούς που αναφέρονται σε προσεγγίσεις του BPM διαφαίνονται δυο κύριες τάσεις. Η πρώτη η οποία ονομάζεται μονοδιεργασιακή οπτική και αναφέρεται στην ολοκληρωμένη διοίκηση μιας αποκλειστικά διεργασίας χωρίς να επηρεάζεται από την ύπαρξη άλλων διεργασιών. Η δεύτερη είναι η συστημική οπτική σύμφωνα με την οποία το BPM εστιάζεται στη διοίκηση όλων των διεργασιών στην επιχείρηση. Το BPM στις μέρες μας εστιάζει μόνο στη συστημική οπτική, δηλαδή σε όλη τη διοίκηση της επιχείρησης.

#### **3.3.1 Διοίκηση Ολικής Ποιότητας**

Ίσως η πιο διαδεδομένη επιχειρηματική ιδέα όλων των εποχών, είναι η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας TQM. Το TQM είναι μια στρατηγική διοίκησης που ενσωματώθηκε στην άποψη της ποιότητας σε όλες τις διεργασίες της επιχείρησης. Το πεδίο θεωρείται πως άνθησε μεταξύ 1950-80 από τους W. Edwards Deming, Joseph Juran, Philip B. Crosby και Kaoru Ishikawa, γνωστοί ως "the big four". (ο Deming ήταν επίσης σύμβουλος στη Toyota ). Οι αρχές του TQM περιλαμβάνουν την

διαρκή βελτίωση των διεργασιών, την εστίαση προς τον πελάτη και την συμμετοχή-εργασία σε ομάδες, η ενεργός συμμετοχή των εργαζόμενων, η συνεργασία με τους προμηθευτές, έμφαση στη πρόληψη και λήψη αποφάσεων βάσει αντικειμενικών δεδομένων . Σαν κύριος μηχανισμός διαρκούς βελτίωσης για την TQM, είναι η μεθοδολογία PDCA (Plan-Do-Check-Act), η οποία στηρίζεται στη φιλοσοφία του «γκουρού» της ποιότητας Shewhart και έχει προταθεί από τον Deming.



**Εικόνα 3 TQM**

Το PDCA αποτελεί ένα κύκλο, ο οποίος εκτελείται σε συνεχή βάση και συνίσταται στα ακόλουθα τέσσερα διαδοχικά στάδια: (α) σχεδιασμός για αλλαγή – Plan, (β) εκτέλεση του σχεδίου – Do, (γ) αποτίμηση των αποτελεσμάτων – Check και (δ) τυποποίηση της νέας διεργασίας – Act. Σημειώνεται ότι, ο ίδιος ο Deming (1993) αντικατέστησε το τρίτο στάδιο του κύκλου (Check), με το στάδιο Study (μετονομάζοντας αντίστοιχα τον κύκλο σε PDSA), για να δώσει μεγαλύτερη έμφαση στη μελέτη της στατιστικής διακύμανσης της διεργασίας, αντί για τον απλό έλεγχο αποδοχής των αποτελεσμάτων της αλλαγής.

Η δεύτερη αρχή του TQM επικεντρώνεται στην ικανοποίηση ή και υπερέκλυση των προσδοκιών των πελατών. Ο πελάτης είναι ο κύριος κριτής της ποιότητας. Οι όποιες αντιλήψεις σχετικά με την αξία και την ικανοποίηση, επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες κατά τη συνολική διάρκεια της αγοράς, κατοχής και εμπειρίας εξυπηρέτησης του πελάτη για το προϊόν που αγόρασε. Επίσης, η επιχείρηση πρέπει να αξιολογεί τους παράγοντες που καθοδηγούν την ικανοποίηση του πελάτη. Μια επιχείρηση που είναι κοντά στον πελάτη, ξέρει τι θέλει ο πελάτης, ξέρει πως ο πελάτης χρησιμοποιεί τα προϊόντα της και προβλέπει ανάγκες που ο πελάτης μπορεί να μην είναι ακόμα ικανός ούτε καν να εκφράσει. Επιπρόσθετα αναπτύσσει

συνεχώς νέες τεχνικές για να παρακολουθεί τους πελάτες της (ανατροφοδότηση). Μια εταιρεία πρέπει επίσης να αναγνωρίζει ότι οι εσωτερικοί πελάτες της είναι τόσο σημαντικοί όσο και οι εξωτερικοί που αγοράζουν το προϊόν. Οι υπάλληλοι που βλέπουν τους εαυτούς τους σαν πελάτες και σαν προμηθευτές άλλων υπαλλήλων, καταλαβαίνουν το πως η δουλειά τους συνδέεται με το τελικό προϊόν.

Στην Τρίτη αρχή του TQM συναντάμε την συμμετοχική και ομαδική εργασία των εργαζομένων. Ο *jurgen* είχε διατυπώσει πως 'όταν οι μάνατζερ δίνουν στους υπαλλήλους τα εργαλεία για να πάρουν καλές αποφάσεις και την ελευθερία και την ενθάρρυνση για να συνεισφέρουν, εγγυώνται στην ουσία ως αποτέλεσμα καλύτερα ποιοτικά προϊόντα και καλύτερες εργασιακές διαδικασίες'. Υπάλληλοι στους οποίους επιτρέπεται να συμμετέχουν –αμφότερα ατομικά και ομαδικά– σε αποφάσεις που επηρεάζουν τη δουλειά τους αλλά και τους πελάτες, μπορούν να συνεισφέρουν ουσιαστικά. Η υποστήριξη των εργαζομένων στη λήψη αποφάσεων που ικανοποιούν τους πελάτες - χωρίς την επιβολή περιορισμών από γραφειοκρατικούς κανόνες- δείχνει το υψηλότερο δυνατό επίπεδο εμπιστοσύνης. Η ομαδική εργασία η οποία στρέφει τη προσοχή στις σχέσεις πελατών-προμηθευτών και ενθαρρύνει τη συμμετοχή του συνόλου της δύναμης των εργαζομένων κατά των συστηματικών προβλημάτων, ειδικά αυτών που διατρέχουν όρια λειτουργιών (functions). Η Ολική Ποιότητα απαιτεί *οριζόντιο* συντονισμό ανάμεσα στις οργανωτικές μονάδες. Η χαμηλή ποιότητα είναι συνήθως αποτέλεσμα αστοχιών υπευθυνότητας, οι οποίες συμβαίνουν όταν ένας οργανισμός επικεντρώνεται αποκλειστικά σε κάθετες δομές και αποτυγχάνει να αντιληφθεί τις οριζόντιου τύπου αλληλεπιδράσεις (όπως αυτές ανάμεσα στον σχεδιασμό και τη μελέτη υλοποίησης, τη μελέτη υλοποίησης και την κατασκευή, την κατασκευή και τη μεταφορά, τη μεταφορά και τις πωλήσεις). [8]

Η τέταρτη αρχή του TQM που είναι η ενεργός συμμετοχή των εργαζομένων, απαιτεί το συντονισμό των διεργασιών με την οργανωτική δομή και την ανάλογη προσαρμογή του σχεδιασμού των επιμέρους ενεργειών υλοποίησης. Σε αυτό το σημείο ο σχεδιασμός των διεργασιών εστιάζει στην ενδυνάμωση των εργαζομένων μέσω της ενίσχυσης των αρμοδιοτήτων τους. Ως αποτέλεσμα, απελευθερώνονται οι ικανότητες των εργαζομένων και ενθαρρύνεται η ενεργός συμμετοχή τους στην εκτέλεση των διεργασιών, αλλά και στη λήψη των αποφάσεων για τη βελτίωση αυτών.

Η Πέμπτη αρχή του TQM που είναι η συνεργασία με τους προμηθευτές, καθορίζει τις προδιαγραφές του σχεδιασμού των διεργασιών και συγκεκριμένα των σημείων επαφής μεταξύ των διεργασιών μίας επιχείρησης και των συσχετιζόμενων

διεργασιών των προμηθευτών της. Έτσι κατά την αναγνώριση των διεργασιών απαιτείται η σύνδεση και η ευθυγράμμιση αυτών των διεργασιών με τις διεργασίες των προμηθευτών. Έτσι οι πρώτες ύλες για παράδειγμα της επιχείρησης, δεν αντιμετωπίζονται απλά ως εισροές στην επιχείρηση, αλλά και ως εκροές των προμηθευτών.

Η έκτη αρχή του TQM είναι η έμφαση στη πρόληψη. Η αρχή αυτή απαιτεί άμεση λήψη προληπτικών μέτρων ώστε να εμφανισθούν όσο το δυνατό λιγότερα προβλήματα στο μέλλον. Παράλληλα, απαιτείται ο εκ των προτέρων καθορισμός των διορθωτικών ενεργειών. Η αρχή αυτή λαμβάνει μέρος στο μηχανισμό ελέγχου των διεργασιών κατά το στάδιο του σχεδιασμού.

Η έβδομη αρχή του TQM λήψη αποφάσεων βάσει αντικειμενικών δεδομένων, απαιτεί τον καθορισμό κατάλληλων προδιαγραφών στο σχεδιασμό και τη βελτίωση διεργασιών. Συγκεκριμένα, κάθε απόφαση για αλλαγή, η οποία οδηγεί στη βελτίωση είτε των διεργασιών είτε του συστήματος, απαιτείται να στηρίζεται στην ανάλυση αντικειμενικών δεδομένων.

Αναλύοντας τους ορισμούς του TQM και του BPM παρατηρούμε πως υπάρχουν πολλές ομοιότητες μεταξύ των δύο μεθόδων. Και οι δύο έχουν σαν βάση την διοίκηση των επιχειρηματικών διεργασιών. Το TQM προσπαθεί περισσότερο να διασφαλίσει την ικανοποίηση του πελάτη μέσω καλύτερου σχεδιασμού, βελτίωση και ελέγχου των επιχειρηματικών διεργασιών. Το BPM, αρχικά εστίαζε στις δυναμικές διεργασίες, στην ευκινησία και ευλυγισία αυτών μέσω της τεχνολογίας. Σήμερα ο σκοπός του BPM έχει επεκταθεί στο να εστιάζει στους οργανοσιακούς στόχους μέσω καλύτερης διοίκησης των επιχειρηματικών διεργασιών. Παρόλα αυτά αν ήταν να περιλάβουμε το θέμα της ποιότητας θα βρούμε σημαντικές διαφορές. Εκτός από τη βασική διοίκηση των διεργασιών η ποιότητα επίσης εστιάζει στις διεργασίες και στα συστήματα εργασίας σε άλλους βασικούς τομείς της ηγεσίας, της στρατηγικής διοίκησης, του πελάτη και των αγορών, της πληροφορίας και γνώσης και της διοίκησης προσωπικού με αντίστοιχη έμφαση στην επίτευξη των στόχων της επιχείρησης σε αυτές τις περιοχές. Ωστόσο το BPM παραμένει ακόμα σε μεγάλο βαθμό στη κοινότητα της τεχνολογίας πληροφοριών. Το TQM εστιάζει περισσότερο στον τομέα της ποιότητας και σε διάφορες επιχειρήσεις αυτές οι αρχές είναι συχνά συνδεδεμένες ως ανεξάρτητη διεργασία/ ομάδες ποιότητας παροχής στοιχείων κατά το εκτελεστικό επίπεδο.

Το BPM συνιστά μοντελοποίηση των διεργασιών σαν μια προσέγγιση για τεκμηρίωση της διεργασίας με επαρκή αυστηρότητα στη μοντελοποίηση διεργασίας και ανάλυση με τη χρήση δομημένων εργαλείων και μεθόδων. Επίσης η χρήση κατάλληλης BPM τεχνολογίας βοηθάει σε γρηγορότερη και πιο επιστημονική ανάλυση των διεργασιών που είναι σημαντικό πλεονέκτημα στην ανάλυση μεγάλων και περίπλοκων διεργασιών. Από την άλλη μεριά στο TQM μοντέλο οι διεργασίες αντιστοιχίζονται και τεκμηριώνονται χρησιμοποιώντας απλούς μεθόδους όπως διαγράμματα ροής με 4-5 σύμβολα και οι οποίες είναι λιγότερο δομημένες. Η ανάλυση της διεργασίας γίνεται συνήθως χειροκίνητα (manual), παρόλα αυτά αρκετά εργαλεία χρησιμοποιούνται για αυτό όπως το six-sigma. Η αντιστοίχιση της διεργασίας σε αυτό το μοντέλο είναι πιο εύκολα κατανοητή και χρηστική για οποιονδήποτε ειδικά για μη τεχνικούς χρήστες των επιχειρήσεων.

Η βελτίωση της διεργασίας στο TQM εξαρτάται από μερικά από τα παρακάτω στοιχεία: βελτίωση βασισμένη στην ανάλυση δεδομένων, root-cause approaches, BPR, με τη βοήθεια και την υποστήριξη της κατάλληλης τεχνολογίας. Το BPM ενστερνίζεται τον ανασχεδιασμό της διεργασίας και την ανάπτυξη από μια ολιστική οπτική γωνία χρησιμοποιώντας κατάλληλους μεθόδους, εργαλεία και τεχνολογία. Ωστόσο με την αιτιολογία, την ελαστικότητα της διεργασίας και την ανάπτυξη μέσω της χρήσης τεχνολογίας BPM είναι ακόμα η κύρια εστίαση για την κυριαρχία της BPM.

Στο TQM, ο έλεγχος διεργασίας περιλαμβάνει χρήση στατιστικών εργαλείων, σχεδιασμό και κατασκευή κατάλληλου ελέγχου στη διεργασία (manually or technology enabled). Τέλος στη BPM η διεργασία παρακολούθησης και ελέγχου λαμβάνει περισσότερη έμφαση, αφού η BPM τεχνολογία διαθέτει μια δυνατή ικανότητα για τον έλεγχο και την παρακολούθηση. [9]

### **3.3.2 Αναδιοργάνωση Επιχειρηματικών Διεργασιών**

Το Business Process Reengineering (BPR) είναι μια ιδέα διοίκησης διεργασιών που πρωτοεμφανίστηκε τη δεκαετία του 1990. ΤΟ BPR συνήθως αποδίδεται στους Michael Hammer and James A. Champy και στο βιβλίο τους "Re-engineering the corporation: A manifesto for business revolution". Στο ίδιο μήκος κύματος και ο τίτλος από τον Hammer "Re-engineering Work: Don't Automate, Obliterate". Ο Hammer υποστήριξε πως εκείνες οι επιχειρήσεις που δεν αποδίδουν στην παραγωγικότητα, κερδίζουν από τις επενδύσεις στην τεχνολογία πληροφοριών (IT)

γιατί το μόνο που έκαναν ήταν να αυτοματοποιήσουν τις παλιές αναποτελεσματικές διεργασίες. Αυτό που χρειαζόταν ήταν ένας πλήρης ανασχεδιασμός των διεργασιών βασισμένων στην εργασία και την διαθέσιμη τεχνολογία.

Αυτή η νέα ιδέα της ριζικής αλλαγής γρήγορα διαδόθηκε στις επιχειρήσεις. Ωστόσο προς το τέλος της δεκαετίας του 90, το BPR απέκτησε κακή φήμη κυρίως επειδή χρησιμοποιήθηκε σε μεγάλα έργα που οδήγησαν σε απολύσεις και κυρίως γιατί πολλά από αυτά τα υψηλού ρίσκου έργα οδήγησαν σε μεγάλης κλίμακας καταστροφές για πολλές επιχειρήσεις. Συχνά αυτά τα έργα συμμετείχαν στην υλοποίηση σύνθετων παγκόσμιων ERP συστημάτων και πολλές περιπτώσεις εφαρμογής απέτυχαν.

Ένα μήνα πριν ο Hammer δημοσιεύσει το HBR (Harvard Business Review), ο Thomas Davenport δημοσίευσε ένα παρόμοιο έγγραφο με τίτλο «“The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign” και αργότερα το βιβλίο “Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology” το 1992. Αυτό ήταν ένα βαθυστόχαστο βιβλίο αλλά η ιδέα της καινοτομίας της διεργασίας είχε ξεχαστεί στην διαφημιστική εκστρατεία του BPR.

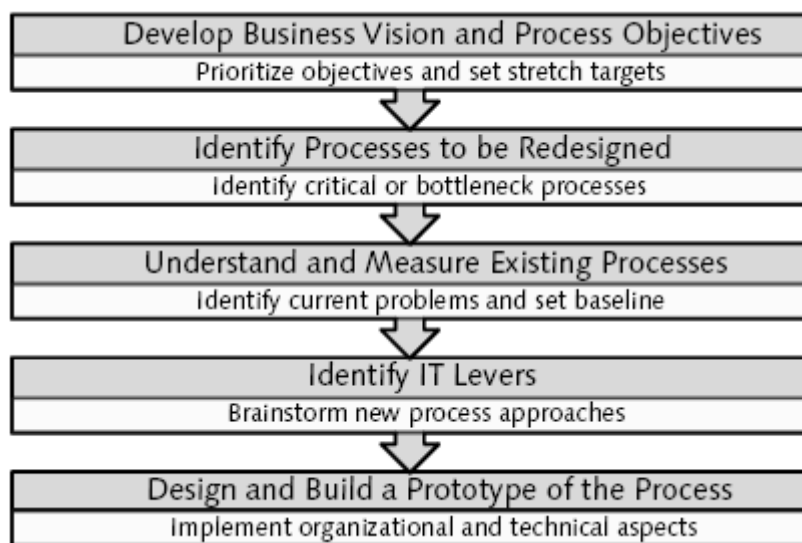
Οι ιδέες του BPR είναι ακόμα έγκυρες. Ωστόσο ο Hammer, δεν έδωσε έμφαση στην διάσταση του ανασχεδιασμού και εστίασε στην σπουδαιότητα της πελατο-κεντρικής επιχειρηματικής διεργασίας στο επόμενο βιβλίο του «The Agenda» το 2001.

Σύμφωνα με τον Davenport η επιχειρηματική διεργασία είναι ένα σύνολο λογικών σχετικών εργασιών που εκτελούνται για την επίτευξη καθορισμένων επιχειρηματικών εκροών. Αποτελεί μία συστηματική μεθοδολογία διοίκησης, υπό τη μορφή αυτοτελούς έργου (project) αλλαγής, το οποίο αφορά στο ριζικό ανασχεδιασμό μίας διεργασίας. Το Reengineering είναι η βάση για πολλές πρόσφατες αναφορές στο μάνατζμεντ. Το BPR έγινε δημοφιλή όταν η βιομηχανία προσπαθούσε να προσαρμοστεί στο συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Με τις ανταγωνιστικά ανώτερες επιχειρήσεις του εξωτερικού.

Τα εργαλεία του BPM έχουν το πλεονέκτημα της εμπειρίας της BPR με την έννοια ότι είναι πιο εύκαμπτες στις αλλαγές της έκτασης και της έντασης. Σε αντίθεση με την BPR που στοχεύει στην ολοκληρωμένη(από άκρη σε άκρη) διεργασία, με ριζικό επανασχεδιασμό αυτής, το BPM μπορεί να εφαρμοστεί σε όλη την επιχείρηση με την υιοθέτηση περισσότερο διαχειρίσιμων και μικρότερων αλλαγών στη διεργασία. Με αυτό το τρόπο οι επενδύσεις, οι κίνδυνοι και το ποσό της αλλαγής

ελαχιστοποιούνται αλλά την ίδια στιγμή οι αισθητές επιπτώσεις είναι πολύ πιο μετριοπαθής από ότι ενδεχομένως στο BPR. Ακόμα το BPM για την αυτοματοποίηση διεργασιών έχει ως βάση τις θεμελιώδεις έννοιες που τονίζονται στο BPR όπως :

- Απλές διεργασίες για την επίτευξη της μέτρησης της ποιότητας, των υπηρεσιών και της ελαστικότητας.
- Εστίαση για την εξάλειψη δραστηριοτήτων μη προστιθέμενης αξίας
- Οι αποφάσεις γίνονται μέρος αναπόσπαστο της διεργασίας.



**Εικόνα 4 BPR**

Το BPM εκτός από τη δύναμη που κληροδότησε από το BPR που είναι ότι είναι δομημένο γύρω από τις επιχειρηματικές διεργασίες και όχι από τις επιχειρηματικές απαιτήσεις κάθε αυτό, είναι ότι βασίζεται σε μοντέλα επιχειρηματικών διεργασιών. Πράγμα που σημαίνει πως η απόδοση των επιχειρηματικών διεργασιών μπορεί να βελτιώνεται συνεχώς και να βελτιστοποιείται κατά τη διάρκεια των λειτουργιών. Το BPM, κατά την BPR προσέγγιση, αποτελεί ένα αυτοτελές project αλλαγής και όχι ένα ολοκληρωμένο και συνεχή μηχανισμό διοίκησης των διεργασιών, όπως συμβαίνει στην TQM προσέγγιση. Ο κύριος ρόλος του συνίσταται στην πραγματοποίηση ενός εκτεταμένου ανασχεδιασμού μίας διεργασίας, με σκοπό τη ριζική βελτίωση της επίδοσής της. Η BPR προσέγγιση εστιάζει σε μία μεμονωμένη διεργασία, κατά συνέπεια αναπτύσσεται βάσει της μονοδιεργασιακής οπτικής του BPM. [10]



### 3.2.3 Six sigma

Το Six sigma αποτελεί μια μεθοδολογία διοίκησης υπό τη μορφή έργου(project) με στόχο την βελτίωση προϊόντων, υπηρεσιών, και διεργασιών το οποίο αφορά στην ήπια αναδόμηση των διεργασιών. Αποτελεί μια στρατηγική διοίκησης που εστιάζει στην βελτίωση των απαιτήσεων του πελάτη, των επιχειρηματικών συστημάτων, και της οικονομικής απόδοσης. Το project αυτό χαρακτηρίζεται από τα εξής στοιχεία (Harry & Schroeder, 2000; Hammer, 2002; Hayler & Nichols, 2005; Kwak & Anbari,2006):

- Ήπια βελτίωση.
- Εκτεταμένη χρήση εξειδικευμένων στατιστικών μεθόδων.
- Εστίαση στον πελάτη.
- Σαφής καθορισμός προτεραιοτήτων μεταξύ των διεργασιών.

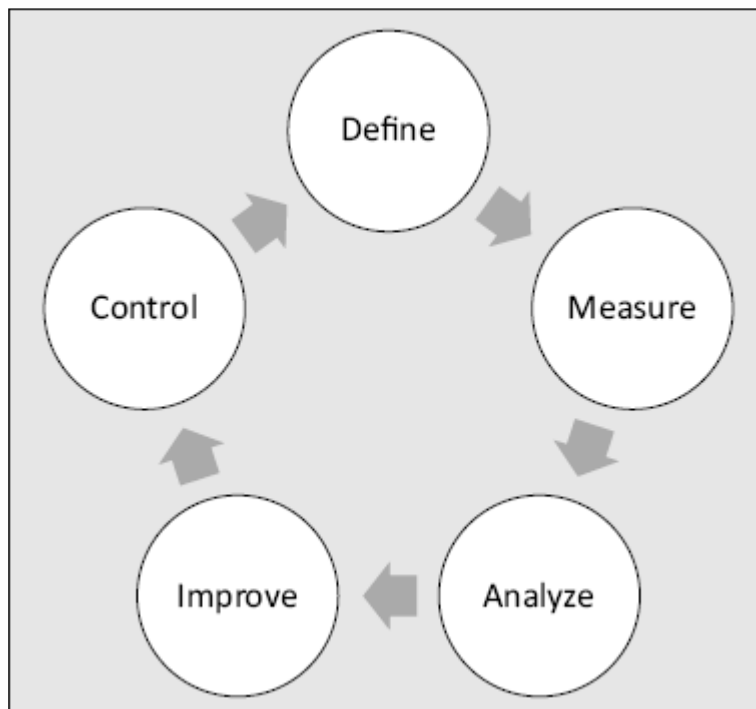
Το Six sigma πρωτοεμφανίστηκε τη δεκαετία του 80 από την Motorola και η εφαρμογή του επέτρεψε σε πολλούς οργανισμούς να διατηρήσουν το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα με την ενσωμάτωση της γνώσης διεργασιών με στατιστική, μηχανική και διοίκηση έργου (Anbari, 2002). Η προέλευση του έρχεται από τη στατιστική. Οι Hahn et al. (1999), Hoerl and Snee (2002), and Montgomery (2001) περιέγραψαν τη μέθοδο Six sigma από μια στατιστική, πιθανοτική και ποσοτική άποψη. Από τη στατιστική μεριά το six-sigma ορίζεται ότι έχει λιγότερο από 3,4 αστοχία ανά ένα εκατομμύριο ή ένα πετυχημένο βαθμό 99,9997%. Από την επιχειρηματική μεριά, το six sigma ορίζεται σαν μια επιχειρηματική στρατηγική που χρησιμοποιείται για να βελτιώσει το κέρδος της επιχείρησης, την αποτελεσματικότητα όλων των λειτουργιών και την ικανοποίηση των πελατών. Αρχικά εφαρμόστηκε για την βιομηχανοποίηση λειτουργιών και αργότερα επεκτάθηκε σε διάφορες άλλες περιοχές όπως στη διαφήμιση, μηχανική, στην αγορά και στη διοικητική υποστήριξη. Η θεμελιώδης αρχή του six sigma είναι να πάει έναν οργανισμό σε άλλο επίπεδο μέσω αυστηρής εφαρμογής στατιστικών εργαλείων και τεχνικών. Γενικώς εφαρμόζεται για να λύσει προβλήματα σχετικά με την παραγωγή.

Ο Anbari (2002) διατύπωσε ότι το six sigma περιλαμβάνει μετρήσιμα και οικονομικά αποτελέσματα χρησιμοποιώντας πιο εξελιγμένα εργαλεία δεδομένων, που εστιάζουν στις προτιμήσεις του πελάτη. Επίσης υποστήριξε πως αυτή η μεθοδολογία μπορεί περιληπτικά να γραφτεί ως :

Six Sigma= TQM + Stronger Customer Focus  
+ Additional Data Analysis Tools

- + Financial Results
- + Project Management

Το six sigma ακολουθεί δύο μεθοδολογίες έργου την DMAIC που χρησιμοποιείται για την βελτίωση μια υπάρχουσας επιχειρηματικής διεργασίας, και την DAMDV που χρησιμοποιείται για την δημιουργία νέων προϊόντων ή για το σχεδιασμό διεργασιών. Το DMAIC αποτελεί ακρωνύμιο των λέξεων Define – Measure Analyze –Improve – Control, τα οποία συνθέτουν τα πέντε βασικά στάδια της μεθοδολογίας αυτής (βλ. Harry, 1998; Hahn et al., 1999; Goh, 2002; Hammer, 2002; Gupta, 2006; Kwak & Anbari, 2006; Schroeder et al., 2008; Johannsen et al., 2010). Σύμφωνα με τη μεθοδολογία αυτή, για κάθε διεργασία αρχικά ορίζονται και ποσοτικοποιούνται τα προβλήματα προς επίλυση ή οι ευκαιρίες προς αξιοποίηση (Define). Ακολούθως, συλλέγονται τα δεδομένα μετρήσεων, τα οποία αποσαφηνίζουν τα προβλήματα ή τις ευκαιρίες (Measure). Με τη βοήθεια αναλυτικών εργαλείων, ιχνηλατείται η γενεσιουργός αιτία των προβλημάτων ή καθορίζονται προτεραιότητες μεταξύ των ευκαιριών (Analyze) και, στη συνέχεια, η πλέον κατάλληλη λύση για κάθε περίπτωση αναγνωρίζεται και υλοποιείται (Improve). Τέλος, η βελτιωμένη, πλέον, διεργασία υπόκειται σε συνεχή έλεγχο, για να διασφαλιστεί ότι το συγκεκριμένο πρόβλημα αντιμετωπίστηκε οριστικά (Control).



Εικόνα 5 Απεικόνιση DMAIC

Στη μεθοδολογία DMADV ορίζεται ο σχεδιασμός των στόχων που εμπεριέχει τις απαιτήσεις του πελάτη και τη στρατηγική της επιχείρησης (Define). Έπειτα εντοπίζονται και μετριοούνται κάποια χαρακτηριστικά που είναι απαραίτητα για την ποιότητα, για τις δυνατότητες του προϊόντος, για την ικανότητα της παραγωγικής διαδικασίας και τους κινδύνους (measure). Μετά γίνεται ανάλυση για την ανάπτυξη εναλλακτικών σχεδιασμών, δημιουργείται ένα υψηλό επίπεδο σχεδιασμού και αξιολογείται ώστε να επιλεγεί ο καλύτερος σχεδιασμός (Analyze). Έπειτα γίνονται οι σχεδιαστικές λεπτομέρειες, βελτιστοποιείται ο σχεδιασμός και προγραμματίζεται η επαλήθευση του σχεδιασμού (Design). Τέλος γίνεται η επαλήθευση του σχεδιασμού και εφαρμόζεται στην παραγωγική διαδικασία (Verify). Το BPM κατά την six sigma προσέγγιση δομείται με βάση τη μεθοδολογία DMAIC. [11]

### **3.2.4 Διοίκηση Ροών Εργασίας**

Η επιρροή της τεχνολογίας πληροφοριών (IT) στη διοίκηση επιχειρηματικών διεργασιών εμφανίζεται από παλιά από το BPR που έχουμε αναφέρει παραπάνω. Ένας ακόμα όρος που συχνά χρησιμοποιείται και είναι κοντά στο BPM είναι το Workflow Management (διοίκηση ροών εργασίας) ή WfM που αποτελεί μέρος των Process-Aware information systems (PAIS). Τα PAIS αναπτύχθηκαν κατά τη δεκαετία του 1990, στοχεύοντας στην υποστήριξη των τεχνολογικών αναγκών των διεργασιών.

Το WfM ορίζεται ως η αυτοματοποίηση της επιχειρηματικής διεργασίας, ολόκληρης ή μέρους αυτής, με την οποία έγγραφα, πληροφορία ή έργα περνούν από τον ένα συμμετέχοντα στον άλλον για δράση, σύμφωνα με καθορισμένους διεργασιακούς κανόνες. Το WfM System ορίζεται ως το σύστημα που ορίζει, δημιουργεί και διοικεί την εκτέλεση των ροών εργασίας με τη χρήση λογισμικού, που τρέχει σε μια ή περισσότερες μηχανές, που είναι ικανό να ερμηνεύσει τον ορισμό της διεργασίας, να αλληλεπιδράσει με τους συμμετέχοντες του Wf, και όπου απαιτείται να επικαλεστεί τη χρήση εργαλείων IT και εφαρμογών. Σημειώνεται ότι και οι δύο ορισμοί εστιάζουν στην θέσπιση πχ τη χρήση λογισμικού για την υποστήριξη της εκτέλεσης λειτουργικών διεργασιών.

Όταν συζητάμε αυτούς τους ορισμούς με περισσότερη λεπτομέρεια είναι εμφανές ότι το WFM είναι σχετικό για οποιονδήποτε οργανισμό. Παρόλα αυτά μερικοί μόνο οργανισμοί χρησιμοποιούν πραγματικό WFM σύστημα. Για να γίνει αυτό πιο κατανοητό παρουσιάζουμε 4 κατηγορίες υποστήριξης WfM.:

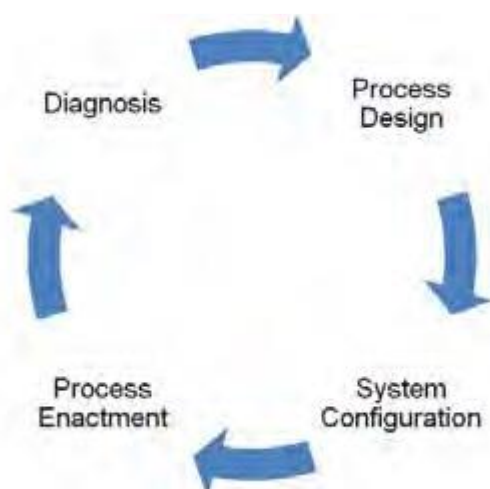
1. **Καθαρό WfM System** : Σε αυτό το σημείο, με το καιρό πολλά WfM συστήματα είναι διαθέσιμα και χρησιμοποιούνται στην πράξη. Μερικά παραδείγματα που περιλαμβάνονται είναι Staffware Process Suite, FileNET BPM Suite, i-Flow, FLOWer, WebSphere MQ Workflow (τυπικά γνωστό ως MQSeries Workflow), TIBCO InConcert, κτλ.
2. **Στοιχεία WfM που εμπειρεύονται σε άλλα συστήματα:** Πολλά πακέτα λογισμικού ενσωματώνουν ένα γενικό στοιχείο της ροής εργασίας των οποίων η λειτουργικότητα είναι συγκρίσιμη με τα καθαρά συστήματα WfM. Για παράδειγμα τα περισσότερα ERP συστήματα παρέχουν στοιχεία ροών εργασίας. SAP WebFlow είναι συστατικό της ροής εργασίας της SAP προσφέροντας όλες τις λειτουργίες, τυπικά παρουσιάζονται στα παραδοσιακά αυτόνομα προϊόντα.
3. **Λύσεις για συγκεκριμένους πελάτες μέσω WfMS** : Πολλοί οργανισμοί όπως τράπεζες και εταιρίες ασφάλισης, έχουν επιλέξει να μην χρησιμοποιούν κάποιο διαθέσιμο στο εμπόριο WfM αλλά να χτίσουν ένα συγκεκριμένο WfMS για τον δικό τους οργανισμό. Αυτές οι λύσεις τυπικά υποστηρίζουν μόνο ένα υποσύνολο της λειτουργικότητας που προσφέρεται στις πρώτες δύο κατηγορίες.
4. **Κωδικοποιημένες WfM λύσεις** : Η τελευταία κατηγορία αναφέρει τη κατάσταση που οι διεργασίες είναι κωδικοποιημένες μέσα στις εφαρμογές. Πχ δεν υπάρχει μια γενική υποστήριξη ροής εργασίας αλλά οι εφαρμογές ταιριάζουν με τέτοιο τρόπο που μια συγκεκριμένη διεργασία υποστηρίζεται. Ο μόνος τρόπος να αλλάξεις μια διεργασία είναι να αλλάξεις τις εφαρμογές καθαυτές. Σε αντίθεση με τις πρώτες 3 κατηγορίες δεν υπάρχει συνιστώσα που να έχει επίγνωση της διεργασίας. Σημειώνετε ότι σε αυτό το κωδικοποιημένο σύστημα το ορχηστρωμένο επίπεδο λείπει.

Πλέον η πλειοψηφία των επιχειρηματικών διεργασιών ακόμα υποστηρίζεται από λύσεις που υπάρχουν στην Τρίτη και στην τέταρτη κατηγορία. Παρόλα αυτά το ποσοστό των πρώτων δύο κατηγοριών αυξάνεται. Επιπλέον οι σχεδιαστές λογισμικού που κατασκευάζουν λύσεις για την τρίτη και τέταρτη κατηγορία, χρησιμοποιούν τις έννοιες και τις ιδέες από τις πρώτες δύο κατηγορίες. Σε αυτό το πλαίσιο είναι ενδιαφέρον να αναφέρουμε τις υπηρεσίες διαδικτύου. Η σύνθεση της λειτουργικότητας των γλωσσών διαδικτύου όπως BPEL ή BPML ή WSWSFL είναι παρόμοιες με τις παραδοσιακές γλώσσες ροών εργασίας. [12]

### 3.3 Ο Κύκλος Ζωής στη Διοίκηση Επιχειρηματικών Διεργασιών

Όπως έχουμε αναφέρει και παραπάνω, το BPM είναι κυρίως μια πειθαρχημένη μεθοδολογία από τη «θεωρία στην πράξη» που εφαρμόζεται σε ολόκληρη την επιχείρηση με πολλές απόψεις, ορισμούς και προοπτικές. Λόγω αυτής της πολύπλοκης φύσης του είναι εύκολο συχνά να εντοπίσεις έρευνες σχετικές με τις επιχειρηματικές διεργασίες και μέσω άλλων θεμάτων. Για να κατανοήσουμε αποτελεσματικά την ορολογία και τα χαρακτηριστικά του BPM είναι καλό να αναφερθούμε στο κύκλο ζωής του BPM. Υπάρχουν πολλές απόψεις στη βιβλιογραφία για τον αριθμό των φάσεων του κύκλου ζωής του BPM, με την επικρατέστερη να είναι του van der Aalst *et. al's* λόγω της συνοπτικότητας και συνάφειά τους.

Σύμφωνα με αυτούς ο κύκλος ζωής του BPM περιλαμβάνει 4 φάσεις : τον σχεδιασμό της διεργασίας, τη διαμόρφωση του συστήματος, την θέσπιση της διεργασίας και την διάγνωση. Παρακάτω παρουσιάζεται ο κύκλος ζωής σύμφωνα με τον Van der Aalst.



Εικόνα 6 Κύκλος ζωής BPM σύμφωνα με Van der Aalst

**Process Design( σχεδίαση της διεργασίας) :** Σε αυτό το στάδιο οι αναλυτές ορίζουν και αναλύουν τις διεργασίες και τις φάσεις κάθε διεργασίας με τη βοήθεια εργαλείων σχεδίασης. Οι διεργασίες μοντελοποιούνται ηλεκτρονικά μέσα σε ένα BPM σύστημα BPMS. Γραφικά πρότυπα είναι κυρίαρχα σε αυτό το στάδιο.

**System configuration( Διαμόρφωση του συστήματος) :** σε αυτό το στάδιο διαμορφώνεται το BPMS και η υφιστάμενη υποδομή του συστήματος. Για παράδειγμα ο συγχρονισμός των ρόλων και των οργανογραμμάτων . Αυτό το

στάδιο είναι δύσκολο να τυποποιηθεί λόγω της διαφορετικότητας των IT αρχιτεκτονικών από εταιρία σε εταιρία.

**Process Enactment (Θέσπιση της Διεργασίας):** Τα ηλεκτρονικά πρότυπα των επιχειρηματικών διεργασιών αναπτύσσονται στις μηχανές του BPMS. Πρότυπα εκτέλεσης κυριαρχούν σε αυτή τη φάση.

**Diagnosis (Διαγνώσεις) :** Λαμβάνοντας υπόψη τα κατάλληλα εργαλεία ανάλυσης και παρακολούθησης, ο αναλυτής BPM πρέπει να εντοπίσει και να βελτιώσει τα σημεία συμφόρησης, και τη δυνατότητα να μην υπάρχουν κενά στις επιχειρηματικές διεργασίες. Τα εργαλεία για να το κάνει αυτό ενσωματώνονται σε πρότυπα διάγνωσης.

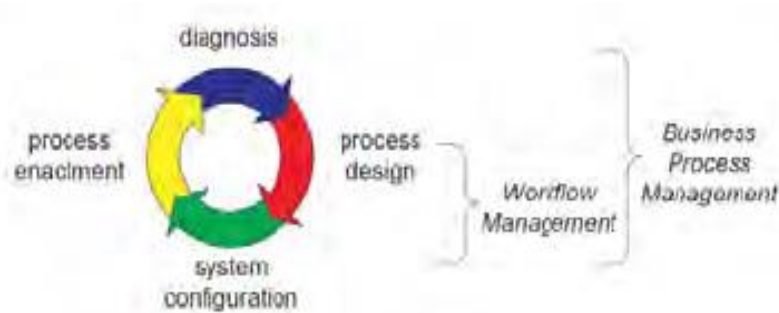
Όπως στα μοντέλα του κύκλου ζωής λογισμικού, οι 4 φάσεις είναι επικαλυπτόμενες και η όλη διεργασία επαναληπτική. [12], [13]

### 3.3.1 BPM VS WFM

Στην βιβλιογραφία υπάρχουν δύο κύριες διαφορετικές απόψεις μεταξύ BPM και WfM. Η μία άποψη από τον Gartner βλέπει το BPM σαν μια πειθαρχημένη διοίκηση με την υποστήριξη της τεχνολογίας WfM. Σύμφωνα με την αναφορά του (Hill et al., 2008): :

*Το BPM είναι μια πειθαρχημένη διοίκηση προσανατολισμένη στις διεργασίες. Δεν είναι τεχνολογία. Το WfM είναι μια ροή διοίκησης τεχνολογία που την εντοπίζουμε στη σουίτα του BPM και σε άλλες κατηγορίες προϊόντων.*

Μια άλλη άποψη από ακαδημαϊκούς είναι ότι τα χαρακτηριστικά που ορίζονται στο WfM σύμφωνα με τον (Georgakopoulos et al., 1995) είναι ένα υποσύνολο του BPM όπως ορίστηκε από τον van der Aalst , με την διαφορά να εντοπίζεται στο επίπεδο «ΔΙΑΓΝΩΣΗ» από το κύκλο ζωής του BPM. Όπως βλέπουμε και στο παρακάτω σχήμα το WfM είναι ένα υποσύνολο του BPM χωρίς να περιλαμβάνει τη 4<sup>η</sup> φάση της διάγνωσης.



**Εικόνα 7: BPM vs WFM**

Παρόλα αυτά στη πραγματικότητα, πολλά BPMS εξακολουθούν να είναι πολύ κοντά στα WfMS και δεν έχουν ακόμα εξελιχθεί ώστε να υποστηρίζουν το επίπεδο «διάγνωση» από το κύκλο ζωής του BPM. Τα τελευταία χρόνια πολλοί πάροχοι έχουν ανανεώσει τα ονόματα των προϊόντων τους από WFM σε BPM, όπως η Metastorm που άλλαξε το προϊόν της από Metastorm E-Work έκδοση 6 σε Metastorm BPM έκδοση 7 το 2005. Προφανώς η αλλαγή επωνυμίας δεν συνοδεύτηκε και από την εξέλιξη του προϊόντος να υποστηρίζει το επίπεδο «Διάγνωση». Με τις τελευταίες έρευνες το επίπεδο «Διάγνωση» έχει αρχίσει και κερδίζει περισσότερο την προσοχή από τους σχεδιαστές λογισμικού. Αυτό ανοίγει το δρόμο για την ανάπτυξη του πραγματικού BPM.

BPM Life Cycle Stage	Workflow Management (WfM)	Business Process Management (BPM)
Process Design	Yes	Yes
System Configuration	Yes	Yes
Process Enactment	Yes	Yes
Diagnosis	Weak	Yes

### 3.3.2 Συμπεράσματα προσεγγίσεων

Η εξέταση των διάφορων προσεγγίσεων έδειξε πως το BPM δε μπορεί να θεωρείται ως κάτι σταθερό και δεδομένο. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε σαφώς ότι, η φύση (και αντιστοίχως ο ρόλος) του BPM διαμορφώνονται ανάλογα με την προσέγγιση που υιοθετείται σε κάθε περίπτωση. Έτσι κατά την TQM προσέγγιση το BPM αντιμετωπίζεται ως ένας ολοκληρωμένος μηχανισμός διοίκησης των διεργασιών. Από την άλλη μεριά το BPR και το six sigma αντιμετωπίζουν το BPM ως ένα αυτοτελές project αλλαγής. Το BPR εστιάζει στον ανασχεδιασμό μιας διεργασίας και αυτή η έννοια του ανασχεδιασμού έχει ενσωματωθεί στο BPM. Από το Six

Sigma το BPM έχει ενσωματώσει την μεθοδολογία DMAIC που αποτελεί την μεθοδολογία για την βελτίωση της υπάρχουσας επιχειρηματικής διεργασίας είτε για την αντιμετώπιση διαγνωσμένων προβλημάτων, είτε για την αξιοποίηση ευκαιριών βελτίωσης. Όσον αφορά το WfM το BPM ενσωματώνει τα πληροφορικά συστήματα για την διοίκηση των διεργασιών. Τέλος μπορούμε να πούμε πως η WfM προσέγγιση τα τελευταία έτη έχει αποκτήσει κυρίαρχη θέση, σε σχέση με τις υπόλοιπες προσεγγίσεις. Το γεγονός αυτό, αποτελεί σαφές δείγμα των τάσεων που διαμορφώνονται σήμερα, καταδεικνύοντας τον διαρκώς αυξανόμενο ρόλο των Πληροφοριακών Συστημάτων στο χώρο του BPM και στο ευρύτερο πεδίο της Διοίκησης Επιχειρήσεων. Η WfM προσέγγιση εστιάζει σε ολόκληρο το σύστημα διεργασιών, συνεπώς αναπτύσσεται κυρίως βάσει της συστημικής οπτικής του BPM.



## **Ενότητα 4: Συστήματα Διοίκησης Επιχειρηματικών Διεργασιών**

Το BPMS είναι ακρωνύμιο του Business Process Management System. Το BPMS επιτρέπει στις επιχειρήσεις να αναγνωρίσουν τις πρωτοβουλίες του BPM. Εξαρτώντας από την πηγή, οι υπάρχοντες ορισμοί διαφέρουν, ιδίως όσον αφορά τον κατάλογο των διεργασιών που σχετίζονται με δραστηριότητες που υποστηρίζουν. Στην ερευνητική κοινότητα υπάρχει μια συναίνεση πως η ουσία του BPMS είναι η λειτουργικότητα που έχει αποδοθεί διαχρονικά από το WFM (van der Aalst et al., 2003, ). Αυτή η άποψη δίνει έμφαση στην ικανότητα της θέσπισης της διεργασίας. Όπως αναφέραμε και παραπάνω πολλοί πάροχοι προσπάθησαν να προωθήσουν νέες εκδόσεις συστημάτων με το όνομα BPMS αγνοώντας πλέον την ύπαρξη ομοιοτήτων με τα WFM συστήματα (Reijers and Heusinkveld, 2004).

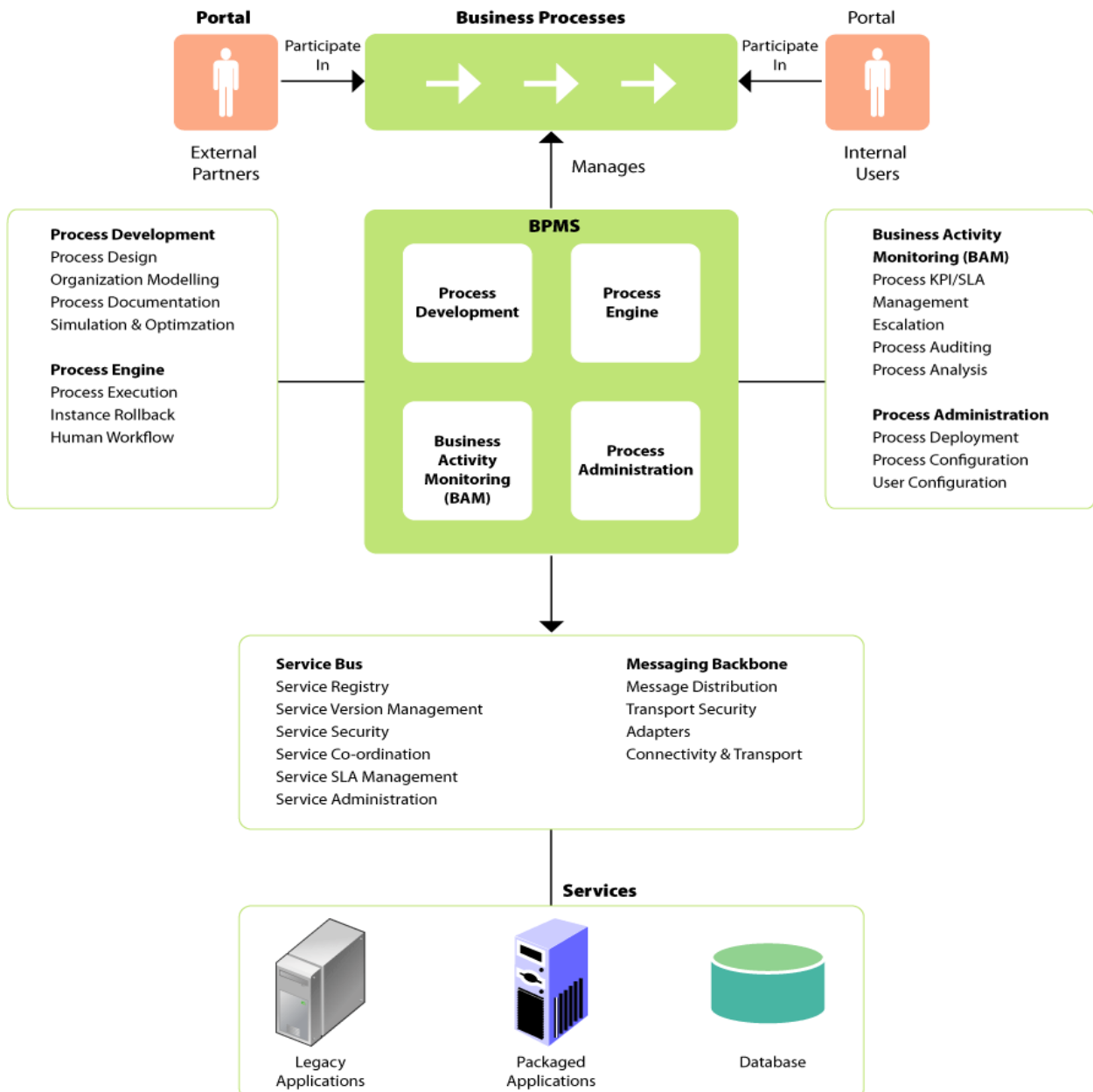
Το BPMS εκτείνει τις ικανότητες από τις πρώτες γενιές του WFM προσφέροντας πιο εξελιγμένες δυνατότητες διάγνωσης και ευρύτερες δυνατότητες για ολοκλήρωση εφαρμογών επιχειρήσεων και ένταξης B2B. Υπάρχοντα BPMS προσφέρονται από εταιρίες όπως η TIBCO software, File NET και Intalio.

Το BPMS αποτελεί το επαναστατικό πληροφοριακό σύστημα που υποστηρίζει σχεδιασμό, διαχείριση, και βελτίωση των επιχειρηματικών διεργασιών συστηματικά. Το BPMS εφαρμόζεται για να δημιουργεί, να εκτελεί και για να βελτιστοποιεί το μοντέλο επιχειρηματικών διεργασιών το οποίο ενεργεί στο κύκλο ζωής κάθε διεργασίας που εμφανίζεται. Επίσης το BPMS μπορεί να εφαρμοστεί για τη διοίκηση των αλληλεπιδράσεων από άνθρωπο σε άνθρωπο, από μηχάνημα σε μηχάνημα, από μηχάνημα σε άνθρωπο, και άνθρωπο σε μηχάνημα.

Όπως αναφέραμε και παραπάνω το BPMS φέρνει όλα τα πλεονεκτήματα της ολοκλήρωσης, της ελαστικότητας και της από άκρη σε άκρη ορατότητας και έλεγχου σε όλη την επιχείρηση. Τα βασικά χαρακτηριστικά του BPMS είναι :

- Το BPMS ενσωματώνει και ενορχηστρώνει άλλα πληροφοριακά συστήματα. Μπορεί να συνδέσει μαζί υπάρχοντα συστήματα επικοινωνιών, να μεταφέρει τα απαιτούμενα μηνύματα από τη μια οντότητα μιας επιχείρησης σε άλλη, και να εξασφαλίσει ότι τα συστατικά της εφοδιαστικής αλυσίδας μένουν ευθυγραμμισμένα, με το σύστημα να βάζει όλες αυτές τις αλληλεπιδράσεις στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης διεργασίας.

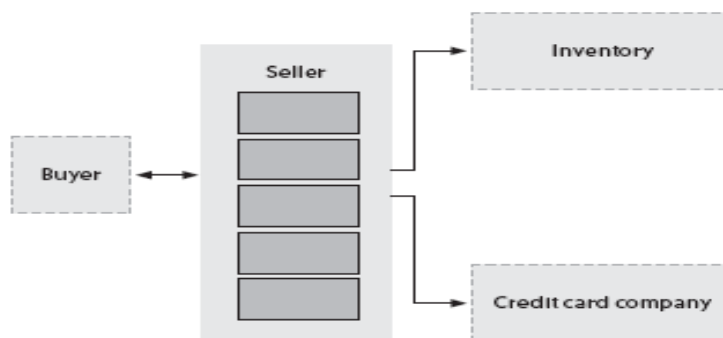
- Το BPMS συνδέει και ενσωματώνει τις υπάρχουσες βάσεις δεδομένων, τα υπάρχοντα συστήματα και δίνει λύσεις μέσα από ευέλικτες από άκρη σε άκρη επιχειρηματικές διεργασίες.
- Επιτρέπει στις διεργασίες να μοιράζονται μεταξύ του BPMS και μεταξύ των ορίων της επιχείρησης. Η χρήση κάποιας γλώσσας πρότυπο για την περιγραφή όλων των πτυχών της διεργασίας θα επιτρέψει το ίδιο μοντέλο να αναπτυχθεί σε διάφορα διαφορετικά συστήματα.



Εικόνα 8: Αρχιτεκτονική BPMS

## 4.1 Αρχιτεκτονική σχεδίασης Επιχειρηματικών Διεργασιών

Η δουλειά της αρχιτεκτονικής BPM είναι να περιγράψει την τοπική προοπτική μιας επιχείρησης και όχι μια σφαιρική άποψη όλων των συνεργατών που αλληλεπιδρούν. Σίγουρα οι σχεδιαστές πρέπει να γνωρίζουν τη φύση των αλληλεπιδράσεων με τους συνεργάτες αλλά μόνο για να εξασφαλίσουν ότι η επιχείρηση είναι συμβατή μεταξύ των πρωτοκόλλων των διεργασιών. Η εικόνα 3.A απεικονίζει μια εταιρία που ο πωλητής πρέπει να γνωρίζει τους κανόνες αλληλεπίδρασης με τους αγοραστές, με την απογραφή εμπορευμάτων, με τους συνεργάτες των εταιριών πιστωτικών καρτών, αλλά η κύρια ανησυχία είναι η κατασκευή της δικής της διεργασίας πωλήσεων.

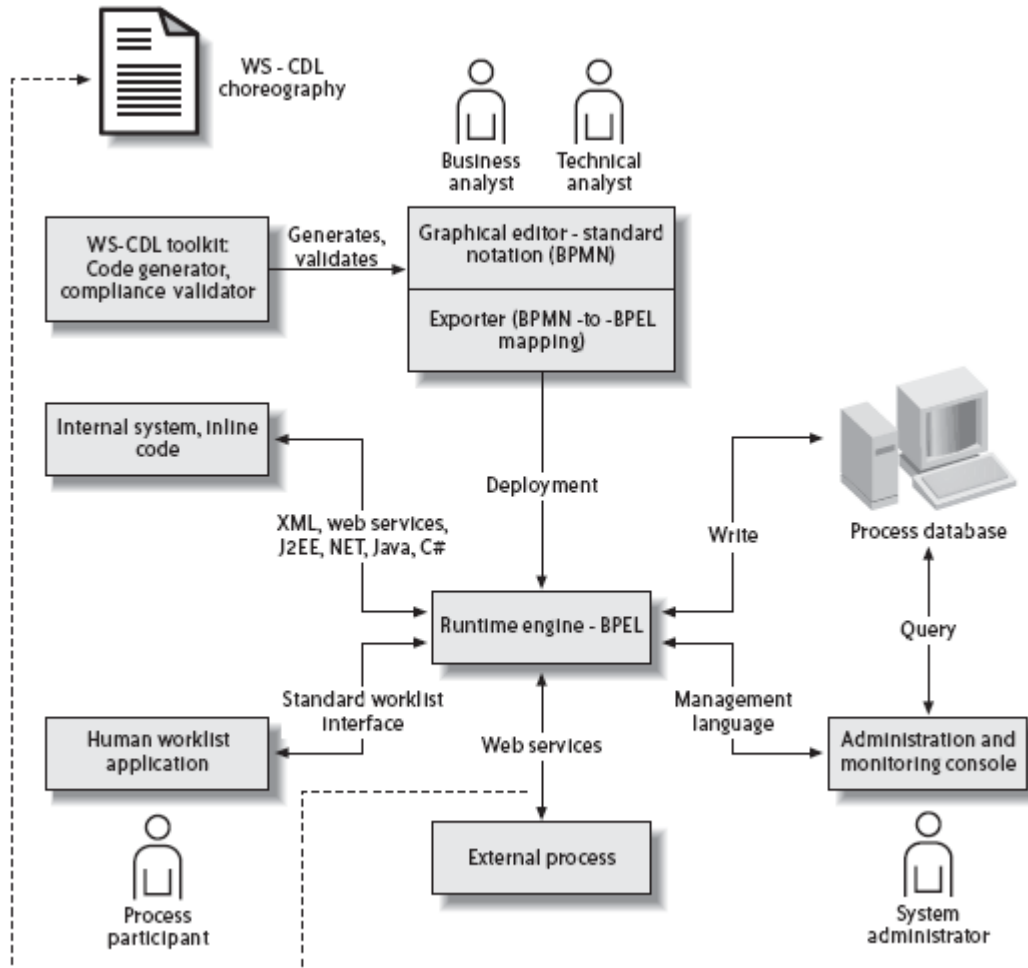


Εικόνα 9 : Αλληλεπίδραση πωλητή με τον αγοραστή, τμήμα εμπορευμάτων, τράπεζα

Από την άλλη μεριά πως μπορούν οι σχεδιαστές να είναι σίγουροι πως οι τοπικές διεργασίες θα αλληλεπιδρούν ακριβώς όπως πρέπει με τους συνεργάτες; Μέχρι να διαμορφώσουν τις διεργασίες τους οι σχεδιαστές θα πρέπει να ακολουθούν τις προδιαγραφές ώστε οι επικοινωνίες τους να είναι συμβατές. Αλλά με την έλευση των γλωσσών χορογραφίας υπηρεσιών δικτύου όπως WS-CDL , η σύμβαση μπορεί να κωδικοποιηθεί σε τυπική γλώσσα, γύρω από την οποία ένα εργαλείο μπορεί να κατασκευαστεί για να δημιουργήσει ή να εγκρίνει τη συμμόρφωση των τοπικών διεργασιών. Το πρώτο κομμάτι της διεργασίας 'πωλήσεις' για παράδειγμα, μπορεί να αρχίσει ως κώδικας που παράγεται από ένα εργαλείο που ερμηνεύει την χορογραφία που καλύπτει τον αγοραστή, τον πωλητή, το τμήμα απογραφής και την εταιρία πίστωσης. Η υποθέτοντας ότι το πρώτο κομμάτι γράφεται χειρόγραφα σε κάποιο μεταγενέστερο στάδιο της εξέλιξης ο κώδικας μπορεί να τρέχει μέσα από το εργαλείο για να επικυρώσει ότι οι διεπαφές και των τεσσάρων αντιστοιχίζονται

σωστά. Ένα τέτοιο εργαλείο που απλοποιεί το σχεδιασμό της διεργασίας και πετυχαίνει την καλύτερη προσέγγισή της με το μάτι.

Στην παρακάτω εικόνα απεικονίζονται τα κύρια κομμάτια αρχιτεκτονικής BPM και οι σχέσεις μεταξύ τους.



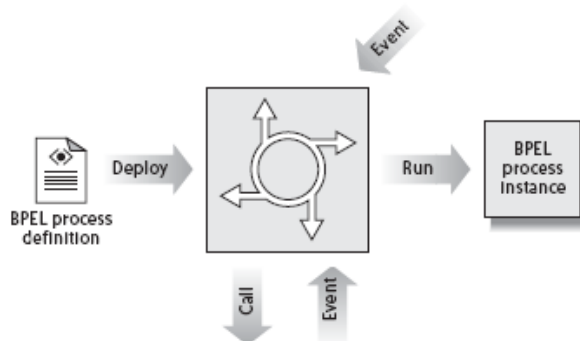
Εικόνα 10 : Παράδειγμα απεικόνισης αρχιτεκτονικής BPM [14]

Στο κέντρο—και στην καρδιά του συστήματος—είναι το runtime μηχανήμα, που εκτελεί διεργασίες γραμμένες σε BPEL. Μάνατζερ και τεχνικοί αναλυτές, σχεδιάζουν την διεργασία με ένα γραφικό συντάκτη που υποστηρίζει BPMN. Ο συντάκτης (editor) περιλαμβάνει έναν εξαγωγέα (exporter) που παράγει BPEL xml κώδικα για BPMN διαγράμματα. Οι αλληλεπιδράσεις ανθρώπου μηχανής, οδηγούν στην εκτέλεση των διεργασιών στο μηχανήμα. Οι άνθρωποι που συμμετέχουν στη διεργασία χρησιμοποιούν μια εφαρμογή γραφικής απεικόνισης ροών εργασίας που τους συνδέει με το μηχανήμα μέσω προγραμματισμένης λίστας εργασίας διεπαφή. Η διεπαφή επιτρέπει στο χρήστη να δει και να εκτελέσει τις εκκρεμές χειροκίνητες δραστηριότητες.

Υπάρχουν δύο τύποι αλληλεπιδράσεων υπολογιστών: εσωτερικές και εξωτερικές. Οι εσωτερικές εφαρμογές, που διαμένουν στο δίκτυο της εταιρίας, αλλά είναι έξω από το χώρο διευθύνσεων των μηχανών, έχουν πρόσβαση από την ένταξη τεχνολογιών όπως υπηρεσίες web, J2EE, ή COM, με την XML ως το πιθανό μήνυμα μορφής. Οι εσωτερικές αλληλεπιδράσεις μπορούν να είναι πιο χαλαρά συνδεδεμένες με τμήματα κώδικα γραμμένα σε γλώσσες προγραμματισμού όπως java ή C#. Οι εξωτερικές αλληλεπιδράσεις είναι τυπικά web υπηρεσίες βασισμένες στις επικοινωνίες, που διέπονται από χορογραφίες ή από B2B συνεργασίες, με τις διεργασίες άλλων εταιριών. Οι διαχειριστές του BPM συστήματος χρησιμοποιούν μια κονσόλα γραφικής διαχείρισης και παρακολούθησης, για να διατηρήσουν και να παρακολουθήσουν την κατάσταση των διεργασιών. Η κονσόλα χρησιμοποιεί μια γλώσσα διοίκησης για την διεπαφή με το μηχάνημα. Η runtime μηχανή διατηρεί την επιμονή της διεργασίας σε μια βάση δεδομένων. Η κονσόλα ανατρέχει στη βάση δεδομένων άμεσα αντί να χρησιμοποιεί γλώσσα διοίκησης για να εκτελεί ερωτήματα (queries) διεργασιών. Για εφαρμογές που περιέχουν πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις με εξωτερικές συμμετοχές (πχ μια b2b διεργασία), το WS-CDL εργαλείο παράγει ένα βασικό BPMN μοντέλο που συλλαμβάνει τις επικοινωνίες που απαιτούνται για μια τοπική διεργασία. Μπορεί να εκτελέσει μια έγκριση ή έλεγχο αυτού του μοντέλου.

## 4.2 BPM run-time engine

Η BPM μηχανή, όπως ο υπολογιστής, φορτώνει προγράμματα που ονομάζονται ορισμοί διεργασίας και τρέχει περιπτώσεις αυτών που ονομάζονται διεργασίες. Ένα BPM πρόγραμμα είναι μια σειρά βημάτων, και η δουλειά της μηχανής του είναι να τρέχει μέσω των βημάτων όπως ένας επεξεργαστής υπολογιστών τρέχει μέσω γραμμών κώδικα.



Εικόνα 11: BPM run-time Engine

Επίσης το πρόγραμμα BPM είναι υψηλά καθοδηγούμενο από γεγονότα, με την έννοια ότι ξοδεύει πολύ από το χρόνο του περιμένοντας για ένα ερέθισμα για να συνεχίσει μέχρι το σημείο να εκτελέσει την δραστηριότητα πριν επιστρέψει σε κατάσταση αδράνειας μέχρι να περιμένει το νέο γεγονός. Το BPM πρόγραμμα επίσης επικοινωνεί και με άλλα συστήματα. Η BPM μηχανή είναι υπεύθυνη για την ανίχνευση συμβάντων, την εκτέλεση αυτών μέσω διεργασιών, και για την διοίκηση εκκρών όπως φαίνεται στη παραπάνω εικόνα. [14]

Υπάρχουν πολλές BPM μηχανές στην αγορά όπως η eClarus software (eClarus 2009) και Singularity's Business Process Management (BPM) Suite [Singularity 2009]. Τα περισσότερα χρησιμοποιούν κάποια πρότυπα στον πυρήνα για την μεταφορά. Τα πρότυπα του BPM για εκτέλεση, διοίκηση, και ανταλλαγή πληροφοριών κτλ εξελίσσονται συνεχώς και πρέπει να ενημερώνονται τακτικά. Οι BPM μηχανές μπορούν να σταθούν μόνες τους ή να ενσωματωθούν μέσα σε άλλα προϊόντα όπως της Oracle BPM λύση (Oracle 2009). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα εργαλεία BPM συχνά δεν είναι μια λύση από μόνα τους, είναι γενικά ένα μέρος της λύσης. Πολλά άλλα εργαλεία και τεχνικές απαιτούνται για να βοηθήσουν στην επίλυση της πολυπλοκότητας της διαχείρισης ροής εργασίας που συχνά απαιτεί ανθρώπινες εισροές και την ανάγκη για την αντιμετώπιση θεμάτων μέσα στα σύνορα της επιχείρησης. Για παράδειγμα Business analysis tools (BPA), Business Rules engine (BRE) και Business Process Management Suite (BPMS) που σύμφωνα με τον Gartner ήταν μεταξύ των γρηγορότερα αναπτυσσόμενων λογισμικών το 2011. [15]

#### **4.3 BPMN (BUSINESS PROCESS MODELLING Notation)**

Το BPMN είναι μια γλώσσα επιχειρηματικών διεργασιών και είναι OMG (BPMN 2006) πρότυπο. Κυρίως παρέχει μια γραφική παράσταση για να βοηθήσει στην απεικόνιση του WS- BPEL κώδικα που έχει σχεδιαστεί για να είναι κατανοητό από τους επιχειρηματικούς χρήστες και τους τεχνικούς, και προσπαθεί να συμβάλει στη γεφύρωση του χάσματος επικοινωνίας μεταξύ αυτών. Το πρότυπο προσδιορίζει ένα BPD (Business Process Diagram) το οποίο βασίζεται σε μια τεχνική ροής αποτύπωσης και περιέχει τα ακόλουθα στοιχεία κλειδιά :

- Αντικείμενα ροής : αυτά περιλαμβάνουν γεγονότα, δραστηριότητες (διεργασία που έγινε) και πύλες που δείχνουν προς τα μονοπάτια
- Συνδεδεμένα αντικείμενα- περιλαμβάνουν ακολουθίες ροών (τα οποία δείχνουν την σειρά με την οποία οι δραστηριότητες θα εκτελεστούν), μηνύματα ροών (που δείχνουν τα μηνύματα που κινούνται μέσω των

συνόρων της επιχείρησης), και τους συνδέσμους (αυτά σχετίζονται με κατασκευάσματα «artifacts» ή κείμενο σε αντικείμενο ροής).

- Οι λωρίδες (swimlanes) χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν στη συμμετοχή και την οργάνωση δραστηριοτήτων. Μια «pool» αντιπροσωπεύει μια συμμετοχή σε μια διεργασία και μια λωρίδα χρησιμοποιείτε για να οργανώσει δραστηριότητες μέσα σε μια pool.
- Τα κατασκευάσματα (αντικείμενα) είναι ουσιαστικά επιπλέον πληροφορίες που ίσως χρειαστεί να φαίνονται στο διάγραμμα. Υπάρχουν τρεις τύποι τέτοιων αντικειμένων : ένα αντικείμενο δεδομένων που θα μπορούσε για παράδειγμα να είναι τα δεδομένα που σχετίζονται με ένα μήνυμα πχ ένα τιμολόγιο. Ο δεύτερος τύπος περιλαμβάνει ομάδες που χρησιμοποιούνται για να υπογραμμίσουν σημαντικές λογικές περιοχές του διαγράμματος πχ τα μέρη που συνδέονται με διάγραμμα με την εγγραφή του φοιτητή στο πανεπιστήμιο. Ο τρίτος τύπος περιλαμβάνει σημειώσεις σε μορφή κειμένου που επιτρέπει πρόσθετα στοιχεία να παρέχονται στο διάγραμμα ανάλογα με την περίπτωση.

Πρέπει να σημειωθεί ότι το BPMN είναι σημαντικά διαφορετικό με άλλα κοινά πρότυπα για την παροχή απεικόνισης ενός συστήματος όπως η UML. Ενώ και οι δύο παρέχουν γραφική σημείωση των επιχειρηματικών διεργασιών σε κάποια μορφή, το UML παίρνει μία προσανατολισμένη στα αντικείμενα άποψη του συστήματος και δεν είναι εύκολα κατανοητή από τους επιχειρηματικούς χρήστες ενώ το BPMN παίρνει μια προσανατολισμένη στις διεργασίες άποψη του συστήματος και είναι πιο εύκολα κατανοητή χωρίς τυπική εκπαίδευση. Οι δύο προσεγγίσεις δεν είναι ανταγωνιστικές, εξυπηρετούν διαφορετικούς σκοπούς παρέχοντας διαφορετικές όψεις των διεργασιών του συστήματος και είναι συμπληρωματικές. [15]

#### **4.4 Πρότυπα Διοίκησης Επιχειρηματικών Διεργασιών**

Με το πέρασμα των χρόνων δημιουργήθηκαν πολλά πρότυπα σχετικά με το BPM. Θα προσπαθήσουμε αυτά τα πρότυπα να τα κατηγοριοποιήσουμε με βάση τα χαρακτηριστικά τους και με βάση ποια φάση του κύκλου ζωής του BPM αντιπροσωπεύουν. Για παράδειγμα το BPMN (Notation) χρησιμοποιείτε στη πρώτη φάση του σχεδιασμού, ενώ η BPEL χρησιμοποιείται κυρίως στη Τρίτη φάση που είναι η θέσπιση. Υπάρχουν επίσης και άλλες γλώσσες που χρησιμοποιούνται σε περισσότερες από 2 φάσεις μεταξύ του σχεδιασμού και της θέσπισης. Για αυτό το λόγο οι Lee, Lee και Ko, προτείνουν μια πιο ξεκάθαρη κατηγοριοποίηση των

προτύπων μεταξύ αυτών των φάσεων και χρησιμοποιούν τις ακόλουθες 3 κατηγορίες:

- **Γραφικά πρότυπα** : που επιτρέπουν στο χρήστη να απεικονίσει τη ροή των διεργασιών και των μεταβάσεων με διαγραμματικό τρόπο.
- **Εκτελεστικά πρότυπα** : εισαγωγή της πληροφορικής για την ανάπτυξη και αυτοματοποίηση των επιχειρηματικών διεργασιών.
- **Ανταλλαγή προτύπων** : για τη διευκόλυνση της φορητότητας των δεδομένων. Π.χ η φορητότητα μια σχεδιασμένης επιχειρηματικής διεργασίας σε διαφορετικά γραφικά πρότυπα μέσα στο BPMS.

Στη τέταρτη φάση συναντάμε τα πρότυπα διάγνωσης που παρέχουν διαχείριση και παρακολούθηση. Αυτά τα πρότυπα μπορούν να προσδιορίσουν συμφορήσεις, έλεγχο και να βγάζει πληροφορίες από την διεργασία σε πραγματικό χρόνο.

Στο παρακάτω πίνακα εμφανίζονται διάφορες γλώσσες, και κατηγοριοποιούνται με το αν χρησιμοποιούνται από την BPM ή σαν υπηρεσία ιστού, από πού προέρχονται π.χ (βιομηχανία ή από ακαδημαϊκούς), ποια φάση του κύκλου ζωής εκτελούν, αν έχουν προτυποποιηθεί και ποια είναι η τωρινή τους κατάσταση (2009).



	BPM/ SOA/ B2B	Background	Theory/Graphical/ Interchange/Execution Diagnosis/ B2B Info Exchange	Standardized?	Current Status
BPDM	BPM	Industry	Interchange	Yes	Unfinished
BPEL	BPM	Industry	Execution	Yes	Popular
BPML	BPM	Industry	Execution	Yes	Obsolete
BPQL	BPM	Industry	Diagnosis	Yes	Unfinished
BPRI	BPM	Industry	Diagnosis	Yes	Unfinished
ebXML BPSS	B2B	Industry	B2B Info Exchange	Yes	Popular
EDI	B2B	Industry	B2B Info Exchange	Yes	Stable
EPC	BPM	Academic	Graphical	No	Legacy
Petri Net	All	Academic	Theory/Graphical	N.A.	Popular
Pi-Calculus	All	Academic	Theory/Execution	N.A.	Popular
Rosetta-Net	B2B	Industry	B2B Info Exchange	Yes	Popular
UBL	B2B	Industry	B2B Info Exchange	Yes	Stable
UML AD	BPM	Industry	Graphical	Yes	Popular
WSCI	SOA	Industry	Execution	Yes	Obsolete
WSCL	SOA	Industry	Execution	Yes	Obsolete
WS-CDL	SOA	Industry	Execution	Yes	Popular
WSFL	BPM	Industry	Execution	No	Obsolete
XLANG	BPM	Industry	Execution	No	Obsolete
XPDL	BPM	Industry	Execution/Interchange	Yes	Stable
YAWL	BPM	Academic	Graphical/Execution	No	Stable

**Εικόνα 12 : Κατηγοριοποίηση γλωσσών web και BPM**

Αν πάρουμε την BPEL για παράδειγμα, βλέπουμε πως ομαδοποιείται στα πρότυπα εκτέλεσης αφού είναι και πρότυπο BPM. Λαμβάνει το σχεδιασμό της διεργασίας (κύκλος ζωής) και δίνει έμφαση στη θέσπιση της μέσω αυτοματοποίησης.

Ακριβώς παρακάτω στο σχήμα τάδε παραθέτουμε ένα ακόμα πίνακα με πρότυπα που κατηγοριοποιούνται με βάση τον οργανισμό ανάπτυξής τους και με βάση το πεδίο χρήσης τους.

Name	Organization	Type
Workflow Reference Model	WfMC	Architectural model
Business Process Modeling Notation (BPMN)	BPMI	Notation language
UML Activity Diagram	OMG	Notation language
Business Process Execution Language (BPEL)	OASIS	Execution language
Business Process Modeling Language (BPML)	BPMI	Execution language
XML Process Definition Language (XPDL)	WfMC	Execution language
XLANG	Microsoft	Execution language
Web Services Flow Language (WSFL)	IBM	Execution language
Business Process Definition Metamodel (BPDM)	OMG	Execution language and/or notation language
Business Process Runtime Interface (BPRI)	OMG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administration and monitoring</li> <li>• Human interaction</li> <li>• System interaction</li> </ul>
Workflow API (WAPI)	WfMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administration and monitoring</li> <li>• Human interaction</li> <li>• System interaction</li> </ul>
Business Process Query Language (BPQL)	BPMI	Administration and monitoring
Web Services Choreography Interface (WSCI)	W3C	Choreography
Web Services Choreography Description Language (WS-CDL)	W3C	Choreography
Web Services Conversation Language (WSCL)	W3C	Choreography
Workflow XML (WfXML)	WfMC	Choreography
Business Process Schema Specification (BPSS)	OASIS	Choreography (and collaboration)

Εικόνα 13 : Κατηγοριοποίηση ανάλογα με τον τύπο χρήσης

## 4.5 Μοντέλα Ωρίμανσης BPM

Τελευταία ένας μεγάλος αριθμός μοντέλων για την μέτρηση της ωριμότητας του BPM έχει προταθεί. Η βάση για τα περισσότερα από αυτά τα μοντέλα είναι το Capability Maturity Model (CMM) που αναπτύχθηκε από το ινστιτούτο μηχανικού λογισμικού στο πανεπιστήμιο του Carnegie Mellon. Αυτό το μοντέλο δημιουργήθηκε για να αξιολογεί την ωριμότητα των διεργασιών ανάπτυξης λογισμικού και βασίζεται στην έννοια των ανώριμων και ώριμων οργανώσεων λογισμικού. Οι Paulk et al τόνισαν πως τα αποτελέσματα βελτιωμένης ωριμότητας είναι 'η αύξηση της ικανότητας της διεργασίας του οργανισμού'. Το CMM εισήγαγε την έννοια των πέντε επιπέδων ωρίμανσης όπως ορίστηκε από τις συσσωρευμένες απαιτήσεις. Μεταξύ άλλων ο Harmon ανέπτυξε το μοντέλο ωρίμανσης του BPM βασισμένο στο CMM. Με τον ίδιο τρόπο ο Fisher (2004) συνέδεσε πέντε «μοχλούς

αλλαγής» με πέντε στάδια ωρίμανσης. Οι Smith και Fingar (2004) υποστήριξαν ότι ένα μοντέλο ωρίμανσης βασισμένο στο CMM με καλά οργανωμένες και επαναλαμβανόμενες διεργασίες δεν μπορεί να συλλάβει την ανάγκη για καινοτομική επιχειρηματική διεργασία. Περαιτέρω μοντέλα ωριμότητας BPM προσφέρθηκαν από την TeraQuest/Borland Software και το BPM Group (BPMG).

Μία αδυναμία των τωρινών μοντέλων ωρίμανσης είναι η εστίαση σε μια μόνο διάσταση για την μέτρηση της ωρίμανσης BPM και η έλλειψη πραγματικών εφαρμογών αυτών των μοντέλων. Η προσπάθεια για να κατηγοριοποιήσουμε τις επιχειρήσεις σε ομάδες εξαρτάται από το βαθμό και την εξέλιξη του BPM που εφαρμόζεται στη κάθε επιχείρηση, και έγινε από τους Pritchard and Armistead (1999). Ενώ προσπαθούσαν να ορίσουν την ωριμότητα των BPR προγραμμάτων οι Maull et al. (2003), αντιμετώπισαν προβλήματα που δε μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν κάποιο είδος μέτρησης. Προσπάθησαν να ορίσουν την ωριμότητα χρησιμοποιώντας δύο διαστάσεις. Πρώτη ήταν η χρήση πραγματικής μέτρησης (χρόνος, μέγεθος ομάδας) και η δεύτερη που στόμιζε την προθυμία αλλαγής. Ωστόσο αυτή η προσέγγιση αποδείχτηκε πολύ πολύπλοκη για μέτρηση. Για αυτό διάλεξαν μια φαινομενική προσέγγιση που αξιολογούσε την αντίληψη της ωριμότητας της επιχείρησης, με αντικειμενικά μέτρα ως κατευθυντήρια γραμμή. Ένα άλλο παράδειγμα για το πως να ορίσουμε την ωριμότητα παρέχεται από τον DeToro και McCabe (1997), που χρησιμοποίησαν δύο διαστάσεις (αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα) για να αξιολογήσουν την «κατάσταση της διεργασίας». Εκτός από τα μοντέλα ωρίμανσης που είναι αφιερωμένα στο BPM, ένας μεγάλος αριθμός από μοντέλα έχουν προταθεί που μελετάνε μόνο τις πτυχές του μοντέλου ωριμότητας BPM. Για παράδειγμα το Luftman μοντέλο ωριμότητας για στρατηγική ευθυγράμμιση.

Η σύγκριση χαμηλής και υψηλής ωριμότητας βοηθάει να καταλάβουμε την πληρότητα και το εύρος ωριμότητας BPM. Η ιδέα αυτής της σύγκρισης προέρχεται από τον Paulk et al. (1993), που παρουσίασε αυτή τη σύγκριση για να διευκολύνει την κατανόηση της ωριμότητας της διεργασίας.

Low Maturity		High Maturity
Un-coordinated, isolated projects		Co-ordinated BPM Activities
Low BPM Skills		High BPM Expertise
Key Personnel		Organisational Wide Coverage
Reactive		Proactive
Manual		(Meaningful) Automation
Internally Focused	Extended Organisation	Efficient Resourcing
Low Resourcing		Comprehensive Understanding
Naive		Innovative
Static		

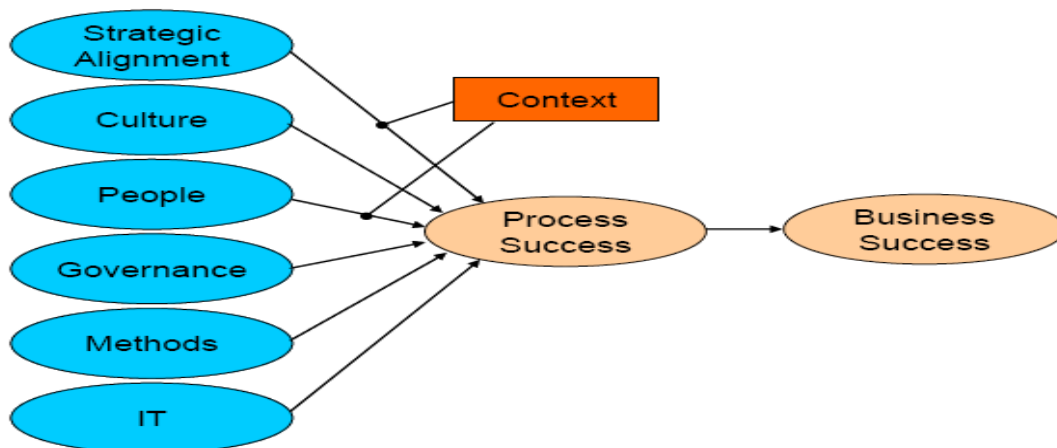
Εικόνα 14 : Σύγκριση χαμηλής, υψηλής ωριμότητας από τον Paulk et al.

Περαιτέρω αδυναμίες των διαθέσιμων μοντέλων ωριμότητας είναι η έλλειψη αυστηρότητας στην ανάπτυξη διεργασιών, το περιορισμένο πεδίο εφαρμογής του (μόνο στις πτυχές του BPM), και η έλλειψη εμπειρικών δοκιμών αυτών των μοντέλων και συγκεκριμένα η έλλειψη επάρκειας στα επίπεδα αξιολόγησης. [16]

#### 4.5.1 Προτεινόμενο BPMM από τους Michael Rosemann, Tonia de Bruin

Το προτεινόμενο BPM Maturity Model εκτείνει και ενημερώνει παλιότερα μοντέλα ωρίμανσης αντιμετωπίζοντας τις απαιτήσεις και τις πολυπλοκότητες που προσδιορίζουν το BPM μέσα στην επιχείρηση με ένα πιο ολιστικό τρόπο.

Το προτεινόμενο μοντέλο είναι πολυδιάστατο και οι συνιστώσες του είναι : παράγοντες, στάδια ωρίμανσης και πεδίο εφαρμογής (οργανωτική οντότητες και χρόνος). Η βασική παραδοχή του θεωρητικού μοντέλου είναι ότι οι παράγοντες (βασίζονται σε περιορισμένους κρίσιμους παράγοντες για την επιτυχία του BPM) και αντιπροσωπεύουν ανεξάρτητες μεταβλητές. Όμως η εξάρτηση αυτών των μεταβλητών είναι το κλειδί για την επιτυχία του BPM. Μια άλλη υπόθεση είναι ότι η υψηλότερη ωριμότητα σε κάθε ένα από αυτούς τους παράγοντες θα πρέπει να αντικατοπτρίζεται στα υψηλότερα επίπεδα επιτυχίας στο BPM. Αυτή η έννοια της «επιτυχίας της διεργασίας» πρέπει να μεταφράζεται τελικά σε επιτυχία των επιμέρους οργανισμών ηχ πραγματική επιτυχία της επιχείρησης (εικόνα 15).



**Εικόνα 15 : Παράγοντες επιτυχίας**

Σε αυτή την εικόνα γίνεται ξεκάθαρο πως η επιτυχία της επιχείρησης, εξαρτάται από το κατά πόσο θα επιτύχει η εκτέλεση των διεργασιών η οποία εξαρτάται από παράγοντες όπως η στρατηγική ευθυγράμμιση, η κουλτούρα, οι άνθρωποι, η διακυβέρνηση, οι μέθοδοι και η τεχνολογία πληροφοριών.

Επιπλέον είναι σημαντικό να αναγνωριστούν σχετικοί συγκυριακοί παράγοντες ,για παράδειγμα, ένα σχήμα προσανατολισμένο στις διεργασίες μπορεί να αποτελεί ένδειξη για έναν ώριμο οργανισμό αλλά να μην μπορεί να εφαρμοστεί σε ένα δημόσιο οργανισμό. Αυτό οδηγεί στο συμπέρασμα πως δεν υπάρχει ένα κοινό σύνολο «καλών πρακτικών» του BPM που να μπορεί να πετύχει σε όλες τις επιχειρήσεις. Κατά συνέπεια ορίζεται το υψηλότερο επίπεδο ωριμότητας ως το πιο εξελιγμένο επίπεδο της διεξαγωγής BPM το οποίο δεν ταυτίζεται με τον καλύτερο τρόπο. Πρόκειται για μια περίπτωση αλλαγής για την αναγνώριση του κατάλληλου επιπέδου ωρίμανσης με βάση το πλαίσιο, τους βασικούς στόχους, σχετικούς περιορισμούς κτλ.

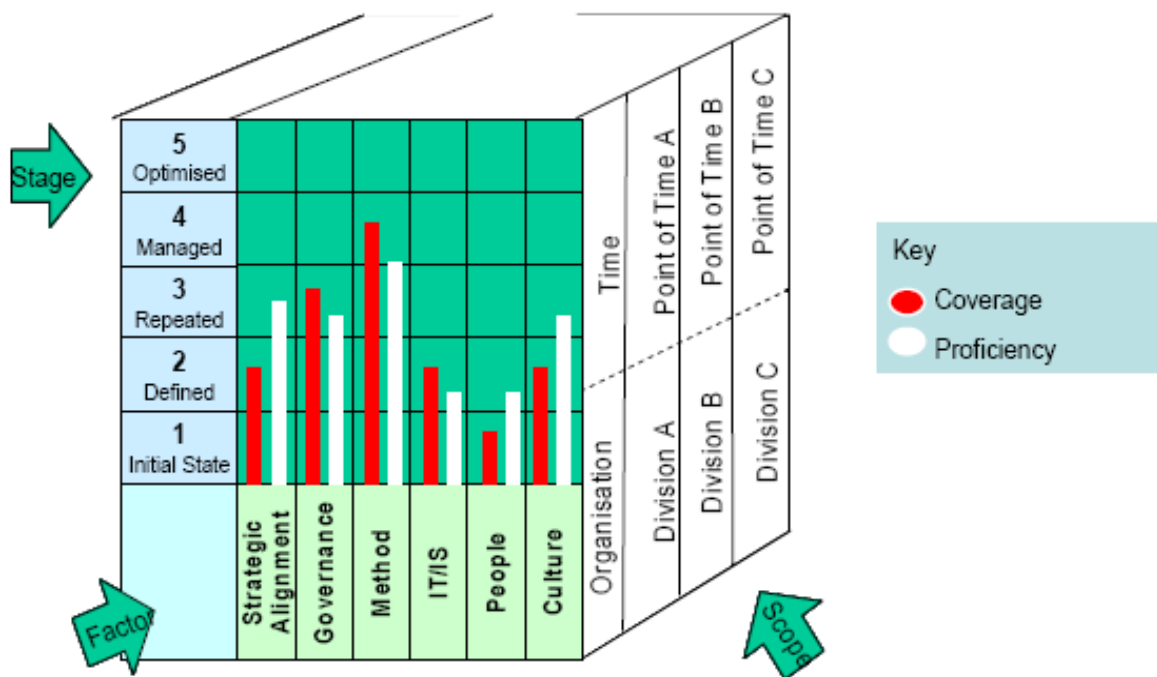
Σε αυτό το στάδιο η εστίαση γίνεται στους ανεξάρτητους παράγοντες γιατί παρέχει γνώσεις σχετικά με το πως η απόδοση της διεργασίας μπορεί να βελτιωθεί παρά να μετρηθεί. Παρακάτω παρουσιάζεται μια σύντομη επισκόπηση των διαστάσεων του μοντέλου του Rosemann και της Bruin, που περιλαμβάνουν τον ορισμό, προέλευση και σκοπό.

Dimension	Definition	Origin	Purpose
Factor	A specific, measurable and independent element which reflects a fundamental and distinct characteristic of BPM. Each factor is further broken down in a 1-m hierarchy.	Current factors have been derived from an extensive literature review of BPM critical success factors and barriers to successful BPM implementations.	To cluster important components of BPM and allow a separate evaluation of these factors, i.e. to enable identification of strengths and weaknesses within the organisation that were most likely to impact on BPM success.  To enable organisations to tailor specific BPM strategies with a view to improving BPM success.  To enable future research into relationships and correlation between factors to improve understanding of BPM issues.
Maturity Stage	A pre-defined maturity stage ranging from 1 (low) to 5 (high).	Levels and names are based on those used in CMM.	To quantify and summarise the evaluation for one factor/scope/time item on a well-defined scale.
Scope Organisational Entity	The organisational entity which defines the unit of analysis and to which the model is being applied, e.g. a division, a business unit, a subsidiary.	The organisational entity is defined on a case-by-case base by the participating organisation.	Acknowledgement that in reality BPM does not conform to any one implementation & adoption route.  To enable internal comparison and assessment between entities.  To enable specific strategies to be implemented.  To identify and maximise leverage of internal knowledge sources and sharing.
Scope Time	The point in time at which the model is applied.	Variable aspect of the model that is selected by the organisation applying the model	To enable understanding of current position and the formation of an internal baseline.  To enable the model to be reapplied over time to assess progress in a longitudinal study.
Coverage	The extent to which BPM practices extend through the organ. entity being assessed.	Concept based on the notions of efficiency and effectiveness in similar models (DeToro and McCabe, 1997)	To recognise the fact that the standardised and consistent distribution of BPM capabilities deserves recognition.
Proficiency	The perceived goodness of BPM practices in the organ. entity being assessed.	Concept based on the notions of efficiency and effectiveness in similar models (DeToro and McCabe, 1997)	To recognise the fact that the quality of BPM capabilities deserves recognition.

**Εικόνα 16 : Διαστάσεις μοντέλου Roseman & Bruin**

Οι διαστάσεις του μοντέλου κυρίως προέρχονται από μια περιεκτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας του BPM. Περιέχεται από τέσσερις ορθογώνιες διαστάσεις που αποτελούν το πλαίσιο για την ΒΡΜΜ αξιολόγηση. Οι παράγοντες που θεωρείτε ότι είναι η κύρια διάσταση δεδομένου ότι αντιπροσωπεύουν τα στοιχεία μέσα στις επιχειρήσεις που κρίνουν την επιτυχία του BPM. Περαιτέρω γνώσεις σχετικά με τα λεπτομερή στοιχεία του μοντέλου μπορεί να βρει κανείς στη βιβλιογραφία του

Rosemann και de Bruin (2004). Αυτές οι διαστάσεις χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ενός πολυδιάστατου μοντέλου BPMM όπως παρουσιάζεται παρακάτω.



Εικόνα 17 : BPMM model από τους Roseman & Bruin

Σχήμα Figure 9: The BPMM model. Source (Rosemann & Bruin, 2009)

## Ενότητα 5: Service Oriented Architecture

Στη βιομηχανία υπάρχει μια αυξανόμενη τάση προς την αναδυόμενη τεχνολογία Service-Oriented Architecture (SOA). Στις μέρες μας όταν αναφερόμαστε σε αυτή συνεπάγεται η εφαρμογή συστημάτων με τη χρήση τεχνολογιών-υπηρεσιών web. Το SOA είναι μια πρότυπο- προσέγγιση, για την δημιουργία συστατικών που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν διαθέσιμα και προσβάσιμα μέσω του web και μπορεί να θεωρηθεί ως μια επαναλαμβανόμενη επιχειρηματική εργασία, όπως ο έλεγχος του πιστωτικού υπολοίπου, ο προσδιορισμός αν το προϊόν είναι διαθέσιμο ή η κράτηση διακοπών. Το SOA δεν είναι προϊόν. Το W3C ορίζει το SOA ως « ένα σύνολο στοιχείων που μπορούν να επικαλεσθούν, και των οποίων οι περιγραφές διεπαφών μπορούν να δημοσιευθούν και να ανακαλυφθούν. Αυτός ο ορισμός μπορεί να επεκταθεί για να περιλάβει την επιστήμη, την τέχνη και την εμπειρία για την κατασκευή εφαρμογών. Το SOA ορίζεται ως « οι πολιτικές , οι πρακτικές τα πλαίσια που επιτρέπουν τη λειτουργία της εφαρμογής που πρέπει να παρέχονται, και να καταναλώνονται σαν σύνολα υπηρεσιών που δημοσιεύονται σε μια υποδιαίρεση σχετική με την υπηρεσία του καταναλωτή. Οι υπηρεσίες πρέπει να μπορούν να επικαλούνται, να δημοσιεύονται και να ανακαλύπτονται και να έχουν αντληθεί από την εφαρμογή χρησιμοποιώντας μια ενιαία με βάση τα πρότυπα της μορφής της διεπαφής.

Στις μέρες μας όταν αναφερόμαστε στα SOA συνεπάγεται η χρήση συστημάτων που χρησιμοποιούν υπηρεσίες web. Οι υπηρεσίες δικτύου είναι τυπικά ο τρόπος με τον οποίο μια επιχειρηματική διεργασία υλοποιείται. Το BPM έχει να κάνει με την παροχή ενός επιπέδου ροής εργασίας για να ενορχηστρώσει τις υπηρεσίες δικτύου. Παρέχει το πλαίσιο του SOA για τη διαχείριση της δυναμικής εκτέλεσης των υπηρεσιών και επιτρέπει στους επιχειρηματικούς χρήστες να αλληλεπιδρούν μαζί τους ανάλογα με την περίπτωση. Το SOA μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα στιλ αρχιτεκτονικής που τυπικά ξεχωρίζει υπηρεσίες (η επιχειρηματική λειτουργία) από τους καταναλωτές (άλλα επιχειρηματικά συστήματα). Ο διαχωρισμός επιτυγχάνεται μέσω μιας υπηρεσίας σύμβασης μεταξύ του καταναλωτή και του παραγωγού της υπηρεσίας. Αυτή η σύμβαση θα πρέπει να αντιμετωπίζει τα ζητήματα όπως η διαθεσιμότητα, ο έλεγχος έκδοσης, ασφάλεια, επίδοση. Πολλές υπηρεσίες δικτύου είναι ελεύθερες στο διαδίκτυο αλλά η χρήση αυτών αποτελεί ρίσκο χωρίς ένα επίπεδο συμφωνίας υπηρεσίας (SERVICE LEVEL AGREEMENT SLA) επειδή ίσως αυτές να μην υπάρχουν στο μέλλον, παρόλα αυτά , αυτό μπορεί να μην αποτελεί ζήτημα αν παρόμοιες εναλλακτικές υπηρεσίες δικτύου είναι διαθέσιμες για χρήση. Επιπλέον για μια σύμβαση υπηρεσίας, πρέπει να υπάρχει ένας τρόπος για τους



παρόχους να δημοσιεύουν τις συμβάσεις υπηρεσίας και για τους καταναλωτές να μπορούν να τις εντοπίζουν. Αυτό τυπικά μπορεί να συμβεί μέσω προτύπων όπως η Universal Description, Discovery and Integration (UDDI 1993) που είναι βασισμένη σε XML γλώσσα από το W3C που επιτρέπει στις επιχειρήσεις να δημοσιεύουν λεπτομέρειες για τις υπηρεσίες που είναι διαθέσιμες στο διαδίκτυο. Η Web Service Description Language (WSDL 2007) παρέχει ένα τρόπο περιγραφής υπηρεσιών δικτύου με XML μορφή. Σημειώνεται ότι το (WSDL 2007) σου λέει πως να αλληλεπιδράς με την υπηρεσία δικτύου αλλά δεν λέει τίποτα σχετικά με το πως πραγματικά αυτό δουλεύει πίσω από την διεπαφή. Το πρότυπο για επικοινωνία είναι μέσω SOAP (Simple Object Access Protocol) (SOAP 2007) που είναι μια προδιαγραφή για ανταλλαγή πληροφοριών στον τομέα των υπηρεσιών δικτύου.

Τον τελευταίο καιρό υπάρχει μια σύγκλιση μεταξύ της ενσωμάτωσης διάφορων προσεγγίσεων όπως το SOA με Saas (Software as a Service) (Bennett et al., 2000) και με το δίκτυο και έτσι να γίνεται λόγος για web oriented architectures (WOA). Αυτή η προσέγγιση εκτείνει το SOA σε εφαρμογές βασισμένες στο web προκειμένου να επιτρέψει στις επιχειρήσεις να ανοίξουν τα σχετικά μέρη των πληροφοριακών συστημάτων τους στους πελάτες, προμηθευτές κτλ ανάλογα με την περίπτωση. Αυτό έχει γίνει πλέον αναγκαίο προκειμένου να αποκτήσει η επιχείρηση ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Το WOA συχνά αντιμετωπίζεται ως μια ελαφριά έκδοση του SOA.

Προκειμένου να διευθύνεις το κύκλο ζωής των επιχειρηματικών διεργασιών, απαιτείται λογισμικό που θα σου επιτρέψει για παράδειγμα : να εκθέσεις τις υπηρεσίες χωρίς την ανάγκη προγραμματισμού, την ανάπτυξη υπηρεσιών σε οποιαδήποτε πλατφόρμα, την διατήρηση της ασφάλειας και των πολιτικών χρήσης, και την ενορχήστρωση των υπηρεσιών. Για παράδειγμα ο κεντρικός συντονισμός όλων των πολλαπλών υπηρεσιών δικτύου, η παροχή εργαλείου σχεδίασης γραφικών, η διανεμητέα runtime μηχανή και η δυνατότητα παρακολούθησης της υπηρεσίας , έχουν τη δυνατότητα να σχεδιάσουν μετατροπές προς και από μη XML μορφές. Αυτές είναι τυπικές λειτουργίες που παρέχονται από το middleware του SOA μαζί με ένα runtime περιβάλλον το οποίο πρέπει να περιλαμβάνει π.χ ανίχνευση γεγονότων, υπηρεσία φιλοξενίας (hosting), έξυπνη δρομολόγηση, επεξεργασία μετατροπής μηνυμάτων, δυνατότητες ασφάλειας, σύγχρονη και ασύγχρονη παράδοση μηνυμάτων. Συχνά αυτές οι λειτουργίες θα διαχωριστούν σε διάφορα προϊόντα. [15]

## 5.1 Τα Οφέλη χρήσης SOA

Τα οφέλη της τεχνολογίας πληροφοριών (IT) με την υιοθέτηση SOA περιλαμβάνουν πληροφοριακά συστήματα με δυνατότητες για :

1. αποφυγή ενεργειών της αλλαγής του φορέα παροχής υπηρεσιών από την εφαρμογή ως αποτέλεσμα της χρήσης τυποποιημένης διεπαφής.
2. επιλογή εναλλακτικού παραδείγματος του ίδιου τύπου υπηρεσιών χωρίς την τροποποίηση του πληροφοριακού συστήματος.
3. εφαρμογή διαφορετικών τεχνολογιών από τους εταίρους. Η εφαρμογή προτύπων διεπαφών επιτρέπει την ολοκλήρωση και την διαλειτουργικότητα.
4. αύξηση των υπηρεσιών που εκτίθενται με ένα χαλαρό συνδεδεμένο τρόπο, ώστε τα πληροφορικά συστήματα να μπορούν εύκολα να συνδυάσουν υπάρχοντες υπηρεσίες, και νέες με βάση τις ανάγκες της επιχείρησης. Αυτό σημαίνει λιγότερη επικάλυψη των πόρων και μεγαλύτερη δυνατότητα για επαναχρησιμοποίηση.
5. αξιοποίηση των υπάρχοντων εφαρμογών με την χρησιμοποίηση προτύπων διεπαφών. [17]

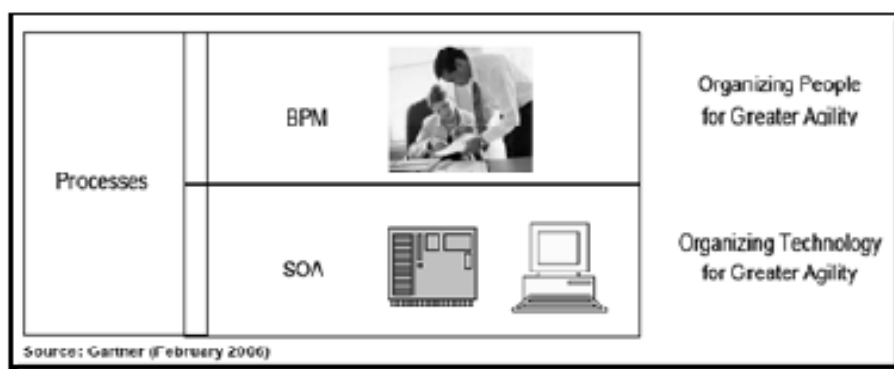
Στις σημερινές επιχειρήσεις οι αποφάσεις δεν παίρνονται στο κενό. Μια επένδυση σε ένα έργο συχνά σημαίνει την αναβολή ή την εγκατάλειψη ενός άλλου. Οι σημερινοί περιορισμένοι προϋπολογισμοί, και οι αυξημένες προσδοκίες της παραγωγικότητας, καθιστούν περισσότερο σημαντικό στους μάνατζερ να εξετάσουν τόσο τα τακτικά όσο και στρατηγικά οφέλη όταν κάνουν μια τεχνολογική επένδυση. Εάν η λύση λύνει κάποιο συγκεκριμένο πρόβλημα τακτικής, και μπορεί να σώσει χρήματα, και να απελευθερώσει πολύτιμους πόρους ή να δώσει νέες ευκαιρίες εσόδων, είναι τέλειο. Αλλά αν αυτή η λύση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξανά και ξανά με ένα συνεχή τρόπο που συνεχίζει να παραδίδει οφέλη, είναι ακόμα καλύτερα. Από κοινού οι μάνατζερ επιχειρήσεων και του IT έχουν τους δικούς τους καταλόγους από τεχνολογικές επενδύσεις που θέλουν να πραγματοποιήσουν. Ο στόχος της επιχείρησης είναι να βρει τη σωστή ισορροπία μεταξύ τακτικών και στρατηγικών πλάνων για να εξασφαλίσει ότι οι άμεσες ανάγκες θα καλυφθούν ενώ εξακολουθεί να προσπαθεί για την επίτευξη των στρατηγικών στόχων.

Η αποτελεσματική εφαρμογή BPM λύσεων μπορεί να παρέχει τη μοναδική ισορροπία της τακτικής και της στρατηγικής και την αντιμετώπιση των αναγκών τόσο των επιχειρήσεων και των πληροφοριακών συστημάτων με ένα τρόπο που

μόνο λίγες άλλες τεχνολογικές λύσεις μπορούν. Το BPM μπορεί να επιλύει συγκεκριμένα, τακτικά σχετικά με διεργασίες προβλήματα (όπως η μείωση του αριθμού των ημερών που οι πωλήσεις εκκρεμούν με τον εξορθολογισμό της ροής εργασίας) και να παρέχει γρήγορα, ορατά οφέλη για τον οργανισμό. Την ίδια στιγμή παρόλα αυτά το IT μπορεί να χρησιμοποιήσει την ίδια BPM λύση, για να θέσει τις βάσεις για ανάλογες επιπτώσεις μέσω άλλων διεργασιών σε όλη την επιχείρηση. [18]

## 5.2 Χρησιμοποίηση SOA με BPM

Το BPM και BPMS δεν είναι κάτι καινούργιο, αλλά η χρήση της τεχνολογίας για την διοίκηση και βελτίωση της εκτέλεσης των επιχειρηματικών διεργασιών είναι πιο πρόσφατο. Το BPMS χρειάζεται για να διευθύνει νέες απαιτήσεις της επιχείρησης για να πετύχει ευελιξία. Το BPMS επιτρέπει στις επιχειρήσεις να παρουσιάζουν και να διοικούν επιχειρηματικές διεργασίες σαν ένα νέο τύπο πληροφορίας. Το BPMS είναι η αναγκαιότητα για ευκινησία της επιχείρησης. Στις μέρες μας γίνεται όλο και πιο διαδεδομένη η χρήση των όρων BPM και της εναλλακτικότητας του SOA. Σε αυτό το σημείο είναι αναγκαίο να σημειώσουμε πως το BPM αποτελεί ένα τρόπο διοίκησης προσανατολισμένο στις διεργασίες με την βοήθεια τεχνολογίας πληροφοριών, και το SOA είναι ένα παράδειγμα αρχιτεκτονικής τεχνολογίας πληροφοριών. Σύμφωνα με τον Gartner, το BPM οργανώνει ανθρώπους για καλύτερη ευκινησία, ενώ το SOA οργανώνει τεχνολογίες για καλύτερη ευκινησία. Με άλλα λόγια οι διεργασίες στο SOA (π.χ συνδεδεμένες υπηρεσίες δικτύου) επιτρέπουν τον συντονισμό κατανεμημένων συστημάτων για την υποστήριξη επιχειρηματικών διεργασιών και δε θα πρέπει να μπερδεύονται με τις επιχειρηματικές διεργασίες. [4],[17]



Εικόνα 18 : Η άποψη του Gartner σχετικά με την διαφορά BPM και SOA

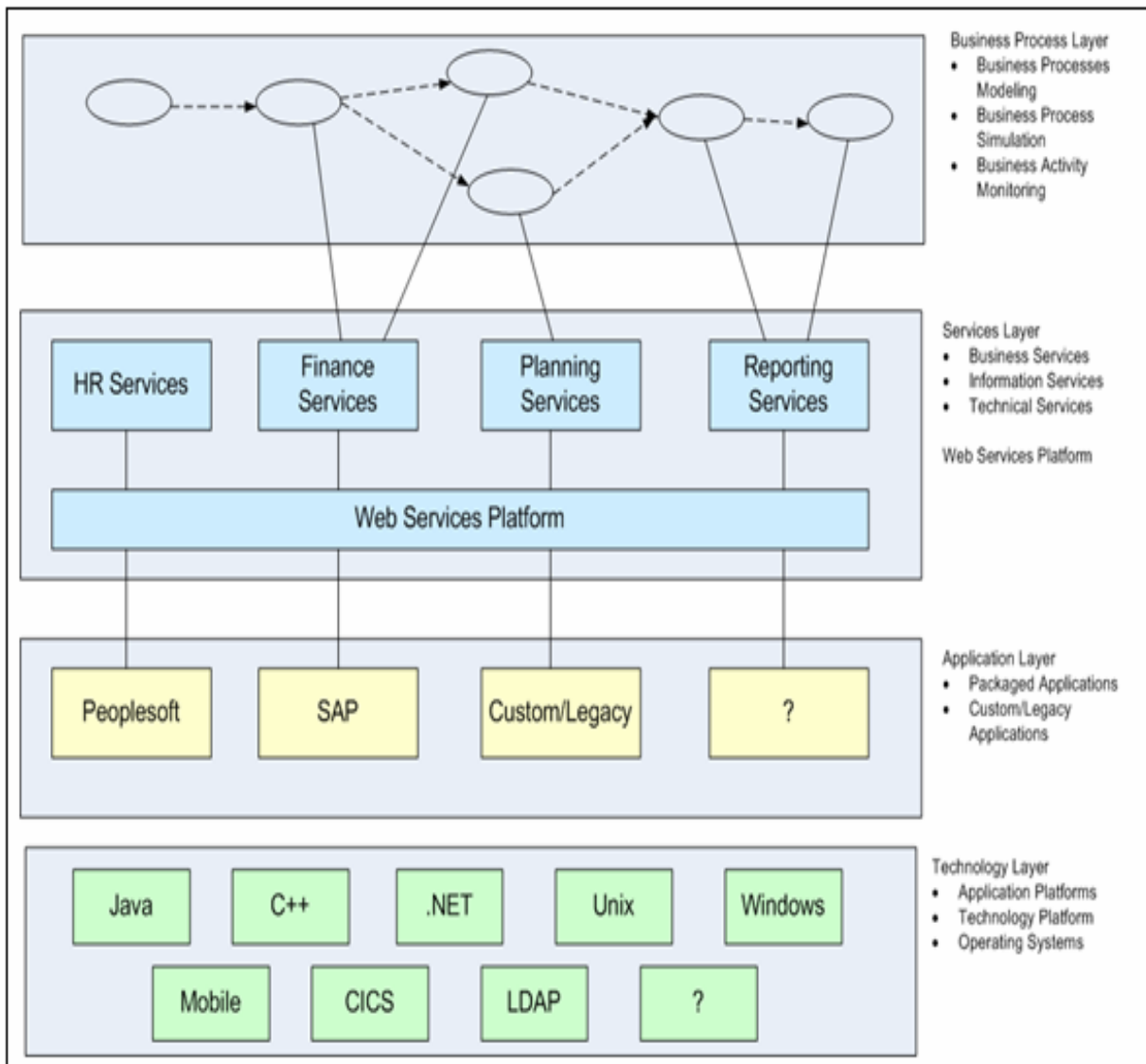
Τεχνικά το BPMS δεν είναι υπηρεσία δικτύου. Η χρησιμοποίηση SOA για BPMS δεν είναι για την υιοθέτηση υπηρεσιών δικτύου σε BPMS. Αν και η αρχιτεκτονική του

BPMS δεν πρέπει να βασίζεται στο SOA τα τεραστία πλεονεκτήματα του SOA οδηγούν την αρχιτεκτονική του BPMS προς αυτή την κατεύθυνση. Οι απαιτήσεις διαλειτουργικότητας του BPMS είναι τελείως διαφορετικές σε σχέση με άλλα πληροφοριακά συστήματα επιχειρήσεων. Επειδή το BPMS δεν απαιτεί μόνο αλληλελεπιδράσεις με άλλα BPMS, προκειμένου να μοιράσει τις επιχειρηματικές διεργασίες, αλλά διαφορετικές επιχειρήσεις προκειμένου να υποστηρίξει επιχειρηματικές διεργασίες. Το IEEE ορίζει ως διαλειτουργικότητα την ικανότητα δύο ή περισσότερων συστημάτων ή στοιχείων να συναλλάσσονται πληροφορία και να χρησιμοποιούν την πληροφορία που συναλλάσσεται. Σύμφωνα με το ISO/IEC 2382-01, διαλειτουργικότητα ορίζεται η «ικανότητα να επικοινωνούν εκτελεστικά προγράμματα, ή μεταφορά δεδομένων μεταξύ διαφορετικών λειτουργικών μονάδων κατά τρόπο που να απαιτεί από το χρήστη να έχει λίγη ή καθόλου γνώση των μοναδικών χαρακτηριστικών αυτών των μονάδων. Σε αυτό το σημείο να επισημάνουμε πως η βιομηχανία τα τελευταία χρόνια τείνει όλο και περισσότερο στην εφαρμογή SOA μαζί με BPM.

Όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, το επίπεδο υπηρεσιών, αποτελείται από μια σειρά επιχειρηματικών υπηρεσιών που είναι ευθυγραμμισμένες με ένα συγκεκριμένο τομέα της επιχείρησης. Επίσης αποτελείται από επαναχρησιμοποιημένες τεχνικές υπηρεσίες που μπορούν να διαμοιραστούν μεταξύ πολλαπλών επιχειρηματικών τομέων και υπηρεσιών δικτύου, που επιτρέπει στις υπηρεσίες να οριστούν και να χρησιμοποιηθούν με τρόπο που να είναι ανεξάρτητος από την βασική εφαρμογή και από την τεχνολογία των πλατφόρμων. Το επίπεδο υπηρεσιών παρέχει την ιδανική πλατφόρμα για το επίπεδο επιχειρηματικής διεργασίας για τους ακόλουθους λόγους :

- Μια σειρά από επιχειρηματικές υπηρεσίες παρέχει μεγάλη επιχειρηματική λειτουργικότητα που χαρτογραφεί τα επιχειρηματικά καθήκοντα μέσα στην επιχειρηματική διεργασία.
- Η επιχειρηματική διεργασία δεν είναι υπεύθυνη για να γνωρίζει κάθε λεπτομέρεια της βασικής εφαρμογής και των τεχνολογικών πλατφόρμων, όπως προβλέπουν οι συμβάσεις για την γραμμή των επιχειρηματικών διεργασιών, καλά καθορισμένες και σαφείς διεπαφές για την πρόσβαση στις υπηρεσίες.
- Η υπηρεσία μητρώου και η υπηρεσία ανακάλυψης, διευκολύνσεις που παρέχονται από το στρώμα υπηρεσιών εξασφαλίζουν ότι το επίπεδο επιχειρηματικών διεργασιών μπορεί δυναμικά να εντοπίσει και να παρέχει πρόσβαση στις υπηρεσίες.

- Το μοντέλο δεδομένων στο επίπεδο υπηρεσιών ορίζεται βασισμένο στον τομέα των επιχειρήσεων και είναι ανεξάρτητο από το μοντέλο δεδομένων που χρησιμοποιείται από κάθε άλλη εφαρμογή.
- Το μοντέλο ασφάλειας στο επίπεδο υπηρεσιών παρέχει ενιαία sign-on και βασισμένη σε ρόλους ελέγχου πρόσβαση για να διασφαλίσει ότι η διεργασία καθυκόντων έχει άδεια να χρησιμοποιεί υπηρεσίες..

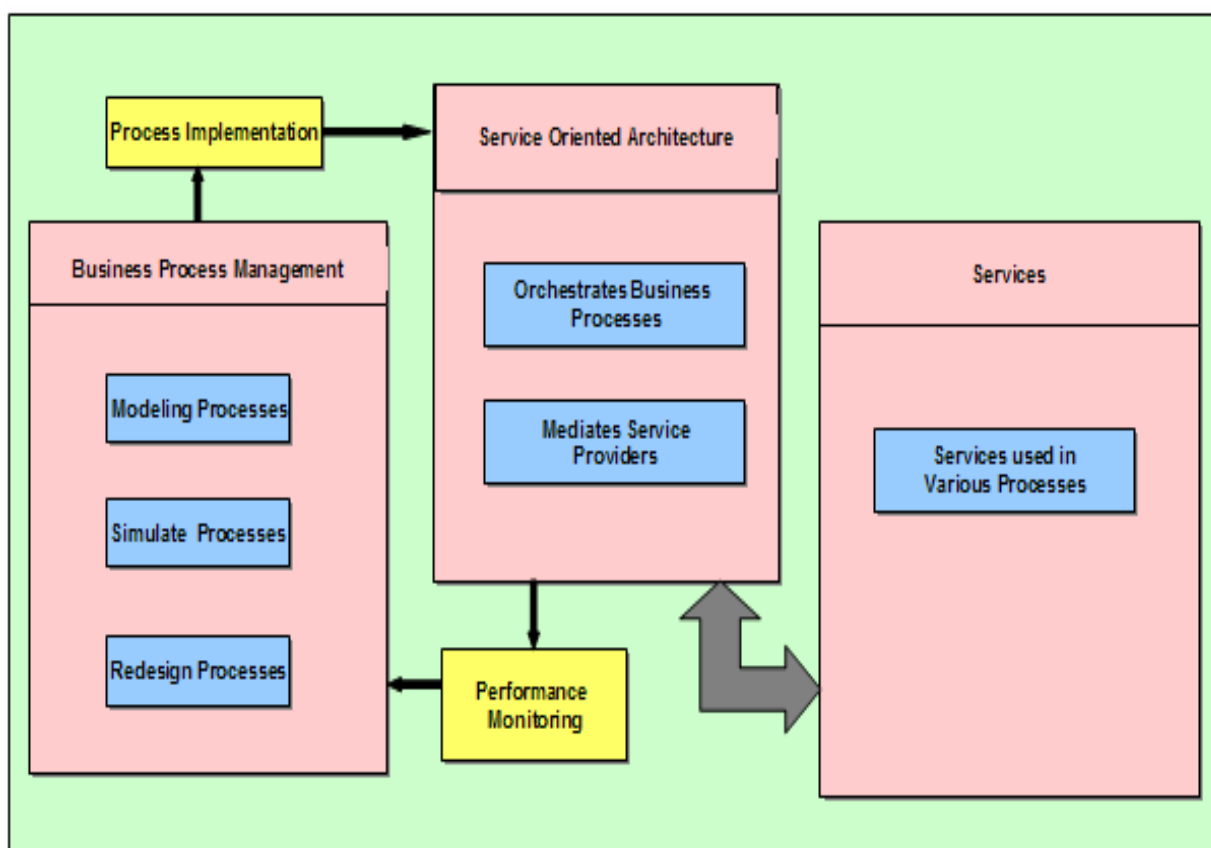


**Εικόνα 19 : Σχέση μεταξύ Business Process Layer και Service Layer**

Το κύριο σημείο για να εφαρμοστεί το SOA είναι να παρέχει χαλαρά συνδεδεμένες πλατφόρμες ολοκλήρωσης που επιτρέπουν στην παρούσα εφαρμογή να αλλάξει και να εξελιχθεί χωρίς να επηρεάζεται η τεχνολογία του πυρήνα. Ομοίως οι τροποποιήσεις διεργασιών που απαιτούν διαφορετικές εφαρμογές για επικοινωνία μεταξύ τους, δε πρέπει να αλλάζουν την τεχνολογία ολοκλήρωσης πυρήνα καθώς επίσης και εφαρμογή.

Αυτή η διεργασία και η ανεξαρτησία της υπηρεσίας βοηθάει να καθοριστεί η σχέση μεταξύ μοντελοποίησης επιχειρηματικών διεργασιών και υλοποίησης εφαρμογών. Στην εικόνα 50 βλέπουμε τη σχέση μεταξύ BPM και SOA. Όπως φαίνεται στο σχήμα το BPM κάνει την μοντελοποίηση, την προσομοίωση και τον ανασχεδιασμό των διεργασιών. Η υποδομή του SOA ενορχηστρώνει τις επιχειρηματικές διεργασίες και μεσολαβεί στους παρόχους υπηρεσιών. Οι υπηρεσίες εκτίθενται για να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες διεργασίες. Οι αλλαγές σε μια υπηρεσία δε θα πρέπει να επηρεάζουν τις διεργασίες. Οι αλλαγές στην διεργασία επαναχρησιμοποιούν διάφορες υπηρεσίες, όπως απαιτείται.

Οι αλλαγές στη διεργασία θα υλοποιηθούν πιο γρήγορα στο επιχειρηματικό επίπεδο, διότι το SOA αποσυνδέει τις διεργασίες από την υλοποίηση των εφαρμογών και η επικοινωνία μεταξύ διεργασίας και εφαρμογής συμβαίνει μόνο μέσω ενσωμάτωσης SOA. Αυτή η ενσωμάτωση του SOA ελαχιστοποιεί το χάσμα μεταξύ μοντελοποίησης της διεργασίας και εκτέλεσης εφαρμογών.



Εικόνα 20 : Σχέση μεταξύ BPM και SOA

Το BPM βοηθάει στην σύγκλιση των διεργασιών για την κατασκευή σύνθετων ροών των επιχειρήσεων. Οι δυνατότητες του BPM είναι να χρησιμοποιεί static μηχανές. Οι μηχανές βοηθάνε στην ακεραιότητα των επιχειρηματικών διεργασιών και στην παρακολούθηση των διεργασιών που επικαλούν πολλές υπηρεσίες. Με τη χρήση BPM το SOA είναι συνδεδεμένο με τη διεργασία υπηρεσιών για την ανάπτυξη σύνθετων ροών των επιχειρήσεων. Το BPM προσφέρει επιπλέον λιγότερο χρόνο για την σύνθεση των υπηρεσιών και την ικανότητα να τροποποιήσει μια ροή για περισσότερο χρόνο λειτουργίας. Το BPM μπορεί επίσης να παρέχει την διαβεβαίωση πως οι μεγάλες διεργασίες εκτελούνται και τρέχουν τις απαραίτητες διαδικασίες αντιστάθμισης στην περίπτωση αποτυχίας. Το BPM αξιοποιεί και επεκτείνει την δυναμική του SOA με την προσθήκη ευέλικτου και ευκίνητου επιπέδου χρόνο-εκτέλεσης των υπηρεσιών που εκτίθενται από SOA. [17]

Το BPM και SOA παρέχουν ένα τέλειο συνδυασμό για τις σημερινές επιχειρήσεις. Το BPM παρέχει το υψηλότερο επίπεδο για τον καθορισμό των επιχειρηματικών διεργασιών καθώς και άλλες σημαντικές δυνατότητες όπως παρακολούθησης και ελέγχου αυτών των διεργασιών. Οι υπηρεσίες (services) παρέχουν τις λειτουργίες που υποστηρίζουν αυτές τις διεργασίες. Το SOA παρέχει την δυνατότητα στις υπηρεσίες να μπορούν να συνδυαστούν και υποστηρίζει και δημιουργεί ευέλικτες επιχειρήσεις. Το BPM χωρίς SOA είναι χρήσιμο για την δημιουργία εφαρμογών αλλά δύσκολο να επεκτείνει την επιχείρηση. Το SOA χωρίς BPM είναι χρήσιμο για την δημιουργία επαναχρησιμοποιήσιμων εφαρμογών αλλά δεν έχει την ικανότητα να μετατρέψει αυτές τις υπηρεσίες σε μια ευέλικτη, ανταγωνιστική επιχείρηση. Το SOA παράγει συστατικά των επιχειρήσεων που ενσωματώνουν την επιχειρηματική λογική και γενικά αποδεκτές διεπαφές. Τα μοντέλα μπορούν εύκολα να εκτελέσουν τα βήματα σε μια ροή διεργασίας. Τέλος το SOA αποτελεί το κρίσιμο θεμέλιο του BPM, υποστηρίζοντας την ταχεία συναρμολόγηση και την ενορχήστρωση των διεργασιών σε μεγαλύτερες από άκρη σε άκρη διεργασίες.

## Ενότητα 6: Case studies

### 6.1 Logistics

Όπως έχουμε αναφέρει και παραπάνω η συνεχής βελτίωση αποτελεί την καρδιά του BPM. Για το λόγο ότι η ικανότητα συνεχής βελτίωσης των διεργασιών και το οριακό κέρδος της απόδοσης της επένδυσης σε σταθερή βάση είναι αυτό που θέτει το BPMS, εκτός από όλα τα άλλα, οδηγό βελτίωσης των διεργασιών. Έτσι όταν μελετάμε μια περίπτωση χρήσης BPM είναι αναγκαίο όχι μόνο να λαμβάνουμε υπόψη μόνο την πρώτη επανάληψη των διεργασιών και τι αξία αυτές θα φέρουν, αλλά τι αξία θα προσθέσουν με την πάροδο του χρόνου.

Στο παράδειγμα που ακολουθεί έχουμε ένα μεγάλο οργανισμό κατασκευής υπολογιστών. Ο οργανισμός αναγνώρισε την ανάγκη βελτίωσης της διεργασίας στη λειτουργία των μεταφορών του. Τα προϊόντα που δεν μπορούσαν να παραδοθούν στον προορισμό τους, κόστιζαν στον οργανισμό εκατομμύρια δολάρια ανά τρίμηνο με αποτέλεσμα την απώλεια εσόδων. Η ανάλυση διεργασιών επιβεβαίωσε ότι :

- Βελτιώσεις χρειαζόταν σε πολλές περιοχές τις επιχείρησης και εξαιτίας εσωτερικών τμημάτων και εξωτερικών συνεργατών που συμμετείχαν, μια ολοκληρωμένη εικόνα παραγγελιάς μέσω διεργασιών ήταν δύσκολο να αποκτηθεί.
- Η δυνατότητα για να σώσεις μια παραγγελιά ήταν λιγότερο από 48 ώρες, και οι προτεραιότητες εργασίας, η διεκπεραίωση της εργασίας, και η κλιμάκωσή της ήταν ζωτικής σημασίας για να επιτύχεις επίλυση.
- Τα δεδομένα σχετικά με την παραγγελία ήταν συχνά τόσο λίγα και αργά. Ο οργανισμός χρειάζεται ένα σύστημα πραγματικού χρόνου για να σώσει τις αποστολές.

Η αρχική διεργασία που αναπτύχθηκε παρακολουθούσε και κοινοποιούσε στην ομάδα εξυπηρέτησης πελατών τις παραγγελίες που σημαδεύονταν ως προβληματικές. Η επίλυση των χρονικών ορίων αυτόματα εκχωρούνται και τα καθήκοντα δρομολογούνται ώστε τα προβλήματα μεταφοράς να αντιμετωπιστούν άμεσα. Η διεργασία εφαρμόζεται επίσης με τυποποιημένες διαδικασίες έτσι ώστε να δίνει τις καλύτερες επιλογές στον πελάτη.

Τα αποτελέσματα της διοίκηση αυτής της διεργασίας ήταν εξαιρετικά. Πέτυχαν να σώζουν πάνω από 2 εκατομμύρια δολάρια κάθε τρίμηνο. Με την συνεχή παγκόσμια ανάπτυξη αυτός ο αριθμός συνέχιζε να αυξάνει. Αλλά αυτή η ανάκαμψη της



εταιρίας δεν έγινε από μόνη της. Αυτή η εταιρία χρησιμοποίησε τις δυνατότητες ανάλυσης και προσομοίωσης μέσω της σουίτας του BPM για να αναγνωρίσει τον επόμενο γύρω βελτιώσεων. Το 2006 ο Forester επιβεβαίωσε ότι οι μεγαλύτερες σουίτες BPM προσφέρουν στους πελάτες «Απαράμιλλη βελτιστοποίηση της διεργασίας με αυτό- διάγνωση διεργασιών». Επιπλέον στην προσομοίωση της συμπεριφοράς των επιχειρηματικών διεργασιών, μπορούν επίσης να προτείνουν λύσεις για συμφόρηση της διεργασίας, ακόμα και να προσφέρουν ένα οδηγό ανάλυσης βήμα βήμα για την πραγματοποίηση αλλαγών στη διεργασία. Η ομάδα μεταφορών έχει προσδιορίσει νέα βήματα για να προάγουν και να κοινοποιούν στους πελάτες τους που αναμένουν παράδοση, και δίνει τη δυνατότητα στους υπαλλήλους εξυπηρέτησης πελατών να επιβεβαιώνουν τις λεπτομέρειες παράδοσης, πριν γίνει η απόπειρα παράδοσης. Με βάση τα αποτελέσματα πιλοτικής χρήσης, αυτής της νέας διεργασίας, η ομάδα εκτιμάει πως υπάρχει η πιθανότητα να αυξήσει το ποσοστό saved πάνω από 90%. [19]

## 5.2 Τηλεπικοινωνιακός Πάροχος

**Πελάτης:** Πάροχος υπηρεσιών τηλεπικοινωνιών, μια από τις μεγαλύτερα αναπτυσσόμενες εταιρίες στον κόσμο. Η εταιρία λειτουργεί σε πάνω από 103 χώρες παγκοσμίως.

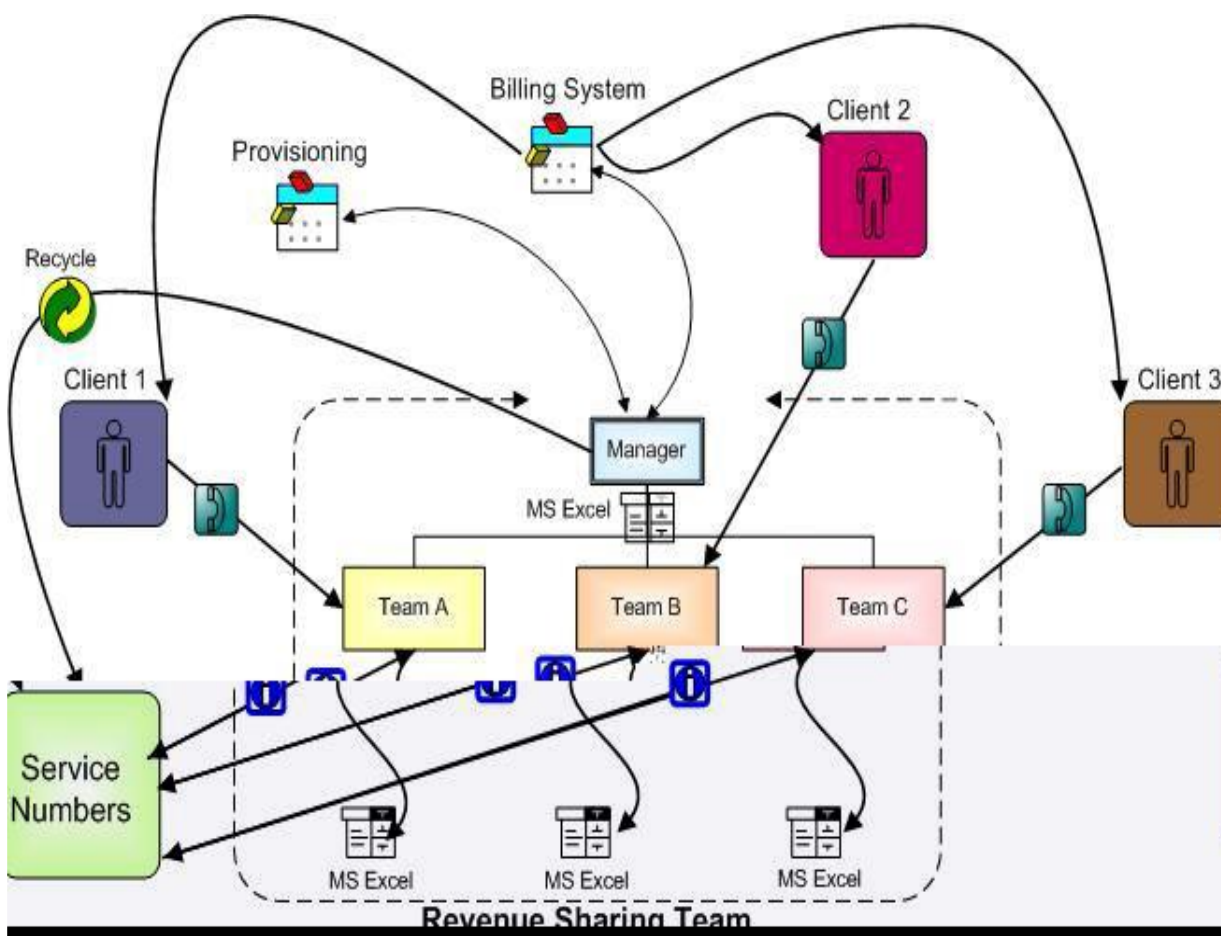
**Σύντομο ιστορικό :** Προκειμένου η εταιρία να παραμείνει πρώτη σε σχέση με τον ανταγωνισμό, και να επιτύχει ραγδαία ανάπτυξη, αποφάσισε να χρησιμοποιήσει την προσέγγιση SOA για καλύτερη προσαρμογή στις γρήγορες αλλαγές στο μέλλον. Ενώ για την αξιολόγηση καλύτερων πρακτικών και διαδικασιών, ο πελάτης αποφάσισε να χρησιμοποιήσει BPM σαν ένας από του κύριους οδηγούς για όλες τις τεχνικές υλοποιήσεις. Νωρίτερα ο πελάτης είχε εφαρμόσει BPM και είχε αποκτήσει κάποιο βαθμό επιτυχίας.

Ενώ αναδιοργάνωνε τις δομές διακυβέρνησης, διαμορφώνοντας νέους ρόλους και ομάδες αποφασίστηκε πως το BPM έπρεπε να πάρει μεγαλύτερο ρόλο. Ατομικές ευθύνες, βοήθησαν την ομάδα να επιτύχει μια διαφανή κουλτούρα επικοινωνίας.

**Επιχειρηματική περίπτωση :** Επιχειρηματική διεργασία «κατανομή των εσόδων»

Για ένα σημαντικό χρονικό διάστημα, η ομάδα χαρτοφυλακίου της κατανομής εσόδων, ήταν γνωστή για τα επιτεύγματά της. Είχαν ένα πάρα πολύ καλά καθορισμένο πλαίσιο της διεργασίας που περιλάμβανε εβδομαδιαίες/ καθημερινές συναντήσεις για παρακολούθηση, αναφορά και κλιμακώσεις. Για την τιμολόγηση

και μόνο υπήρχε μια αποκλειστική διεργασία έγκρισης μέσω της συμμετοχής ανθρώπων από διάφορες ιεραρχίες, για την εξασφάλιση της ορθότητας.



Εικόνα 21: Τηλεπικοινωνιακός Πάροχος

### Τυπικό σενάριο

1. ο πελάτης τηλεφωνεί και καταθέτει ένα αίτημα για υπηρεσία «εμπορικής χρήσης» ( μπορεί να είναι φωνή, mms ή οτιδήποτε άλλο εφαρμόζεται).
2. για να επεξεργαστεί το αίτημα παραπέρα η ομάδα εσόδων ελέγχει την διαθεσιμότητα του αριθμού με μια εξωτερική εφαρμογή.
3. Αν αυτός ο αριθμός είναι διαθέσιμος, η ομάδα ενοποιεί όλες τις πληροφορίες και τις στέλνει στο κατάλληλο διαχειριστή για έγκριση.
4. με την έγκριση η αίτηση του πελάτη στέλνεται στο τμήμα παροχής.
5. μια παρόμοια διεργασία φαίνεται πως ακολουθείται για την τιμολόγηση μιας και η υπηρεσία τροφοδοτείται και ο πελάτης αρχίζει να την χρησιμοποιεί.

Μειονεκτήματα: καθυστέρηση απόκρισης, δυσαρέσκεια του πελάτη, παρατυπίες χρέωσης, μεγάλο χρονικό διάστημα για την επίλυση διαφορών.

**Η BPM πρόταση :** Η χρήση BPM θεωρήθηκε κατάλληλη για να μειώσει τον χρόνο απάντησης στους πελάτες, αφού αυτό ήταν το κλειδί της επιτυχίας για την αγορά.

Μία από τις συστάσεις ήταν να έχουν ένα αυτοματοποιημένο σύστημα για την παρακολούθηση της κατάστασης, για την υποβολή αναφορών και κλιμάκωσης. Μια νέα δικτυακή εφαρμογή αναπτύχθηκε για να διευθύνει από την αρχή μέχρι το τέλος την αίτηση του πελάτη. Η εφαρμογή δεν έδινε στο πελάτη τη δυνατότητα μόνο για ηλεκτρονική υποβολή της αίτησης, αλλά και την δυνατότητα παρακολούθησης της. Για την τιμολόγηση αυτό ήταν μια κύρια επιτυχία. Όλα τα εγχειρίδια με τόνους από φύλλα excel αφαιρέθηκαν. Υπήρχε αυτόματος μηχανισμός κλιμάκωσης και έγκρισης στη θέση του.

**Τα αποτελέσματα :** 1) μείωση του χρόνου απάντησης (από 12-15 ημέρες σε 2-3 ημέρες. 2) εξατομικευμένος μηχανισμός παρακολούθησης για τον τελικό χρήστη 3) βελτίωση της διαφάνειας. 4) μη διαρροή εσόδων 5) λιγότερες διαφωνίες 6) ταχύτερη αναφορά και συλλογή μετρήσεων 7) αυστηροί έλεγχοι χρέωσης.

Σημειώνεται ότι κάποια στιγμή είχε ανακαλυφθεί μια διαρροή εσόδων της τάξης των 100.000 λιρών λόγω της λανθασμένης παρακολούθησης και τιμολόγησης.[20]

### **6.3 Ford**

Ένα ακόμα καλό παράδειγμα που δείχνει τα οφέλη του BPM είναι η κλασική περίπτωση της Ford όπως την αναφέρουν οι Hammer και Champy.

Όταν το τμήμα αγορών της ford έγραφε μια εντολή αγοράς, έστελνε ένα αντίγραφο των πληρωτέων λογαριασμών. Αργότερα όταν ο έλεγχος υλικών παρελάμβανε τα υλικά, έστελνε ένα αντίγραφο των λαμβανόμενων εγγράφων των πληρωτέων λογαριασμών. Εν το μεταξύ ο πωλητής έστελνε ένα τιμολόγιο της εξόφλησης του λογαριασμού. Στη συνέχεια συγκρίνονταν η εντολή αγοράς, με τα έγγραφα που λάμβανε η ομάδα ελέγχου και με το τιμολόγιο. Αν αυτά ταιριάζανε το τμήμα έκδιδε πληρωμή. Το τμήμα ξόδευε το περισσότερο από το χρόνο του σε περιπτώσεις αναντιστοιχίας , μεταξύ των παραπάνω εγγράφων.

Ένας τρόπος βελτίωσης των πραγμάτων ήταν ίσως να βοηθήσουμε με κάποιο τρόπο τους υπάλληλους που αντιστοιχούσαν τα έγγραφα (τιμολόγια, δελτία αποστολής κτλ) να το κάνουν πιο αποτελεσματικά, αλλά η καλύτερη επιλογή ήταν να εμποδίσουμε την αναντιστοιχία σε πρώτη φάση. Για το λόγο αυτό η Ford σύστησε μια διεργασία με το όνομα «τιμολόγηση με λιγότερη επεξεργασία». Τώρα όταν το τμήμα αγορών εκκινεί μια παραγγελιά τοποθετεί τις πληροφορίες μέσα σε μια on-line βάση δεδομένων. Δεν στέλνει κάποιο αντίγραφο της παραγγελίας σε κανέναν. Όταν τα αγαθά φτάνουν στο εργοστάσιο, ο υπάλληλος που τα λαμβάνει ελέγχει τη βάση δεδομένων να δει αν αντιστοιχούν σε εντολή αγοράς. Αν ναι,

αυτός τα δέχεται και περνάει τη συναλλαγή μέσα στο πληροφοριακό σύστημα. Αν η λαμβανόμενη παραγγελία δεν μπορεί να βρεθεί στη βάση δεδομένων απλά δεν δέχεται τα προϊόντα.

Σύμφωνα με τον Hammer και τον Champy, η Ford για να επιλέξει αυτή τη λύση επέλεξε τη ριζική αλλαγή της επιχειρηματικής διεργασίας και πέτυχε δραματική βελτίωση. Για να γίνει πειστικό, τονίστηκε ότι αρχικά ήταν 500 άτομα που δουλεύανε στο τμήμα καταβολής λογαριασμών, και επιτεύχθηκε 75% μείωση των υπαλλήλων μετά τη λύση που υιοθετήθηκε. [4]

## **6.4 Toyota**

Στην επιχείρηση Toyota οι σωστές διεργασίες κατασκευής και υπηρεσιών παράγουν τα σωστά αποτελέσματα. Σύμφωνα με την Toyota οι επιχειρηματικές διεργασίες κρύβουν αναποτελεσματικότητα διότι λίγοι άνθρωποι έχουν επίγνωση κατά πόσον η επιχειρηματική διεργασία διαρκεί λίγες ώρες ή μέρες. Στην πραγματικότητα η Toyota υποστηρίζει πως οι επιχειρηματικές διεργασίες είναι κατά 90% άχρηστες και μόνο το 10% προστιθέμενη αξία. Σκεφτείτε το έργο ενός τυπικού μηχανικού σχεδιασμού σε μια επιχείρηση. Δεν μπορούμε να μετρήσουμε τη προστιθέμενη αξία στην παραγωγικότητα απλώς κοιτάζοντας τι αυτός ή αυτή κάνει. Κάποιος πρέπει να ακολουθεί τη ροή των πληροφοριών, όσο ο σχεδιασμός συμμετέχει στο τελικό προϊόν.

Σε ορισμένα σημεία του χρόνου, δοκιμές ή αναλύσεις διεξάγονται ώστε να βοηθήσουν τους μηχανικούς να πάρουν αποφάσεις. Το πρόβλημα είναι ότι αυτά τα αποτελέσματα των δοκιμών και των αναλύσεων, κάθονται και περιμένουν σε μια αποθήκη πληροφοριών μέχρι κάποιος να τα χρησιμοποιήσει. Ακολουθώντας αυτό τα αποτελέσματα πρέπει να περάσουν από πολλά διαφορετικά άτομα και τμήματα του οργανισμού, προσθέτοντας καθυστέρηση. Κάποιος μπορεί εύκολα να δει ότι το πρόβλημα δεν είναι αντίθετο από τη παραδοσιακή ουρά παραγωγής και η απάντηση σε αυτό είναι η ροή.

Η ιδανική ροή εργασίας, επεξεργάζεται τη παραγγελία του πελάτη σαν να σκέφτεται πως είναι η μόνη παραγγελία, προϋποθέτοντας συνεχή ροή πληροφορίας και υλικών. Αν και μια μονοκόμματη παραγγελία είναι ιδεαλιστική, οι μικρότερες παρτίδες δεν είναι. Στις μικρές παρτίδες παραγωγής, διατηρώντας τις διεργασίες κοντά μεταξύ τους, τα υλικά προχωράνε και οι μη χρήσιμες διαδικασίες ελαχιστοποιούνται. Η Toyota προσδιόρισε επτά παράγοντες μη προστιθέμενης αξίας:

- Η υπερβολική παραγωγή

- Η αναμονή
- Οι μη αναγκαίες μεταφορές-μετακινήσεις.
- Η περίσσια απογραφή
- Ελαττώματα
- Η μη χρησιμοποίηση της δημιουργικότητας των εργαζομένων

Ως εκ τούτου, κανείς δε παράγει τίποτα αν αυτό δεν είναι αναγκαίο στο επόμενο πρόσωπο ή βήμα της διεργασίας. (πχ "ελαχιστοποίηση της υπερβολικής παραγωγής, των μετακινήσεων.). Σε περίπτωση που ένα κομμάτι από τη ροή δεν είναι πιθανό, η απογραφή εμπορευμάτων, συνετά παράγεται( δε γίνεται υπέρβαση της απογραφής). Αυτό είναι το μυστικό της Toyota που δίνει τη δυνατότητα στους μηχανικούς της να δημιουργήσουν ένα αμάξι σε ένα χρόνο, ενώ οι ανταγωνιστές τους θέλουν δυο. [4]

#### Πλεονεκτήματα του BPM

- Αύξηση αξίας και κερδοφορίας των λειτουργιών, με έμφαση στις διεργασίες όπως : παροχή υπηρεσιών στο πελάτη, εκτέλεση παραγγελιών, ποιότητα υπηρεσιών και γρήγορο λανσάρισμα νέων προϊόντων στην αγορά.(βδομάδες και όχι μήνες)
- Μειωμένη διεργασία ή διεξαγωγή κύκλων εκτέλεσης. Οι προθεσμίες για ανάπτυξη προϊόντος μπορούν να μειωθούν δραματικά με την εφαρμογή πλάνων όπως επαναχρησιμοποίηση της διεργασίας, εξάλειψη των διοικητικών σημείων συμφόρησης. Ακριβής διαθεσιμότητα των πόρων, τεχνολογία και ευκολίες παραγωγής μειώνουν το όλο κόστος της διεργασίας δραματικά. Μειωμένο κόστος απογραφής αποθεμάτων από μόνο του, μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του κόστους λειτουργιών, από 20% έως 30%.
- Αξιοποίηση στο έπακρο της υπάρχουσας πλατφόρμας και των βάσεων δεδομένων. Η BPM δεν είναι το επόμενο κύμα των σύνθετων συστημάτων ολοκλήρωσης έργων για να χτυπήσει τους οργανισμούς. Λόγω αυτής της από άκρη σε άκρη αρχιτεκτονικής και της συνδεσιμότητας με παλιά περιβάλλοντα και των υπάρχοντων δομών δεδομένων τους, θα αυξήσει την απόδοση των εξαρτημάτων του συστήματός σου και θα ξαναχρησιμοποιήσεις τα διαθέσιμα δεδομένα με έναν εννοησιμότερο τρόπο.

- Η μέτρηση της επίδοσης της λειτουργίας ενάντια της καλύτερης πρακτικής. Το BPM επιτρέπει για το σύνολο των διεργασιών (στόχοι πωλήσεων, κόστος των πόρων, throughput κτλ) που μπορεί να μετρηθεί ιστορικά ή κατά βιομηχανικό σημείο αναφοράς. Η απόδοση της διεργασίας μπορεί να βελτιωθεί με την εφαρμογή τεχνικών όπως κόστος με βάση τη δραστηριότητα ή με ισορροπημένες καρτέλες βαθμολογίας.
- Αυξημένη ακρίβεια της διεργασίας, μηδενικά επίπεδα ελαττωμάτων και μηδενική καθυστέρηση. Το καλύτερο παράδειγμα αποτελεί η General electric που κατάφερε να αποταμιεύσει 8.5 δισεκατομμύρια λίρες σε διάστημα 5 ετών.
- Μειωμένη ανάπτυξη των πόρων και ανακατανομή του κόστους. Ξεκάθαρες διεργασίες σημαίνει μικρότερους χρόνους εισαγωγής ώστε νέοι .... να μπορούν να κάνουν θετική επιρροή στην επιχείρηση. Η BPM βοηθάει στην αναγνώριση στο πού και πόσο για την αναδιάρθρωση του προσωπικού γρήγορα και αποτελεσματικά με τα άλλα μέρη της επιχείρησης. Ο σχεδιασμός γίνεται ευκολότερος και πιο αναμενόμενος. Αυτό κάνει την πολυ-επεξεργασία and multi-tasking να γίνεται πιο πιθανή.
- Βελτίωση της επιχειρηματικής συνέχειας. Για την αποφυγή μη συνεχής διεργασίας ή συμφόρησης διεργασιών, οι διαχειριστές πρέπει να ανασκευάσουν από άκρη σε άκρη τις διεργασίες πριν αυτοί διαταράξουν τις καθημερινές λειτουργίες. Η έλλειψη συνέχειας της διεργασίας σημαίνει υποβάθμιση της υπηρεσίας ή ανικανότητα ανταπόκρισης της επιχείρησης στις γρήγορες αλλαγές της αγοράς.
- Μειωμένο κόστος ανάπτυξης και κατάρτισης, αφθονία εγχειριδίων εκπαίδευσης, πολιτικές και διαδικασίες, μπορούν κατευθείαν να συνδεθούν με την διεργασία ορισμού διαθέσιμη στην επιφάνεια εργασίας του χειριστή. Αυτό ενισχύει τη λογική της κατάρτισης, αναφορές και κεντρική συντήρηση πραγματικού χρόνου αποθεμάτων.
- Η αύξηση του ελέγχου πάνω στις εξωτερικές διεργασίες(BPO), σαφή επίπεδο συμφωνημένων υπηρεσιών(SLA), με τους παρόχους των εξωτερικών υπηρεσιών (outsourcing) που μπορούν να παρακολουθηθούν δίνοντάς τους μπόνους ή ποινές για να επιτύχουν ικανοποιητικά αποτελέσματα. Μπορεί ακόμα και να οδηγήσει σε μία εσωτερική ανάθεση όπου η απόδοση της στρατηγικής είναι σε κίνδυνο.
- Απελευθέρωση του χρόνου διαχείρισης, μειωμένος χρόνος που ξοδεύεται στη διαχείριση θεμάτων και στη διόρθωση λαθών. Αποτελεσματική διαχείριση διεργασιών ενεργοποιεί καλύτερη λήψη αποφάσεων βασισμένη στην σαφή κατανόηση της από άκρη σε άκρη διεργασίας και στο γρήγορο

εντοπισμό θεμάτων και κινδύνων. Μείωση του χρόνου..... μπορεί να αυξήσει την παραγωγικότητα, την αποτελεσματικότητα και το κύρος της εταιρίας.

Όλα τα πλεονεκτήματα που αναφέρθηκαν παραπάνω μπορούν να επιτευχθούν εφαρμόζοντας την BPM προσέγγιση. Αν η επιχείρηση μπορεί να περιγραφεί σαν μια ενορχήστρωση των μάντζερ, των ανθρώπων της τεχνολογίας και των διεργασιών, οι πρώτοι τρεις παράγοντες θα βρούμε ότι είναι κάτω από πλήρη έλεγχο. Γίνεται παρόλο αυτά αναγκαίο να βρίσκονται οι διεργασίες στο προσκήνιο συνειδητοποιώντας την λειτουργική αποτελεσματικότητα ικανοποιώντας τις απαιτήσεις των πελατών και τα θέλω των μετόχων.

### **Η στρατηγική αξία του BPM**

Καλύτερες διεργασίες παράγουν χαμηλότερα κόστη, υψηλότερα έσοδα, κίνητρα στους εργαζόμενους και ικανοποιημένους πελάτες. Το πιο συνταρακτικό παράδειγμα που οδήγησε σε οικονομική αξία με την βελτίωση των διεργασιών είναι οι εταιρίες που υιοθέτησαν την six sigma μεθοδολογία με την πιο γνωστή την General Electric. Mikel Harry, ένας από αυτούς που ανακάλυψαν την six sigma μεθοδολογία έγραψε για την οικονομική επιρροή με την εστίαση στην βελτίωση της διεργασίας. Χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία του ο Dr Harry παρέχει ένα αισθητό παράδειγμα στο πώς οι επιχειρήσεις όπως η GE έχουν επωφεληθεί από μια δέσμευση για τη βελτίωση διεργασιών.

Με μόνο μία αλλαγή (one-sigma), οι εταιρίες θα βιώσουν ένα 20% περιθώριο βελτίωσης, μια 12 με 18 τις εκατό αύξηση της χωρητικότητας, 12% μείωση στον αριθμό των εργαζομένων, καθώς και 10 με 30% μείωση του κεφαλαίου. ( Six Sigma: The Breakthrough Management Strategy, Mikal Harry, Richard Schroeder)

Όταν εξετάζεις την επίτευξη πολλαπλών αλλαγών της GE, στις βασικές αγορές τους, είναι σαφή γιατί έγιναν ο κορυφαίος ανταγωνιστής σε οποιαδήποτε αγορά ανταγωνίζονται. Τα κόστη τους είναι λιγότερα και η ποιότητα καλύτερη.

Φυσικά η GE έκανε το BPM μέρος του πυρήνα της κουλτούρας του οργανισμού από τον Διευθύνων Σύμβουλο μέχρι και το τελευταίο κομμάτι της επιχείρησης. Οι περισσότερες ομάδες που χρησιμοποιούν το BPM, δεν μπορούν να αναλάβουν τέτοια δέσμευση- τουλάχιστον όχι από την αρχή. Ακόμη και μια βασική επένδυση στη σουίτα της BPM (BPMS) μπορεί να αποφέρει σημαντικές αποδόσεις. Χωρίς

τον ανασχεδιασμό κάποιας διεργασίας, ο Gartner υποδεικνύει ότι οι εταιρίες μπορούν να εξακολουθούν να δέχονται σημαντικές λειτουργικές βελτιώσεις για οποιαδήποτε δεδομένη διεργασία. Ο Gartner υποστηρίζει κάτι απλό : κάνοντας την παρούσα κατάσταση να μην αγγίζεται , το χρονοδιάγραμμα και σαφής ευθύνες, η παραγωγικότητα βελτιώνεται πάνω από 12%. Για πολλές διεργασίες αυτό είναι μόλις η αρχή αποτελεσματικού κέρδους. Σε μια άλλη αναφορά ο Gartner υποδεικνύει ότι το 78% των έργων βλέπουν έναν εσωτερικό συντελεστή απόδοσης (IRR) μεγαλύτερο του 15%. Στην ίδια αναφορά υποδεικνύει ότι αυτά τα έργα αναπτύσσονται ταχύτατα(το 67% σε λιγότερο από 6 μήνες, 50% σε λιγότερο από 4 μήνες). Έτσι οι εταιρίες αποκτούν σημαντική αξία με τις γρήγορες επιστροφές με την βελτίωση των διεργασιών τους με την BPM.



## **Ενότητα 7: Case study στο Υπουργείο Ανάπτυξης**

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιάσουμε ένα τομέα του υπουργείου ανάπτυξης και συγκεκριμένα την Υπηρεσία Εποπτείας Αγοράς (ΥΠΕΑ) και θα επικεντρωθούμε στην καταγραφή των επιχειρηματικών διεργασιών που εκτελούνται σε αυτόν. Έπειτα με τη βοήθεια του προγράμματος AllFusion Process Modeler r7 της εταιρίας CA θα απεικονίσουμε τις επιχειρηματικές διεργασίες και μέσα από διάφορους μεθόδους, που θα αναπτύξουμε στη συνέχεια, θα δείξουμε ποίος εκτελεί τις διεργασίες, πότε και τι μέσα χρησιμοποιεί. Οι μέθοδοι που μπορείς να χρησιμοποιήσεις για απεικόνιση των επιχειρηματικών διεργασιών είναι πάρα πολλοί αλλά εμείς θα επικεντρωθούμε στην IDEF0, IDEF3 και στην DFD. Επίσης μέσω αυτών των μεθόδων θα δείξουμε το κόστος αλλά και το χρόνο που χρειάζονται για να ολοκληρωθούν οι διεργασίες. Τέλος θα προτείνουμε τρόπους βελτίωσης των υπάρχοντων επιχειρηματικών διεργασιών ώστε να αποδείξουμε την μείωση του κόστους αλλά και αλλά και του χρόνου για την εκτέλεσή τους.

### **7.1 Υπηρεσία Εποπτείας Αγοράς**

#### **Υφιστάμενη κατάσταση (20.1.2012)**

Η Υπηρεσία Εποπτείας Αγοράς (ΥΠΕΑ) αποτελεί μια υπηρεσία του Υπουργείου ανάπτυξης με στόχο την διενέργεια ελέγχων στην αγορά. Η Διεύθυνση ελέγχων στελεχώνεται από 30 Υπαλλήλους συμπεριλαμβανομένων των προϊσταμένων και των τμηματάρχων. Τα τμήματα από τα οποία δομείται είναι :

- Τμήμα ελέγχου Τιμών Τροφίμων και Ποτών
- Τμήμα Ελέγχου Τιμών Βιομηχανικών Προϊόντων και Φαρμάκων
- Τμήμα Ελέγχου Τιμών Παροχής Υπηρεσιών
- Τμήμα Συντονισμού Ειδικών Κλιμακίων Ελέγχου

#### **7.1.1 Αποστολή Διεύθυνσης Ελέγχων**

Οι έλεγχοι πραγματοποιούνται :

- Σε χώρους παραγωγής προϊόντων και εμπορευμάτων
- Σε χώρους εισαγωγής προϊόντων και εμπορευμάτων
- Σε χώρους αποθήκευσης προϊόντων και εμπορευμάτων
- Σε χώρους διακίνησης ή μεταφοράς προϊόντων και εμπορευμάτων
- Σε χώρους παραγωγής παροχής υπηρεσιών
- Σε χώρους όπου διενεργείται εμπορική δραστηριότητα νόμιμη ή παράνομη

Ο έλεγχος εστιάζει :

- Στην ύπαρξη ενδεικτικών πινακίδων, τιμοκαταλόγων και κάθε αναγκαίου για την ενημέρωση του καταναλωτή στοιχείου σε προϊόντα και εμπορεύματα ως προς:
  - Είδος
  - Ποιότητα
  - Σύσταση
  - Προέλευση
  - Τιμή
  - Αριθμός παρτίδας
  - Παρεχόμενες υπηρεσίες (εστίαση, αναψυχή, ιδ.εκπαιδευτήρια)
- Στον έλεγχο στον τρόπο διάθεσης και παράδοσης προϊόντων ή εμπορευμάτων ή παροχής υπηρεσιών ως προς την αναγραφή των προβλεπόμενων από τις κείμενες διατάξεις σε σχέση με:
  - Παραστατικά
  - Εγγυήσεις
  - Ποσοτική και ποιοτική παράδοση
- Στην ύπαρξη άδειας για κάθε δραστηριότητα

Λοιπές αρμοδιότητες της Διεύθυνσης Ελέγχου

- Έρευνα για πωλήσεις κάτω του κόστους
- Έρευνα για καταγγελίες και αναφορές
- Κατάσχεση μη εγκεκριμένων ή ελαττωματικών μετρητικών οργάνων (Δνση Ελέγχων σε συνεργασία με τη Δνση Μετρολογίας)
- Κατάσχεση και καταστροφή εμπορευμάτων που διατίθενται με παράνομο τρόπο ή είναι λαθραίας εισαγωγής
- Επιβολή χρηματικών προστίμων κατά τον Αγορανομικό κώδικα και την κείμενη νομοθεσία αναφορικά με την εμπορική δραστηριότητα
- Παραπομπή στην εισαγγελική αρχή για άσκηση ποινικών διώξεων σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις
- Τήρηση Μητρώου Ελεγκτών που θα στελεχώνουν τα αντίστοιχα κλιμάκια της ΥΠΕΑ

## **7.1.2 Υφιστάμενες γενικές διαδικασίες**

Γενικές διαδικασίες Διεύθυνσης ελέγχων

### **1. Προγραμματισμός Ελέγχων**

Η Στόχευση και ο Προγραμματισμός των Ελέγχων της Δνσης Ελέγχων της ΥΠΕΑ γίνεται από τους προϊστάμενους της Διεύθυνσης λαμβάνοντας υπόψη τις εξής παραμέτρους:

- **Δειγματοληπτικά**

Ανεξαρτήτως επικαιρότητας / εποχικότητας γίνονται δειγματοληπτικοί έλεγχοι σε επιχειρήσεις και υπαίθριο εμπόριο. Σημειώνεται ότι δεν υπάρχει κάποια βάση δεδομένων από όπου να αντλούνται στοιχεία των επιχειρήσεων ή των πωλητών υπαίθριου εμπορίου. Υπάρχει έντυπη και ηλεκτρονική πρόσφατη λίστα Σούπερ – Μάρκετ καθώς και λίστα με τις λαϊκές αγορές Αθηνών-Πειραιά που έχει δοθεί από το Ταμείο Λαϊκών Αγορών. Επίσης πρόσφατη λίστα Φρουταγορών καθώς και πρόσφατη λίστα Λαϊκών αγορών βιολογικών προϊόντων

- **Γεωγραφικά**

Συντονισμένοι έλεγχοι σε συγκεκριμένη περιοχή ώστε ένα ή δύο συνεργεία να σαρώνουν την ίδια περιοχή και να επιτυγχάνονται οικονομίες κλίμακας με την χρήση του υπηρεσιακού αυτοκινήτου.

- **Καταγγελίες**

Καταγγελία ιδιώτη. Ο ιδιώτης προχωρεί σε καταγγελία (είτε επώνυμα είτε ανώνυμα), στην τηλεφωνική γραμμή 1520 της Γενικής Γραμματείας Καταναλωτή. Η Γενική Γραμματεία Καταναλωτή προωθεί την καταγγελία στη Δνση Ελέγχων της ΥΠΕΑ

Καταγγελία/ αίτημα από Δήμο. Ο Δήμος αποστέλλει έγγραφο στη Δνση Ελέγχων της ΥΠΕΑ για τη διενέργεια ελέγχου (συνήθως αφορά σε έλεγχο για υπαίθριο εμπόριο)

Καταγγελία/ αίτημα από Περιφέρεια . Η Περιφέρεια αποστέλλει έγγραφο στη Δνση Ελέγχων της ΥΠΕΑ για τη διενέργεια ελέγχου (συνήθως αφορά σε έλεγχο για υπαίθριο εμπόριο)

- **Επικαιρότητα /Εποχή**

Για τις περιόδους Χριστουγέννων, Πάσχα, Σαρακοστή εντείνονται οι έλεγχοι αντίστοιχα σε Κρεοπωλεία, Ιχθυοπωλεία

- **Μετά από εντολή Διοικητικής και/ ή Πολιτικής ηγεσίας**

Με βάση τα ανωτέρω καταρτίζονται :

- Εξαμηνιαίος προγραμματισμός ελέγχων
- Εβδομαδιαίος προγραμματισμός ελέγχων
- Ημερήσιο δελτίο διενέργειας ελέγχων (απολογιστικό)

Σημειώνεται ότι κατά τον προγραμματισμό των ελέγχων δεν υπάρχει υποστήριξη από κάποιο μηχανογραφικό σύστημα, αλλά ούτε και διασύνδεση με κάποια βάση δεδομένων για τη συλλογή στοιχείων.

## **2. Διενέργεια Ελέγχων**

Εφόσον συνταχθεί ο προγραμματισμός των ελέγχων ακολουθείται η εξής διαδικασία σε ημερήσια βάση:

- **Ο Προϊστάμενος του Τμήματος δίνει στο συνεργείο ελεγκτών ΕΝΤΟΛΗ ΕΛΕΓΧΟΥ υπογεγραμμένη από τον Προϊστάμενο της Διεύθυνσης η οποία περιέχει:**

- Επωνυμία ελεγχόμενου & Διεύθυνση ελεγχόμενου

### **Προετοιμασία ελεγκτή:**

- Το συνεργείο χρεώνεται με υπηρεσιακό αυτοκίνητο κατά περίπτωση.
- Αν αφορά σε έλεγχο υπαίθριου εμπορίου ή κατά περίπτωση σε κάποιους ελέγχους, ζητείται αστυνομική συνοδεία
- Το συνεργείο ελεγκτών αναλόγως του είδους ελέγχου παίρνει μαζί του τα σχετικό μπλοκ με τα έντυπα:
  1. Πράξη βεβαίωσης παράβασης του Ν. 3668/2008 και αντίστοιχο της Έκθεσης ελέγχου Ν. 3668/2008
  2. Πράξη βεβαίωσης παράβασης για αδικήματα Άρθρων 5 (παρ.1) και 7 (παρ. 10) του Ν. 2323/95 όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 3377/05.
  3. Πρωτόκολλο κατάσχεσης – καταστροφής του άρθρου 74 παρ. 11 του Ν. 3982/2011
  4. Έκθεσης ελέγχου Ν. 2065/1992 αρ. 47

- **Διαδικασία Διενέργειας Ελέγχων:**

- Οι ελεγκτές μεταβαίνουν στο χώρο ελέγχου και ακολουθεί την προβλεπόμενη διαδικασία ελέγχου.
- Σε τυχόν παράβαση οι ελεγκτές γράφουν το αντίστοιχο πρόστιμο στον ελεγχόμενο. Ο ελεγχόμενος υπογράφει ότι παρέλαβε το πρόστιμο
- Σε περίπτωση που δεν διαπιστωθεί παράβαση, οι ελεγκτές καταγράφουν τα αποτελέσματα του ελέγχου σε τυποποιημένο έντυπο. (συνημμένο)

## **3. Διαδικασία διαχείρισης προστίμων**

- **Έκθεση Ελέγχων:**

- Την επομένη της διενέργειας του ελέγχου, ο ελεγκτής γράφει την έκθεση ελέγχου (συνημμένο) η οποία αρχειοθετείται στη Δνση.

- Αναλόγως του Νόμου με τον οποίο επιβλήθηκε το πρόστιμο ακολουθείται η εξής διαδικασία:
  1. Ν. 3668/08 (ΑΡ. 30, ΠΑΡ.7)
    - Διαβίβαση στην Περιφέρεια για το υπερβάλλον
    - Διαβίβαση στον Εισαγγελέα Πρωτοδικών
    - Διαβίβαση στο Μητρώο τήρησης προστίμων
  2. Ν. 3668/08 (ΑΡ. 30, ΠΑΡ.1)
    - Διαβίβαση στην Περιφέρεια για το υπερβάλλον
    - Διαβίβαση στο Μητρώο τήρησης προστίμων
  3. Ν. 3668/08 (ΑΡ. 38, ΠΑΡ.1)
    - Διαβίβαση στο Μητρώο τήρησης προστίμων

ΕΝΔΙΚΑ ΜΕΣΑ σχετικά με το Ν. 3668/08.

Ο παραβάτης εντός 15 ημερών έχει το δικαίωμα να προσφύγει στον Περιφερειάρχη κατά της Πράξης Βεβαίωσης Παράβασης και της Απόφασης της Περιφέρειας για το υπερβάλλον. Ακολούθως ο Περιφερειάρχης θα εκδώσει Απόφαση Απόρριψης ή Αποδοχής. Αν η Απόφαση είναι απορριπτική τότε ο παραβάτης έχει το δικαίωμα να προσφύγει μέσα σε εξήντα (60) ημέρες από την Απόφαση του Περιφερειάρχη στο Διοικητικό Δικαστήριο και να κάνει αίτηση ακύρωσης και αίτηση αναστολής, καταθέτοντας το 20% του προστίμου για το παραδεκτό της συζήτησης.

- Ν. 2323/95 όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.3377/2005
  - Ο παραβάτης έχει δικαίωμα εντός (3) τριών ημερών από τη διαπίστωση της παράβασης να κάνει ένσταση στη τριμελή επιτροπή. Αν απορριφθεί, έχει δικαίωμα να προσφύγει στο Διοικητικό Πρωτοδικείο εντός 20 ημερών από την διαπίστωση της παράβασης, καταθέτοντας το 20% του προστίμου για το παραδεκτό της συζήτησης. Αν απορριφθεί ή αν δεν προσφύγει, βεβαιώνεται το πρόστιμο και αποστέλλεται στην αρμόδια Δ.Ο.Υ.
- Ν. 2065/92 (για μη έκδοση αποδείξεων, έλλειψη ταμειακής μηχανής και γενικά φορολογικών παραβάσεων)
  - Στο ειδικό μπλόκ γράφεται μια εκθεση ελέγχου που την αποστέλλουμε στην αρμόδια Δ.Ο.Υ. για την επιβολή προστίμου από την Δ.Ο.Υ.
- Α.Δ. 7/09, αρ. 82 & Απόφασης Α3-1814/2010 (πρατήρια υγρών καυσίμων)
  - Εισήγηση – Απόφαση – Ποινική Δίωξη
    - Ο παραβάτης έχει το δικαίωμα άσκησης προσφυγής στο Διοικητικό Πρωτοδικείο εξήντα (60) ημερών από την κοινοποίηση της Απόφασης.

### **7.1.3 Περιφερειακές ενότητες**

Σημειώνεται ότι πέραν των ελέγχων που γίνονται από την ΥΠΕΑ, έλεγχοι γίνονται και από τις Νομαρχίες, οι οποίες κάνουν τον προγραμματισμό από μόνες τους. Κατά διαστήματα αποστέλλουν στην ΥΠΕΑ συγκεντρωτικό πίνακα με στατιστικά στοιχεία των ελέγχων (πόσοι πραγματοποιήθηκαν, πόσα πρόστιμα επιβλήθηκαν,...) χωρίς όμως να αναφέρονται τα στοιχεία των επιχειρήσεων που ελέγχθηκαν.

#### **7.1.3.1 Συνεργασίες ΥΠΕΑ με άλλους Οργανισμούς/ Φορείς**

Η ΥΠΕΑ συνεργάζεται κατά περίπτωση με:

- Την Επιτροπή Ανταγωνισμού (Η ΥΠΕΑ αποστέλλει εκθέσεις που αφορούν σε μεγάλες επιχειρήσεις, αλλά και λαμβάνει πληροφορίες (μερίδια αγοράς))
- Την Γενική Γραμματεία Καταναλωτή (Η ΥΠΕΑ λαμβάνει στοιχεία όταν υπάρχει καταγγελία)
- Τον Ενιαίο Φορέα Ελέγχου Τροφίμων (Η ΥΠΕΑ διαβιβάζει καταγγελίες στον ΕΦΕΤ)
- Την Υπηρεσία Ειδικών Ελέγχων του ΥΠΟΙΟ
- Την Ελληνική Αστυνομία
- Τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης Α και Β Βαθμού (Η ΥΠΕΑ λαμβάνει στοιχεία για άδειες υπαίθριου εμπορίου για τους ΟΤΑ Β βαθμού)
- Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης (Η ΥΠΕΑ ενημερώνει για αποτελέσματα ελέγχων και λαμβάνει στοιχεία σε σχέση με εισαγωγές αγροτικών προϊόντων)
- Τα Τελωνεία (Η ΥΠΕΑ λαμβάνει στοιχεία εισαγωγών για να ελέγξει πιθανές ελληνοποιήσεις προϊόντων)
- Τα Προξενεία (για τιμή αγοράς προϊόντος στην χώρα απ' όπου εισάγεται)

#### **7.1.3.2 Ανάγκες ΥΠΕΑ**

Οι κύριες ανάγκες της Υπηρεσίας Εποπτείας Αγοράς είναι :

- Προτυποποίηση εντύπων.
- Δημιουργία ηλεκτρονικού μητρώου ελεγκτών για άντληση στοιχείων και στατιστικών.
- Οργάνωση και ποιοτικός προγραμματισμός ελέγχων με κριτήρια.
- Ηλεκτρονική διαχείριση και παρακολούθηση προστίμων.
- Ανάπτυξη επαφής και διαλειτουργικότητας με άλλες Υπηρεσίες που κρίνονται αναγκαίες.

- Σύνδεση με ELENXIS
- Σύνδεση με τους ασφαλιστικούς φορείς
- Σύνδεση με το εμπορικό μητρώο (υπό δημιουργία)
- Εξαγωγή στατιστικών στοιχείων (συνημμένα)

## 7.2 Επιχειρηματικές Διεργασίες της ΥΠΕΑ

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι διεργασίες που ακολουθούνται από την ΥΠΕΑ καταγράφονται στον παρακάτω πίνακα. Στην πρώτη στήλη έχουμε το αναγνωριστικό της διεργασίας, στη δεύτερη την περιγραφή της Διεργασίας, στην Τρίτη παρουσιάζεται η εξάρτηση κάθε διεργασίας και στην τελευταία στήλη η διάρκεια εκτέλεσης κάθε διεργασίας.

Διεργασία	Περιγραφή	Εξαρτάται από	Διάρκεια (min)
1	Μελέτα τους κλάδους αγοράς	none	120
2	Αποφάσισε τους κλάδους που θα διενεργηθεί έλεγχος	1	60
3	Μελέτα τις λίστες των Επιχειρήσεων	2	60
4	Δημιούργησε λίστα ελέγχου	3	120
5	Στείλε λίστα στο αρμόδιο τμήμα	4	20
6	Εκτέλεσε καταγγελία	1	15
7	Αναζήτησε διαθέσιμους ελεγκτές	5,6	20
8	Δημιούργησε ομάδα ελέγχου	7	15
9	Αιτήσου υπηρεσιακό όχημα	8	10
10	Ζήτησε παρουσία Αστυνομίας	8,9	30
11	Έλεγε Επιχείρηση	8,9,10	30
12	Επέβαλε πρόστιμο	11	15
13	Κατάσχεσε προϊόντα απομίμησης ή μη ύπαρξης τιμολογίου	11	20
14	Συμπλήρωσε πρωτόκολλο κατάσχεσης	13	30
15	Κατέγραψε αποτελέσματα σε τυποποιημένη φόρμα	11,12,14	30
16	Ανέπτυξε έκθεση ελέγχου	15	160
17	Στείλε έκθεση στον προϊστάμενο	16	15
18	Στείλε στη περιφέρεια πρόστιμα > 2000€	17	120
19	Διαβίβασε στον εισαγγελέα Πρωτοδικών	18	120
20	Μεταβίβασε πρόστιμα στο μητρώο	17,18,19	20

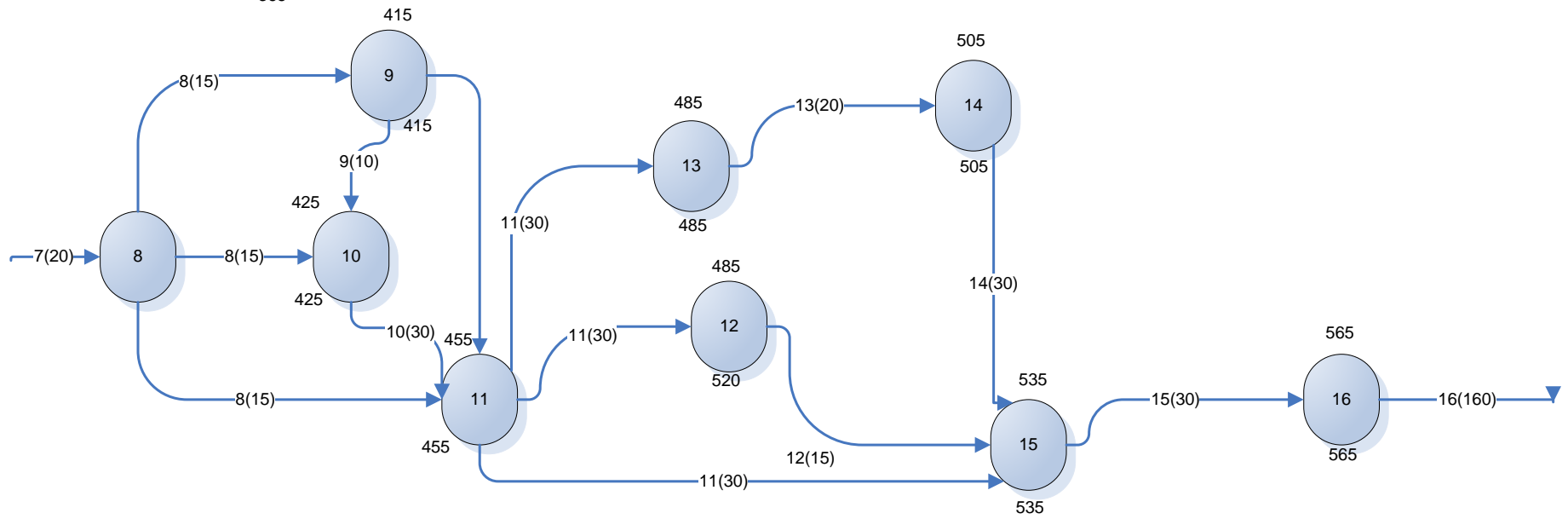
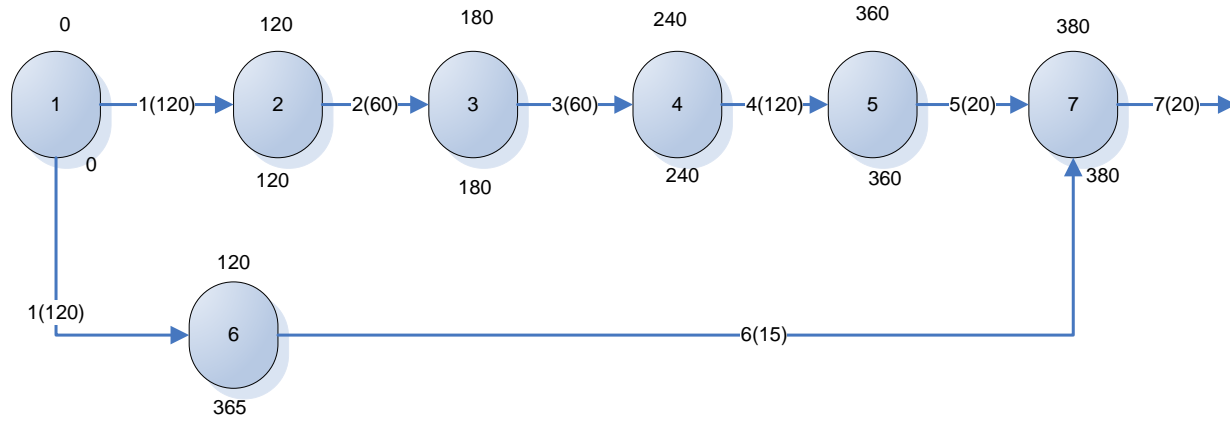
21	Δημιούργησε έκθεση ανά τμήμα	17,20	30
22	Στείλε έκθεση στη Γραμματεία	21	10
23	Μελέτησε αποτελέσματα όλων των τμημάτων	22	40
24	Δημιούργησε ολικά στατιστικά	23	30
25	Έκδωσε αναφορά αποτελεσμάτων	24	40
26	Στείλε αναφορά στον Διευθυντή	25	10
27	Ενέκρινε, ανακοίνωσε αποτελέσματα	26	60

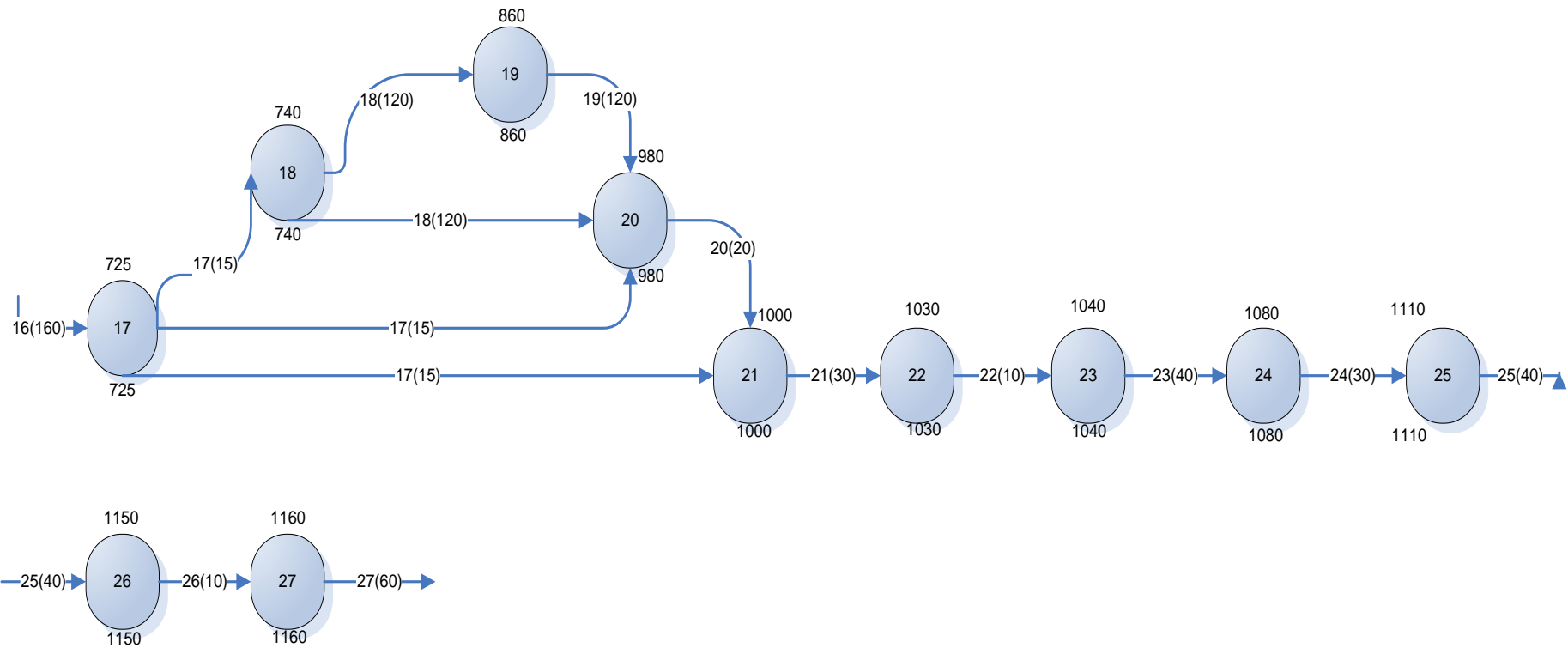
Εικόνα 22 : Πίνακας Επιχειρηματικών Διεργασιών

### 7.2.1 Σχεδιάγραμμα διεργασιών- Κρίσιμο μονοπάτι

Στη συνέχεια της εργασίας παρουσιάζουμε τις διεργασίες με διαγραμματικό τρόπο. Οι διεργασίες εμφανίζονται με ένα οβάλ σχήμα. Πάνω από τις διεργασίες εμφανίζεται ο νωρίτερος χρόνος που μπορεί να ξεκινήσει μια διεργασία, ενώ από την κάτω μεριά εμφανίζεται ο αργότερος χρόνος εκκίνησης. Οι αριθμοί που εμφανίζονται ανάμεσα στα βελάκια είναι οι διεργασίες, και δίπλα τους στην παρένθεση ο χρόνος που χρειάζονται για να εκτελεστούν. Έτσι για παράδειγμα το 1(120) σημαίνει πως η διεργασία 1 χρειάζεται 120 λεπτά για να ολοκληρωθεί όπως μπορούμε να διακρίνουμε και στον πίνακα. Τέλος βρίσκουμε το "Κρίσιμο Μονοπάτι" το οποίο έχει ως έννοια ότι οι διεργασίες που το αποτελούν δεν μπορούν να καθυστερήσουν και πρέπει να ξεκινήσουν ακριβώς όταν τελειώνει η διεργασία από την οποία εξαρτώνται. Το κρίσιμο μονοπάτι αποτελείται από τις διεργασίες που έχουν ίδιο Νωρίτερο και Αργότερο χρόνο εκκίνησης.







Το **κρίσιμο μονοπάτι** αποτελείται από τις διεργασίες

**1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27**

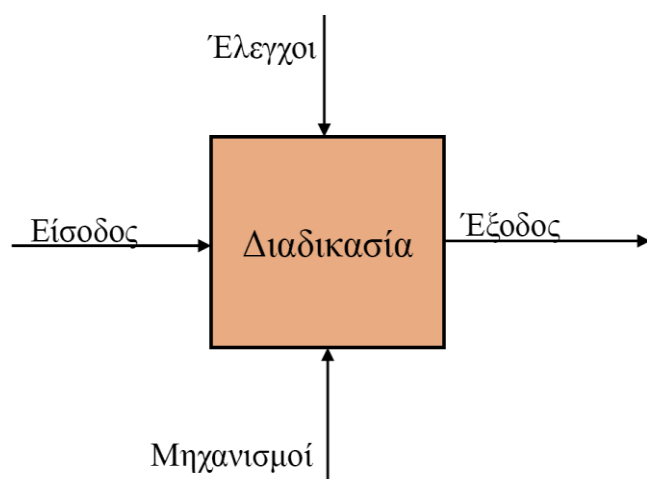
## 7.3 Απεικόνιση Επιχειρηματικών Διεργασιών

Στη συνέχεια της εργασίας παρουσιάζουμε την απεικόνιση των επιχειρηματικών διεργασιών μέσω του προγράμματος All Fusion Process Modeler r7 της εταιρίας CA. Όπως αναφέραμε και παραπάνω οι μεθοδολογίες ανάλυσης και μοντελοποίησης επιχειρηματικών Διεργασιών που θα εστιάσουμε είναι οι IDEF0, IDEF3 και DFD.

### 7.3.1 Μεθοδολογίες απεικόνισης επιχειρηματικών Διεργασιών

#### 7.3.1.1 Μεθοδολογία IDEF0 – Function Modeling Method

Η **IDEF0** αποτελεί τη μέθοδο που εστιάζει στην αποτύπωση, καταγραφή και κατανόηση των επιχειρηματικών διεργασιών. Εστιάζει στο πώς ονομάζεται μια διεργασία, τι κάνει και από τι αποτελείται. Ένα βασικό πλεονέκτημά της είναι ότι δείχνει τι πόρους χρησιμοποιεί και καταναλώνει κατά την διάρκεια ενός κανονικού κύκλου ζωής της όπως και τι αποτελέσματα παράγει κατά την ολοκλήρωσή της. Στην παρακάτω εικόνα δείχνουμε πως απεικονίζεται μια επιχειρηματική διεργασία σε αυτή τη μεθοδολογία. Η διεργασία λαμβάνει μια είσοδο που μπορεί να είναι μια έξοδος από κάποια προηγούμενη διεργασία, χρησιμοποιεί κάποιους μηχανισμούς για να εκτελεστεί, ελέγχεται από κάπου και δίνει μία έξοδο.



Εικόνα 23 : Τρόπος απεικόνισης μέσω IDEF0

#### 7.3.1.2 Μεθοδολογία IDEF3 - Process Description Capture Method

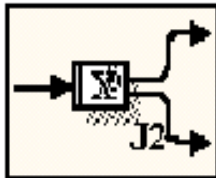
Ο κύριος ρόλος της **IDEF3** είναι :

- Η IDEF3 εστιάζει στο Πως λειτουργούν οι διεργασίες και όχι στο Τι κάνουν.

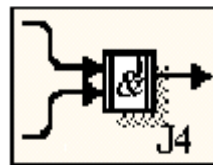
- Υποστηρίζει τη μοντελοποίηση από διαφορετικές οπτικές γωνίες και πολλά επίπεδα
- Εξυπηρετεί τόσο την top-down όσο και την bottom-up μοντελοποίηση
- Υποστηρίζει τόσο την αντικειμενο-κεντρική ανάλυση όσο και την διαδικασιο-κεντρική
- Κάνει Drill down σε διάφορα επίπεδα της διαδικασίας και μπορεί να εστιάσει στη σειρά και το χρονοπρογραμματισμό γεγονότων
- Αναλύει διαφορετικά σενάρια για μία διαδικασία και βοηθάει στη λήψη αποφάσεων για την επιλογή του καλύτερου
- Αντιστοιχεί δεδομένα σε κάθε βήμα της διαδικασίας
- Προσομοιώνει τις διαδικασίες στηριζόμενη σε σαφώς προσδιορισμένα γεγονότα

Ένα μηχανισμό που χρησιμοποιεί η μεθοδολογία είναι οι Διακλαδώσεις Fan-In και Fan-out. Η Fan-In ενσωματώνει πολλές ροές-βέλη σε μία προκειμένου να δείξει το τέλος αυτών των ενεργειών-διεργασιών ενώ η Fan-out διακλαδώνει-διαχωρίζει μία ροή δεδομένων σε περισσότερες προκειμένου να δείξει ότι κάποιες ενέργειες εκτελούνται παράλληλα. Οι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται είναι οι εξής :






**- Fan-out**



**- Fan-in**



Να σημειωθεί πως μια διακλάδωση δεν μπορεί να είναι Fan-in και Fan-out ταυτόχρονα. Εδώ πρέπει να τονίσουμε πως το fan-in και fan-out συμβολίζονται με διαφορετικούς τρόπους αν οι ροές εκτελούνται συγχρονισμένα ή ασύγχρονα. Όπως επίσης και αν θα εκτελεστούν όλες οι ροές ή τουλάχιστον μία από αυτές. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει όλους τους συμβολισμούς με την ερμηνεία τους.

Junction	Name	Meaning in Fan-in	Meaning in Fan-out
	Asynchronous AND	All preceding processes must be complete.	All following processes must start.
	Synchronous AND	All preceding processes complete simultaneously.	All following processes start simultaneously.
	Asynchronous OR	One or more preceding processes must be completed.	One or more following processes must start.
	Synchronous OR	One or more preceding processes complete simultaneously.	One or more following processes start simultaneously.
	XOR (Exclusive OR)	Exactly one preceding process completes.	Exactly one following process starts.

Εικόνα 24 : Συμβολισμοί στην IDEF3

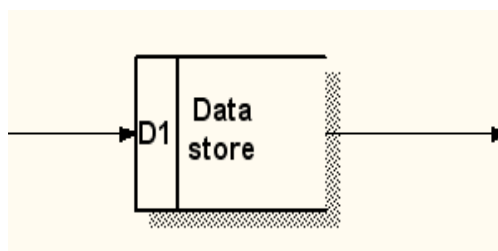
### 7.3.1.3 DFD – Data Flow Diagramming

Τα χαρακτηριστικά της **DFD** :

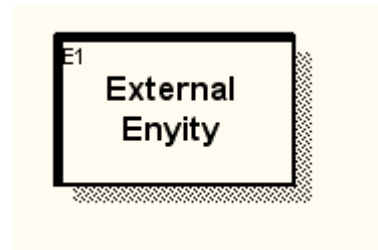
- Η **DFD** σχετίζεται με την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων. Το βασικό πλεονέκτημα της μεθοδολογίας είναι ότι δείχνει τις ροές των δεδομένων από τις εξωτερικές οντότητες προς τις διεργασίες του συστήματος.
- Εξηγεί τι δεδομένα ρέουν από την μία διαδικασία στην άλλη
- Παρουσιάζει τις εξόδους των διαδικασιών προς τις εξωτερικές οντότητες
- Δείχνει τους χώρους αποθήκευσης των δεδομένων (πχ βάση δεδομένων)

Οι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται σε αυτή την μεθοδολογία είναι :

- Χώροι αποθήκευσης



- Εξωτερικές οντότητες



### 7.3.2 Διαχωρισμός των διεργασιών σε κατηγορίες.

Για να προχωρήσουμε στην απεικόνιση των διεργασιών του Υπουργείου Ανάπτυξης είναι σημαντικό να αναφέρουμε κάποια βασικά πράγματα σχετικά με τις διεργασίες αυτές.

1. Αρχικά, όπως μπορούμε να δούμε και στον πίνακα τάδε οι διεργασίες είναι συνολικά 27.
2. Βασική αρχή είναι πως η ονομασία των διεργασιών πρέπει να ξεκινάει με ρήμα, και των ρών δεδομένων με ουσιαστικό.

3. Για την καλύτερη κατανόηση του συστήματος δημιουργούμε μια διεργασία που την ονομάζουμε **«ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕ ΕΛΕΓΧΟ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ»** και μέσα στην οποία περιέχονται όλες οι 27 διεργασίες. Στην ουσία αποτελεί την πρώτη διεργασία που πρέπει να έχει ονομασία που σχετίζεται με το τι κάνει συνολικά το σύστημά μας.
4. Αυτή τη διεργασία την χωρίζουμε σε 5 υποδιεργασίες στις οποίες δίνουμε ονομασία σχετική με το τι αποτέλεσμα παράγουν.
5. Η πρώτη υποδιεργασία ονομάζεται **«ΣΤΕΙΛΕ ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ»** και περιλαμβάνει τις διεργασίες από 1 έως και 5 (βλέπε πίνακα ).
6. Η δεύτερη υποδιεργασία ονομάζεται **«ΞΕΚΙΝΑ ΕΤΟΙΜΑΣΙΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ»** και περιλαμβάνει τις διεργασίες από 6 έως και 10 (βλέπε πίνακα ).
7. Η τρίτη υποδιεργασία ονομάζεται **«ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕ ΕΛΕΓΧΟ»** και περιλαμβάνει τις διεργασίες από 11 έως και 15 (βλέπε πίνακα ).
8. Η τέταρτη υποδιεργασία ονομάζεται **«ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕ ΑΝΑΦΟΡΑ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ»** και περιλαμβάνει τις διεργασίες από 16 έως και 22 (βλέπε πίνακα).
9. Η πέμπτη υποδιεργασία ονομάζεται **«ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ»** και περιλαμβάνει τις διεργασίες από 23 έως και 27 (βλέπε πίνακα ).

## 7.4 Απεικόνιση των Διεργασιών

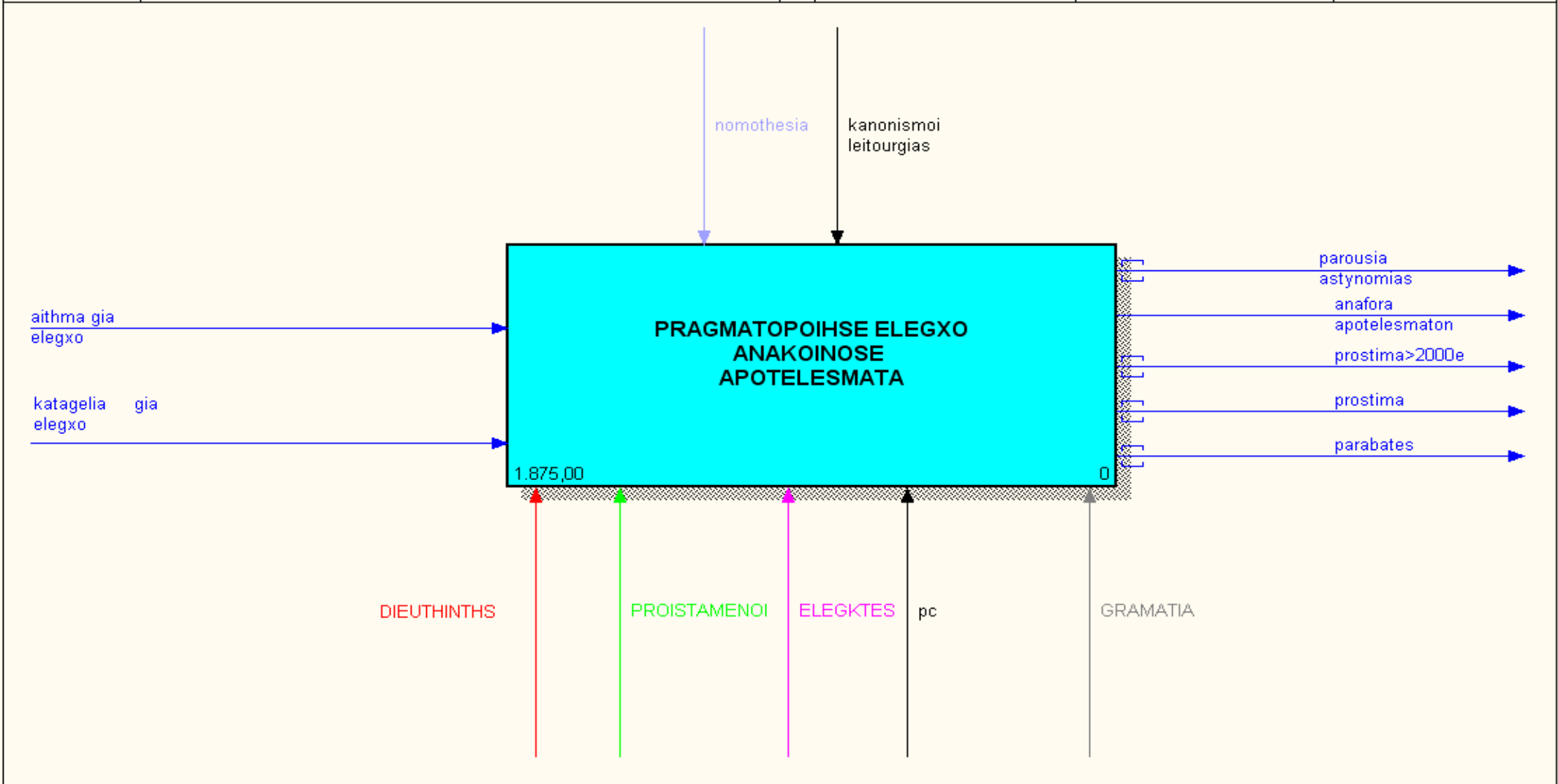
### 7.4.1 Μεθοδολογία IDEF0

Όπως αναφέραμε και παραπάνω η μεθοδολογία αυτή δείχνει τι πόρους χρησιμοποιεί και καταναλώνει η διεργασία κατά την διάρκεια ενός κανονικού κύκλου ζωής της όπως και τι αποτελέσματα παράγει κατά την ολοκλήρωσή της. Στο number1 βλέπουμε πως η διεργασία **«ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕ ΕΛΕΓΧΟ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ»** δέχεται ως είσοδο τις **ροές δεδομένων ' αίτημα για έλεγχο' και 'καταγγελία για έλεγχο' .** Έχει ως μηχανισμούς τους ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ, ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΙ, ΕΛΕΓΚΤΕΣ, ΡC, ΓΡΑΜΜΑΤΙΑ και ως ελέγχους τις ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ και ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ. Τέλος οι ροές εξόδου είναι : παρουσία αστυνομίας, αναφορά αποτελεσμάτων, πρόστιμα>2000€, πρόστιμα και παραβάτες. Άρα το σύστημά μας έχει 2 εισόδους, 5 μηχανισμούς, 2 ελέγχους και 5 εξόδους.

Μέσα στη διεργασία στη κάτω αριστερή γωνία εμφανίζεται ο χρόνος που χρειάζεται για να εκτελεστεί σε λεπτά. Έτσι πχ στο number 1 βλέπουμε πως για ένα κανονικό κύκλο ζωής του συστήματος απαιτούνται 1875 λεπτά. Στο number2 βλέπουμε πως η διεργασία **«ΣΤΕΙΛΕ ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ»** χρειάζεται 380 λεπτά για να ολοκληρωθεί η οποία αποτελείται από τις πρώτες 5 διεργασίες. Έτσι στο number3 που είναι υποσύνολο της διεργασίας **«ΣΤΕΙΛΕ ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ»** αν

προσθέσουμε τους χρόνους των διεργασιών που αποτελείται το άθροισμα είναι 380. Δηλαδή ακριβώς όσο φαίνεται στο number2 στη Διεργασία **«ΣΤΕΙΛΕ ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ»**. Αυτή είναι μια αυτοματοποιημένη διαδικασία την οποία πραγματοποιεί το πρόγραμμα AllFusion. Με την ίδια λογική συμπληρώνονται οι χρόνοι εκτέλεσης σε όλες τις διεργασίες.

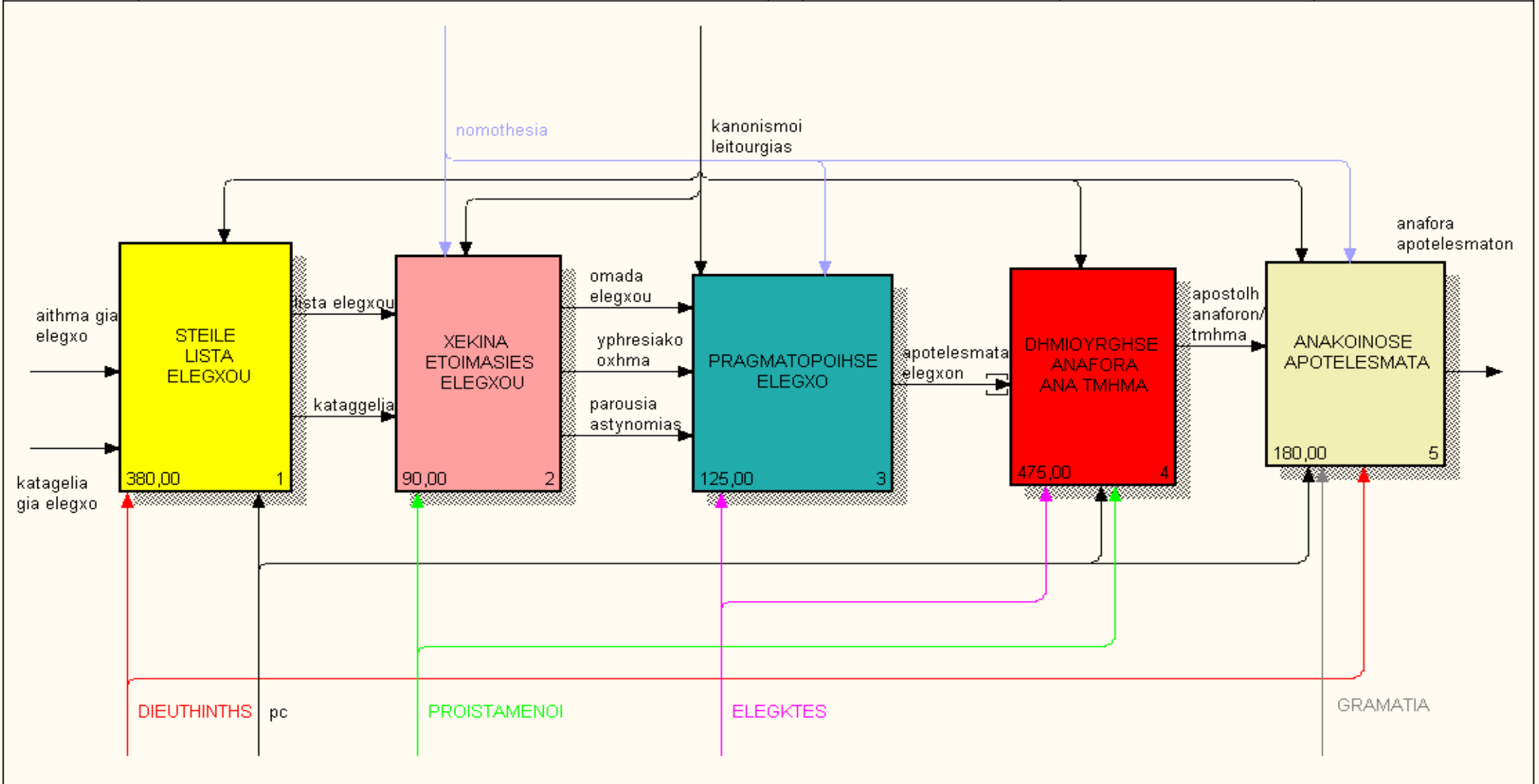
USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 14/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <b>TOP</b>
	PROJECT: IDEF0-YPA	REV: 27/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
			PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



NODE: <b>A-0</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: <b>1</b>
---------------------	--	---------------------

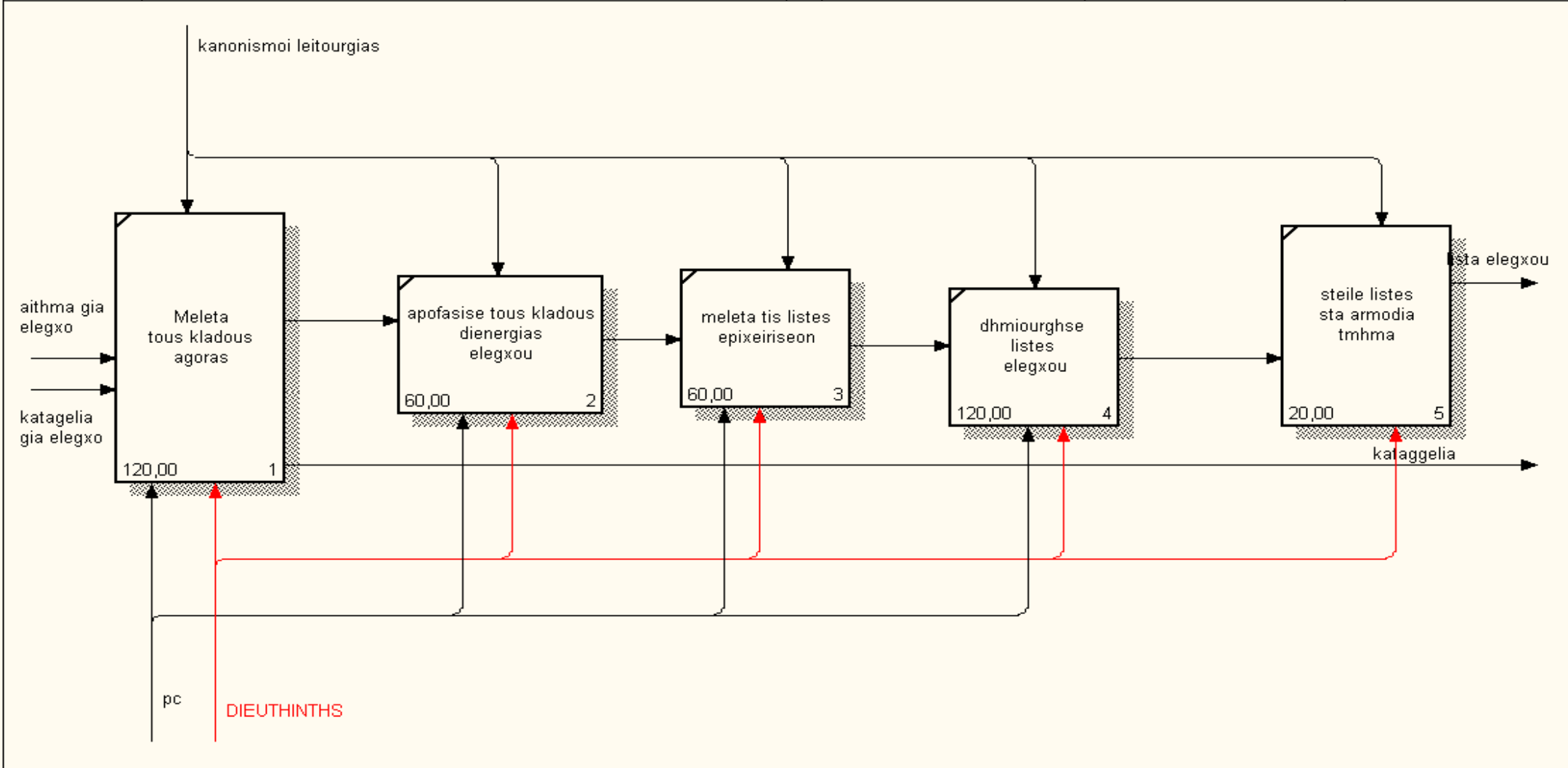


USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 14/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: A-0
	PROJECT: IDEF0-YPA	REV: 19/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			



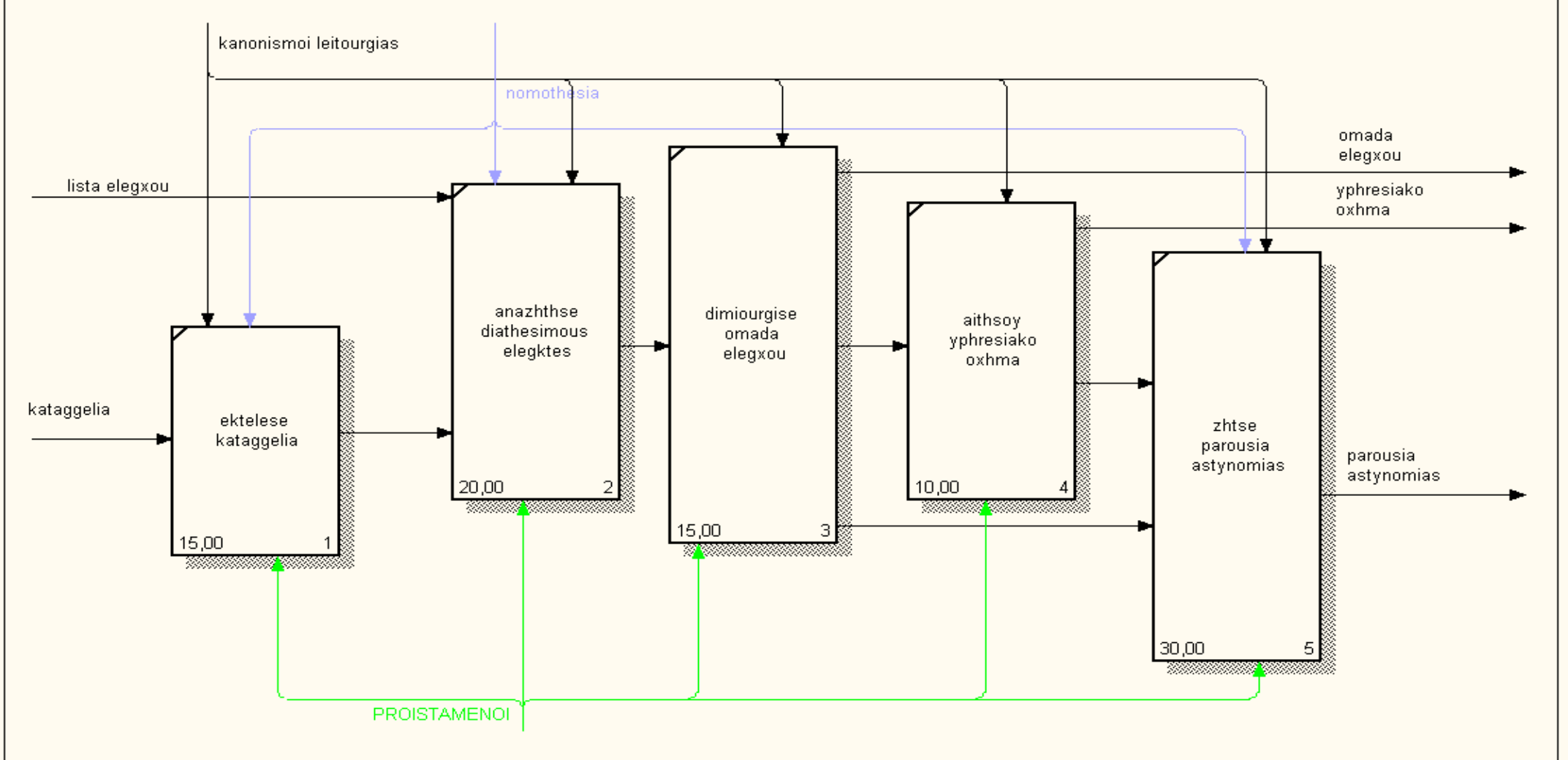
NODE: <b>A0</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: 2
--------------------	--	--------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 15/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT:
	PROJECT: IDEFO-YPA	REV: 18/4/2012	DRAFT			■ □ □ □ □
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		RECOMMENDED			
			PUBLICATION			AD

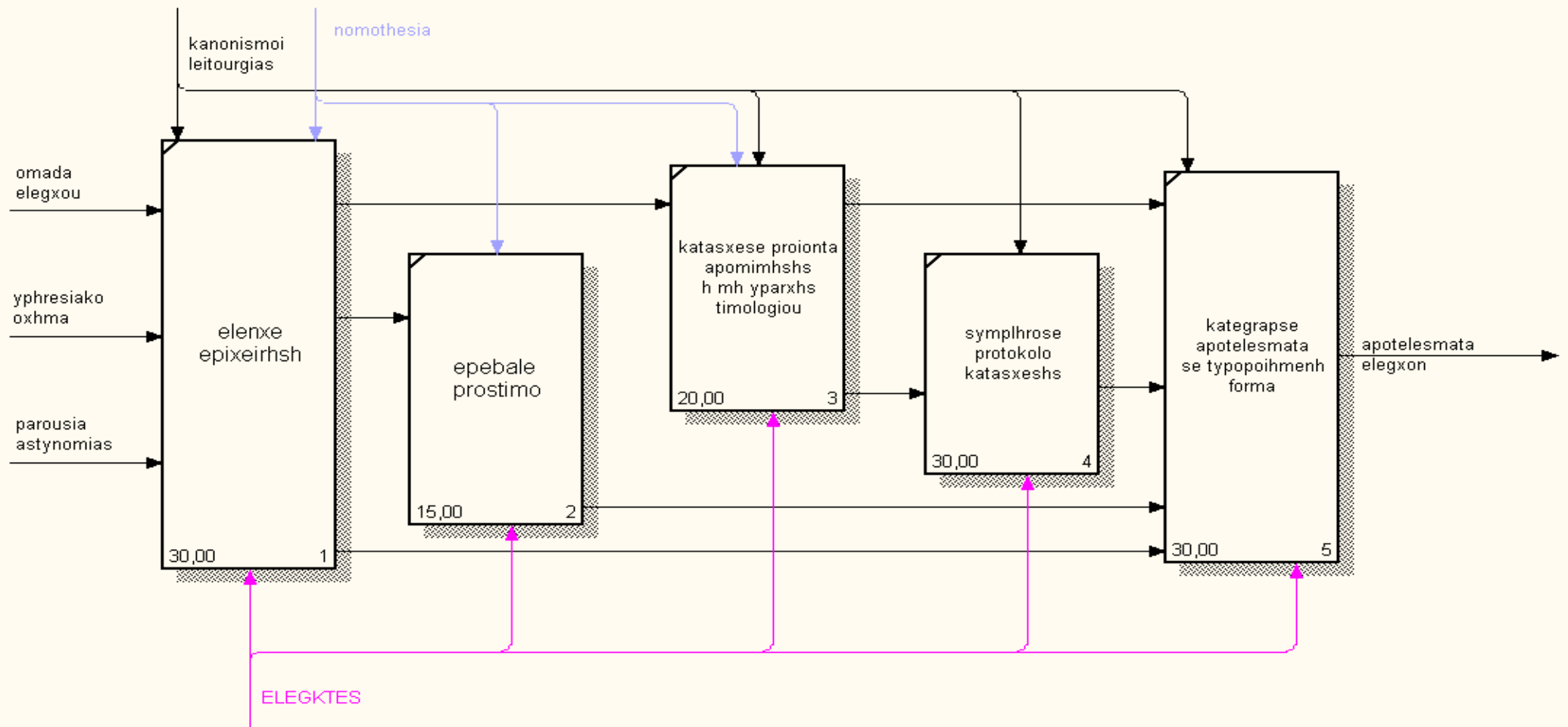


NODE: <b>A1</b>	TITLE: <b>STEILE LISTA ELEGXOU</b>	NUMBER: <b>3</b>
--------------------	---------------------------------------	---------------------

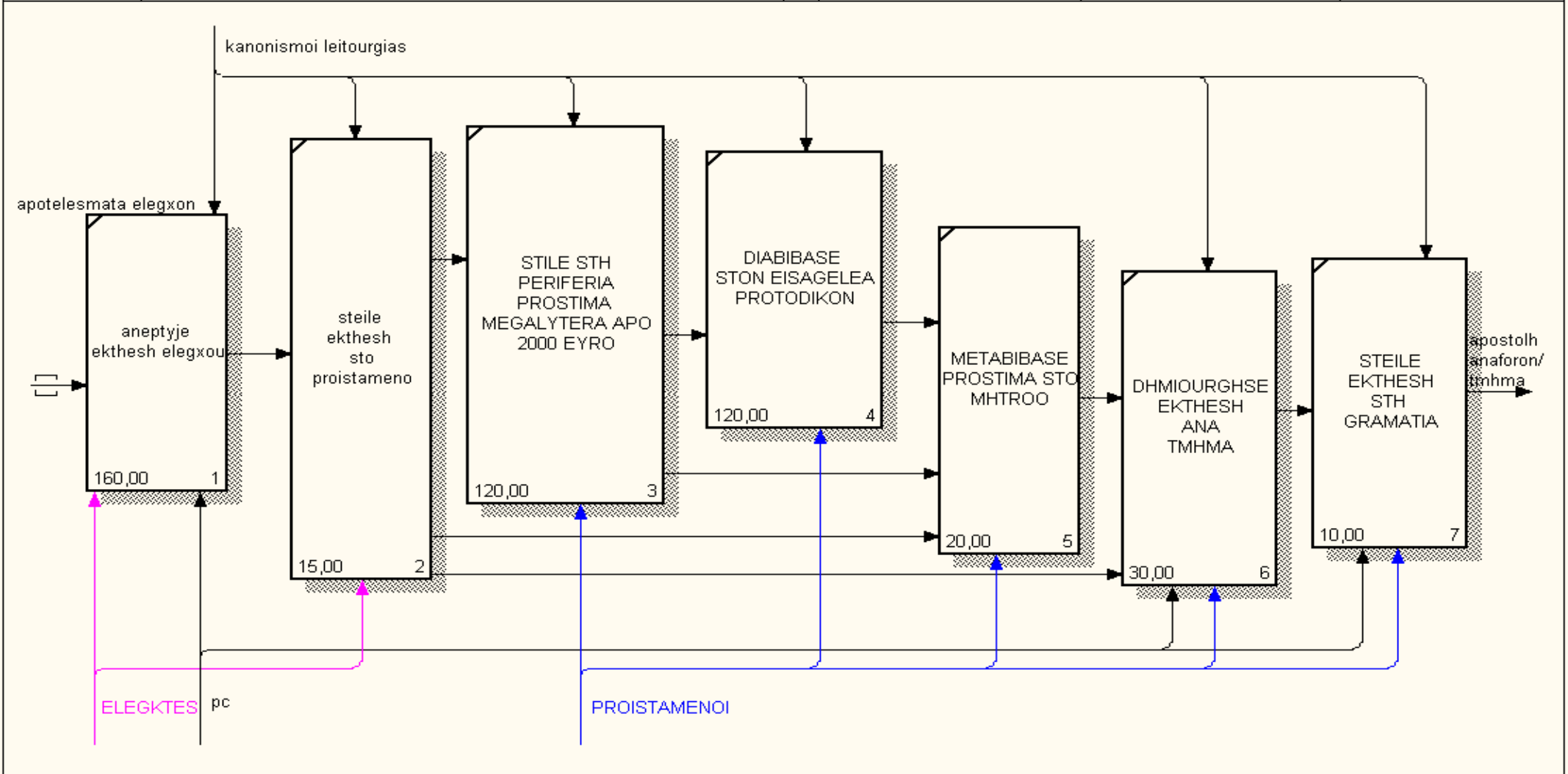
USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 15/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AD
	PROJECT: IDEFO-YPA	REV: 18/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
			PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



NODE: <b>A2</b>	TITLE: <b>XEKINA ETOIMASIES ELEGXOU</b>	NUMBER: <b>4</b>
--------------------	--	---------------------

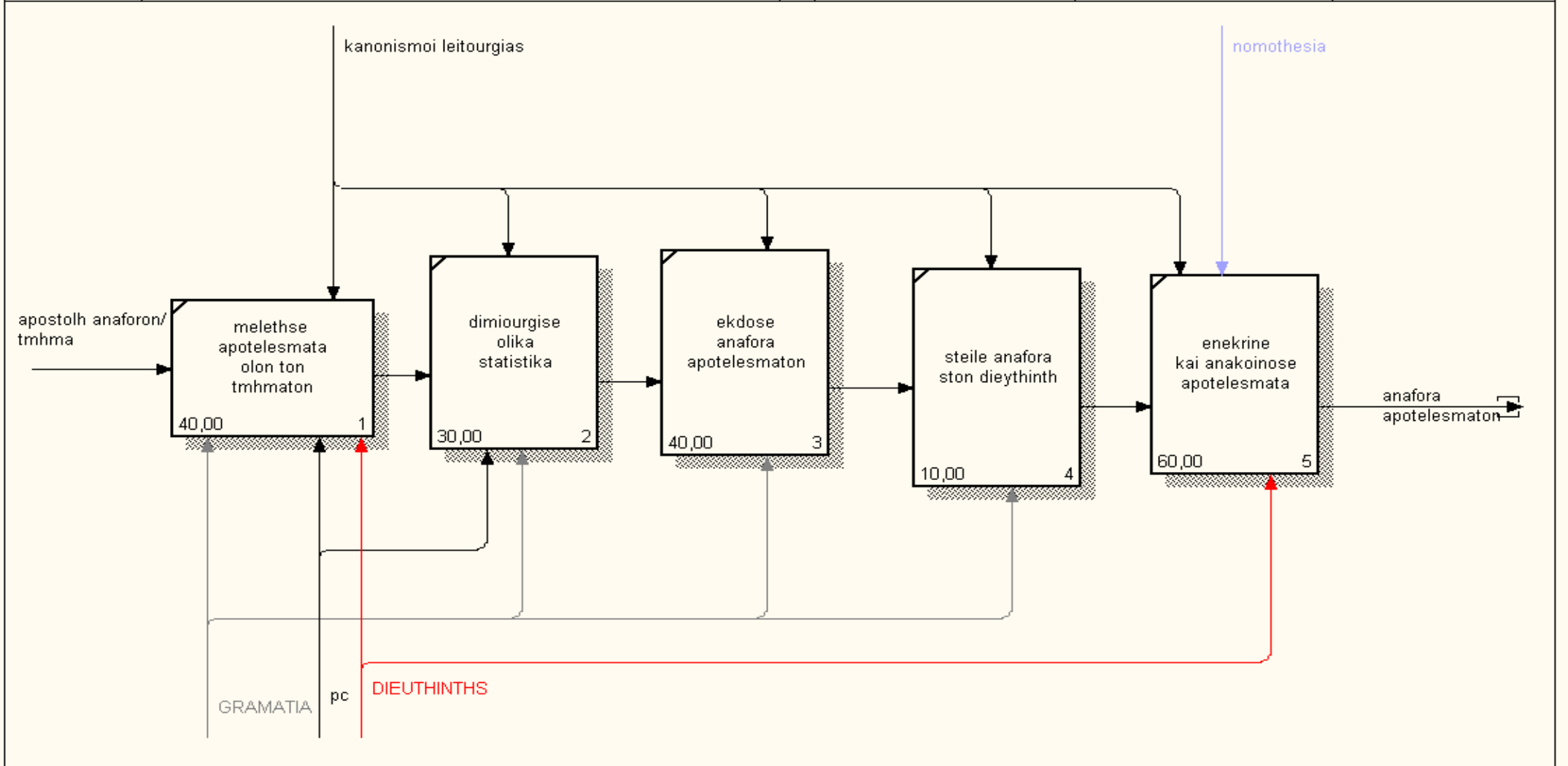


USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 17/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT:
	PROJECT: IDEF0-YPA	REV: 19/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		<input type="checkbox"/> PUBLICATION			AD



NODE: <b>A4</b>	TITLE: <b>DHMIOYRGHSE ANAFORA ANA TMHMA</b>	NUMBER: <b>6</b>
--------------------	--	---------------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 17/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> A0
	PROJECT: IDEFO-YPA	REV: 18/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



NODE: <b>A5</b>	TITLE: <b>ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: <b>7</b>
--------------------	--	---------------------

## 7.4.2 Μεθοδολογία IDEF3

Όπως αναφέραμε και παραπάνω η IDEF3 εστιάζει στο Πως λειτουργούν οι διεργασίες και όχι στο Τι κάνουν. Στο number8 βλέπουμε πως μέσα στη διεργασία στην αριστερή επάνω γωνία εμφανίζεται το ποσό σε ευρώ που κοστίζει να εκτελεστεί. Έτσι στο σύστημα μας ένας ολοκληρωμένος κύκλος ζωής κοστίζει 665€. Όπως και στην IDEF0 με το χρόνο έτσι και στην IDEF3 ακολουθείτε η ίδια λογική για την εμφάνιση του κόστους. Δηλαδή στο number9 η υποδιεργασία **«ΣΤΕΙΛΕ ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ»** έχει κόστος 38€ και αποτελείται από τις πρώτες πέντε διεργασίες όπως βλέπουμε στο number10. Προσθέτοντας όλα τα κόστη που εμφανίζονται στο number10 βγαίνει το ίδιο άθροισμα δηλαδή 38€. Αυτή η διαδικασία αθροίσματος είναι αυτοματοποιημένη από το πρόγραμμα AllFusion.

Το κόστος που εμφανίζεται είναι ενδεικτικό. Θεωρούμε πως μια ανθρωποώρα ενός δημοσίου υπαλλήλου είναι 6€. Αυτό σημαίνει πως κάθε ανθρωπολεπτό αντιστοιχεί σε 0,10€.

Άρα αν πολλαπλασιάσουμε τα λεπτά που χρειάζεται κάθε διεργασία για να εκτελεστεί(που είναι σε λεπτά) με το 0,10 βρίσκουμε πόσο κοστίζει κάθε διεργασία για να εκτελεστεί. Έτσι για παράδειγμα οι διεργασίες 11 έως 15 που αποτελούν διεργασίες της υποδιεργασίας **«ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕ ΕΛΕΓΧΟ»** μας δίνουν τις τιμές 3 , 1,5 ,2 , 3, 3. Αν προσθέσουμε τις τιμές αυτές παίρνουμε κόστος 12,5€. Όμως στο number9 και στην υποδιεργασία **«ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕ ΕΛΕΓΧΟ»** εμφανίζεται το κόστος **450€** αντί για 12,5€.

Αυτό προκύπτει για τους εξής λόγους :

Τα στοιχεία μας έδειξαν πως κάθε μέρα η υπηρεσία ελέγχων βγάζει κατά μέσο όρο 2 κλιμάκια ελέγχων για έλεγχο. Κάθε κλιμάκιο αποτελείται από 3 ελεγκτές και κάθε κλιμάκιο πραγματοποιεί 6 ελέγχους σε επιχειρήσεις. Επομένως 12,5€ στοιχίζει κάθε έλεγχος αν πραγματοποιούνταν μόνο από ένα άτομο. Αλλά κάθε έλεγχος πραγματοποιείται από 3 άτομα. Επομένως κάθε έλεγχος κοστίζει  $12,5 \times 3 = 37,5$ . Συνολικά όμως γίνονται 12 έλεγχοι και από τα δύο κλιμάκια άρα  $12 \times 37,5 = 450€$ .

Στο πρόγραμμα στο number12 οι διεργασίες έχουν τις τιμές 18,9,12,18,18 γιατί έχουμε βάλει στην εντολή frequency την τιμή 6 λόγω ότι εκτελούνται σε 6 επιχειρήσεις αν κλιμάκιο. Τέλος στο number9 στην υποδιεργασία **«ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕ ΕΛΕΓΧΟ»** έχουμε την τιμή 450 γιατί στο frequency έχουμε βάλει την τιμή 6 αφού εκτελούνται συνολικά από 6 ελεγκτές.

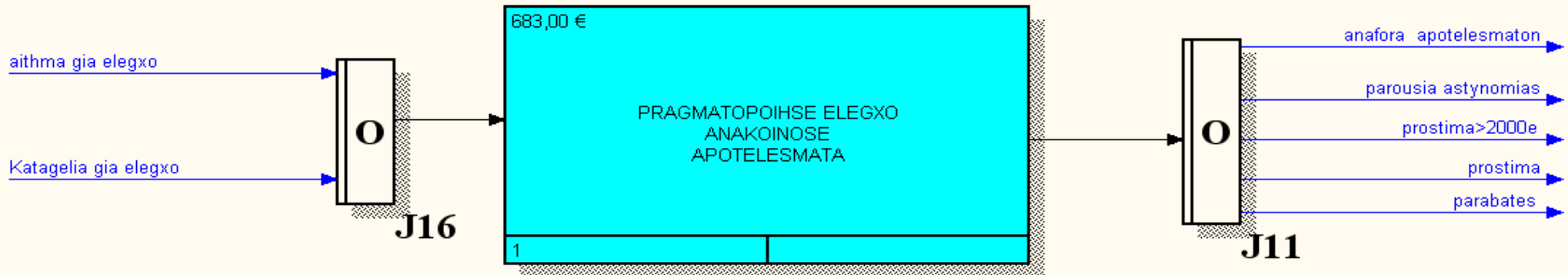
#### 7.4.2.1 Συμβολισμοί του Συστήματος

Αρχικά στο number10 βλέπουμε ότι η πρώτη διεργασία **“ΜΕΛΕΤΑ ΤΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ”** λαμβάνει σαν ροή εισόδου τις ροές δεδομένων «αίτημα για έλεγχο» και «καταγγελία για έλεγχο». Χρησιμοποιούμε το συμβολισμό του **ασύγχρονου OR FAN-IN** το οποίο μεταφράζεται πως « μία ή περισσότερες διεργασίες που προηγούνται πρέπει να εκτελεστούν». Στη συγκεκριμένη περίπτωση η διεργασία **«ΜΕΛΕΤΑ ΤΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ»** ξεκινάει να εκτελείται είτε έρθει πρώτη η ροή δεδομένων «αίτημα για έλεγχο» ή «καταγγελία για έλεγχο».

Σε άλλη περίπτωση στο number11 στο J9 χρησιμοποιούμε **σύγχρονο OR** και **FAN OUT**. Αυτό μεταφράζεται πως μία ή περισσότερες από τις ακολουθούμενες διεργασίες ξεκινάνε συγχρόνως. Στη περίπτωση μας οι διεργασίες **«ΑΙΤΗΣΟΥ ΥΠΗΡΕΣΙΑΚΟ ΟΧΗΜΑ»** και **«ΖΗΤΗΣΕ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ»**.

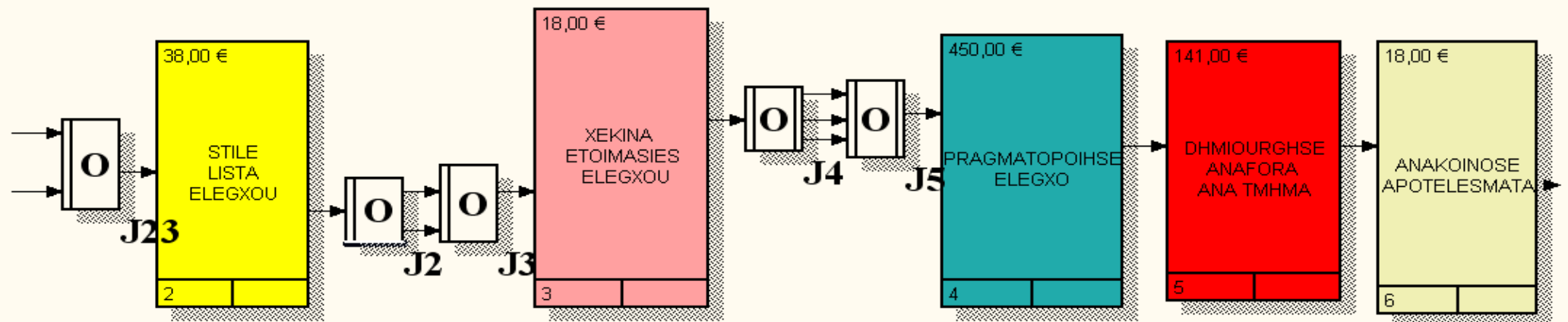


USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <b>TOP</b>
	PROJECT: IDEF3-YPA	REV: 21/5/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
			PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



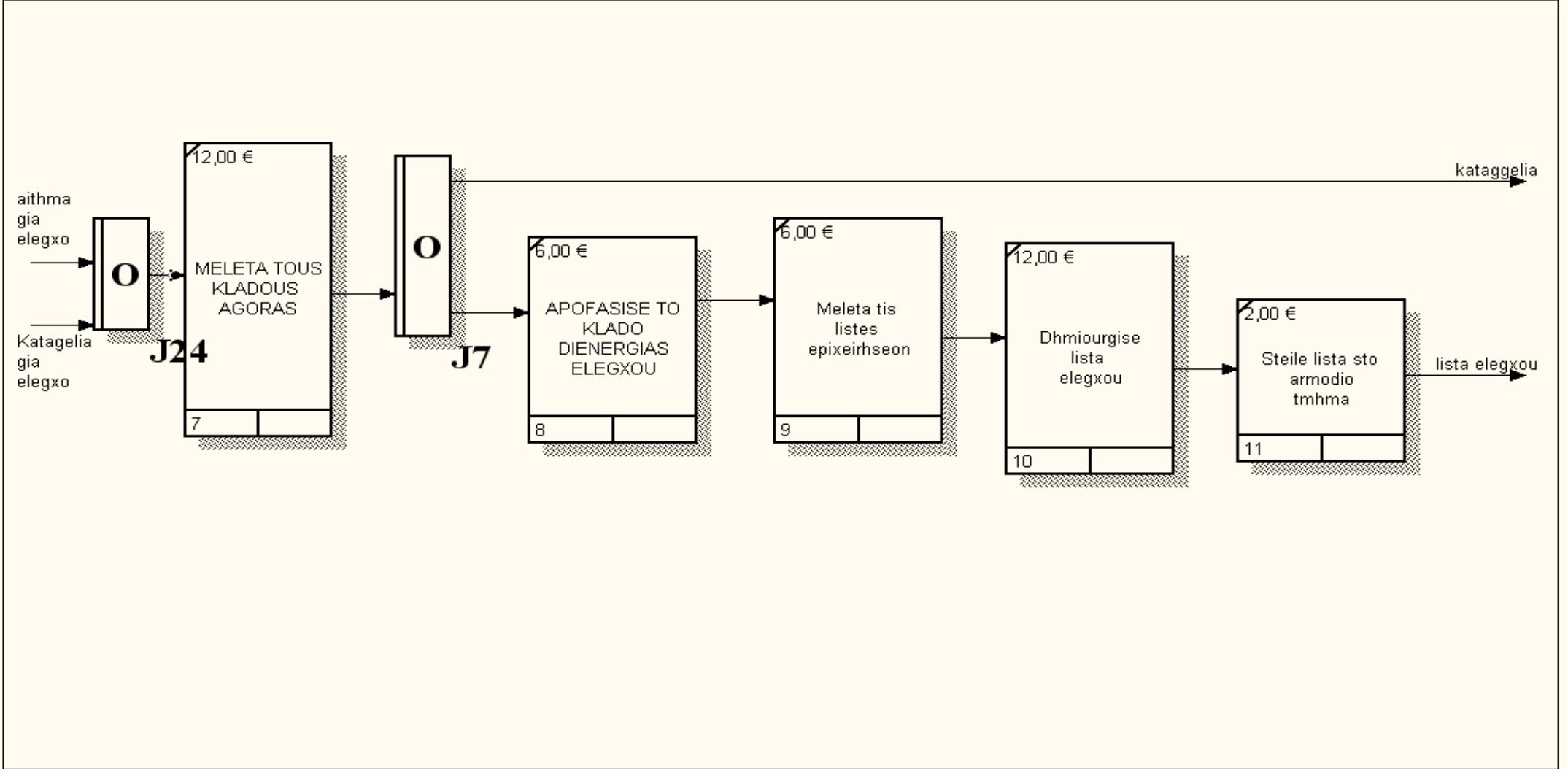
NODE: <b>1</b>	TITLE: <b>pragmatopoihse elgxo anakoinose apotelesmata</b>	NUMBER: <b>8</b>
-------------------	---	---------------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT:  1
	PROJECT: IDEF3-YPA	REV: 18/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			



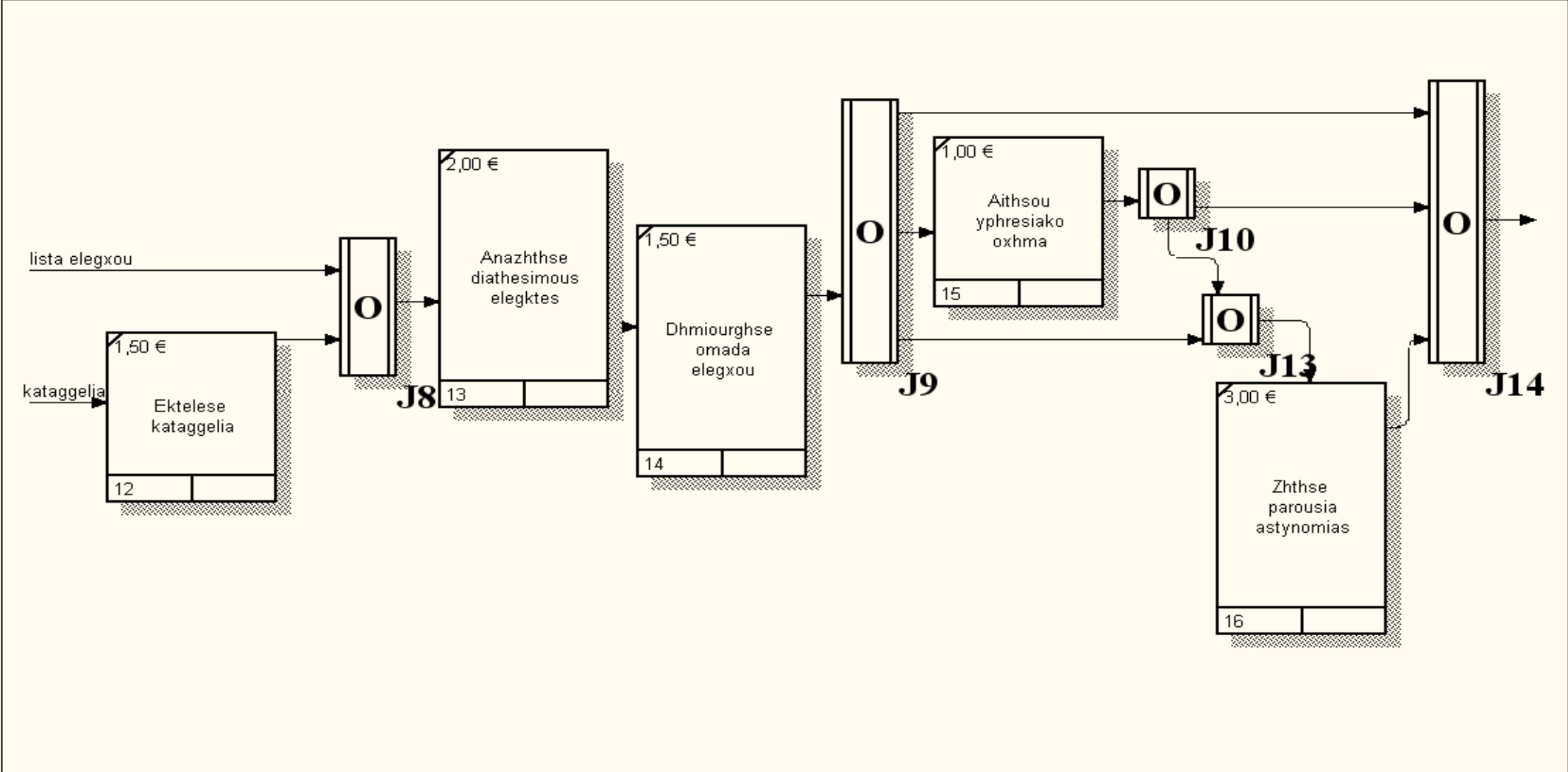
NODE: <b>1.1</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER:  9
---------------------	--	------------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	PROJECT: IDEF3-YPA	REV: 18/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						1.1



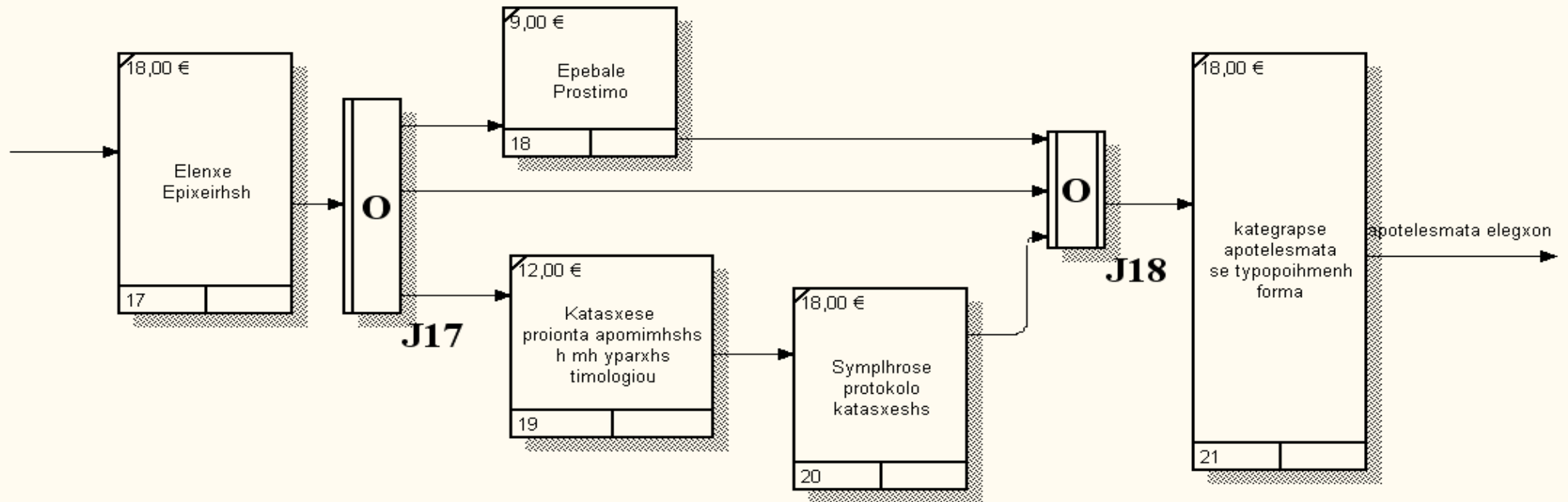
NODE: <b>2.1</b>	TITLE: <b>STILE LISTA ELEGXOU</b>	NUMBER: <b>10</b>
---------------------	--------------------------------------	----------------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT:
	PROJECT: IDEF3-YPA	REV: 17/4/2012	DRAFT			<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			1.1



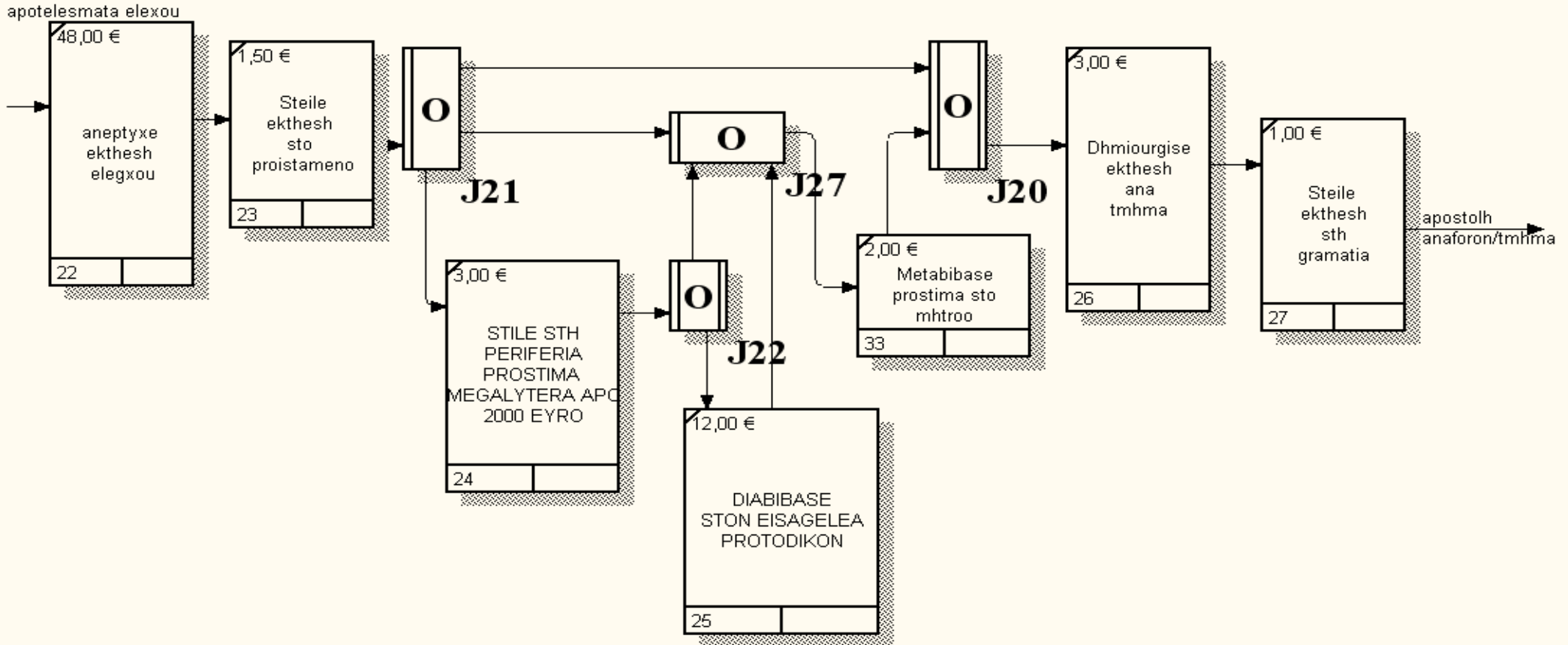
NODE:	TITLE:	NUMBER:
3.1	XEKINA ETOIMASIES ELEGXOU	11

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1.1
	PROJECT: IDEF3-YPA	REV: 26/3/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



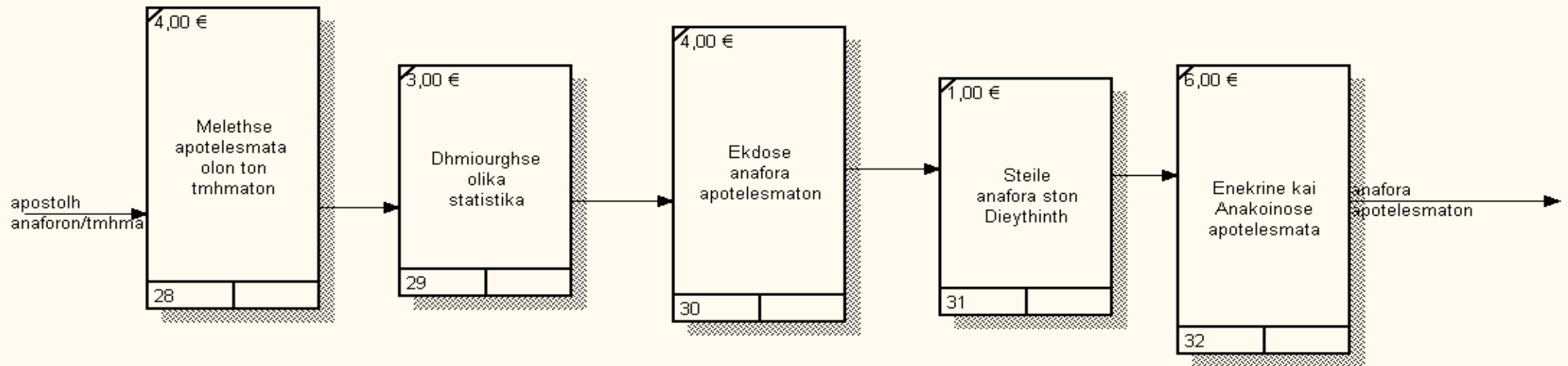
NODE: <b>4.1</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO</b>	NUMBER: <b>12</b>
---------------------	--	----------------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT:
	PROJECT: IDEF3-YPA	REV: 19/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			1.1
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



NODE: <b>5.1</b>	TITLE: <b>DHMIOURGHSE ANAFORA ANA TMHMA</b>	NUMBER: <b>13</b>
---------------------	--	----------------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 1.1
	PROJECT: IDEF3-YPA	REV: 17/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



NODE: <b>6.1</b>	TITLE: <b>ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: <b>14</b>
---------------------	--	----------------------

### 7.4.3 Μεθοδολογία DFD

Όπως αναφέραμε και παραπάνω η DFD δείχνει τις ροές των δεδομένων από και προς τις οντότητες, τις διεργασίες και τους αποθηκευτικούς χώρους. Το συγκεκριμένο σύστημα θεωρούμε πως τα όρια του περιλαμβάνουν μόνο την Υπηρεσία Εποπτείας Αγοράς. Έτσι όπως μπορούμε να δούμε στο number15 οι εξωτερικές οντότητες είναι 6 και περιλαμβάνουν:

- ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
- ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΗ
- ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ
- ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ
- ΕΙΣΑΓΓΕΛΙΑ ΠΡΩΤΟΔΙΚΩΝ
- ΜΗΤΡΩΟ ΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΟΣΤΙΜΩΝ

Το μητρώο τήρησης προστίμων είναι άλλη υπηρεσία του υπουργείου και για αυτό θεωρείται εξωτερική οντότητα του συστήματος.

Στο number16 με πράσινο χρώμα εμφανίζονται οι βάσεις δεδομένων, ενώ με γαλάζιο οι εξωτερικές οντότητες. Όπως μπορούμε να δούμε στο number17 η πρώτη διεργασία με την ονομασία «ΜΕΛΕΤΑ ΤΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ» τραβάει από την βάση δεδομένων «όλες οι επιχειρήσεις» τη ροή «λίστα επιχειρήσεων» για να εκτελεστεί.

Επίσης στο number18 βλέπουμε πως η διεργασία με την ονομασία «ΖΗΤΗΣΕ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑΣ» στέλνει μια ροή εξόδου "παρουσία αστυνομίας» στην εξωτερική οντότητα του συστήματος «ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ». Με την ίδια λογική βλέπουμε στο number20 πως τα πρόστιμα >2000€ στέλνονται στην εξωτερική οντότητα «ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ» τα πρόστιμα στην οντότητα «ΜΗΤΡΩΟ ΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΟΣΤΙΜΩΝ» και οι παραβάτες στην «ΕΙΣΑΓΓΕΛΙΑ ΠΡΩΤΟΔΙΚΩΝ».

Τέλος στο number20 βλέπουμε πως η διεργασία «ΣΤΕΙΛΕ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ» στέλνει στη βάση δεδομένων «αναφορά στοιχείων /τμήμα» και η αμέσως επόμενη διεργασία στο number21 «ΜΕΛΕΤΑ ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ» τραβάει από την ίδια βάση τη ροή «στοιχεία ανά τμήμα» για να εκτελεστεί.

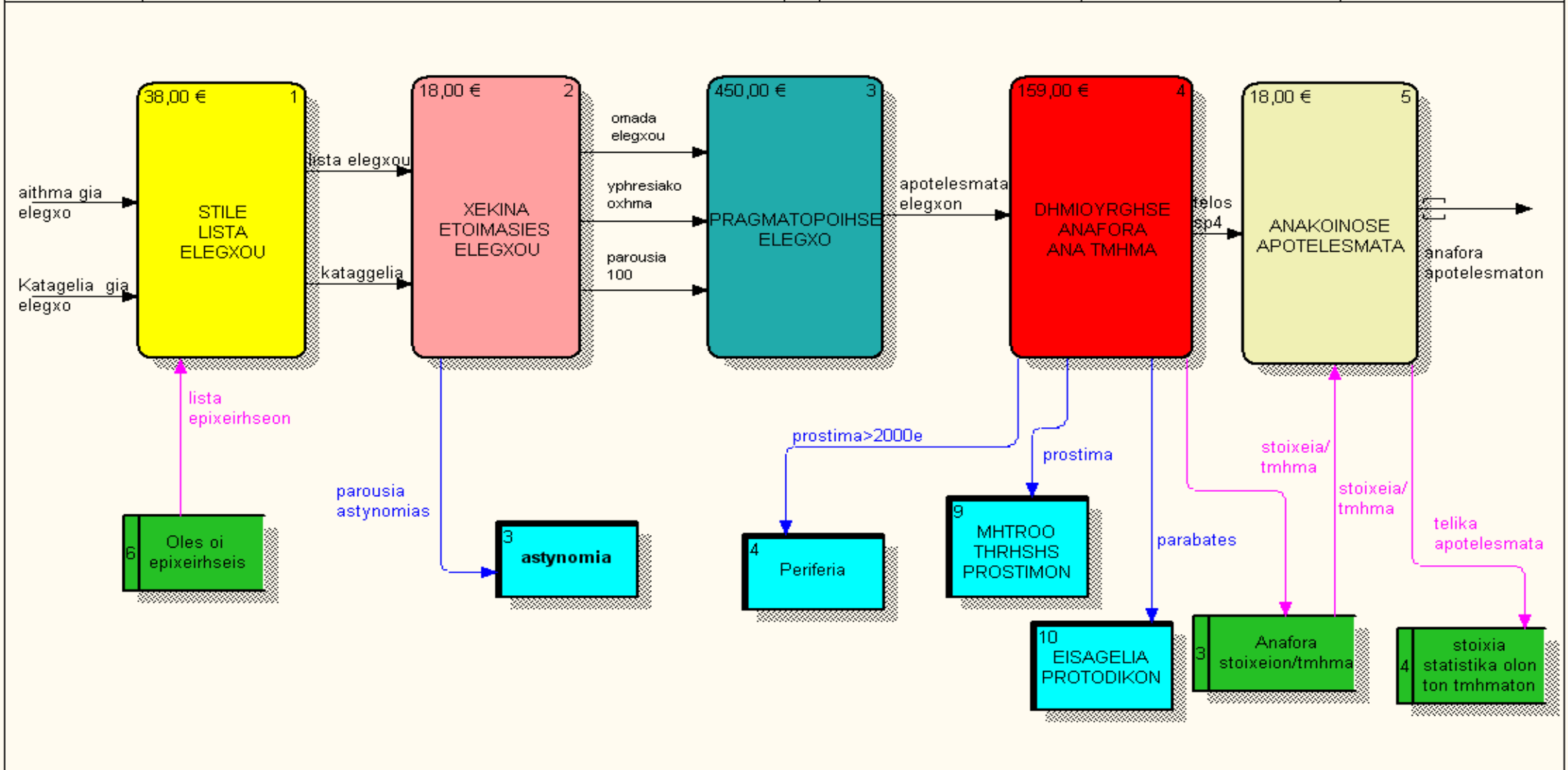


USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <b>TOP</b>
	PROJECT: DFD-YPA	REV: 19/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
			PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



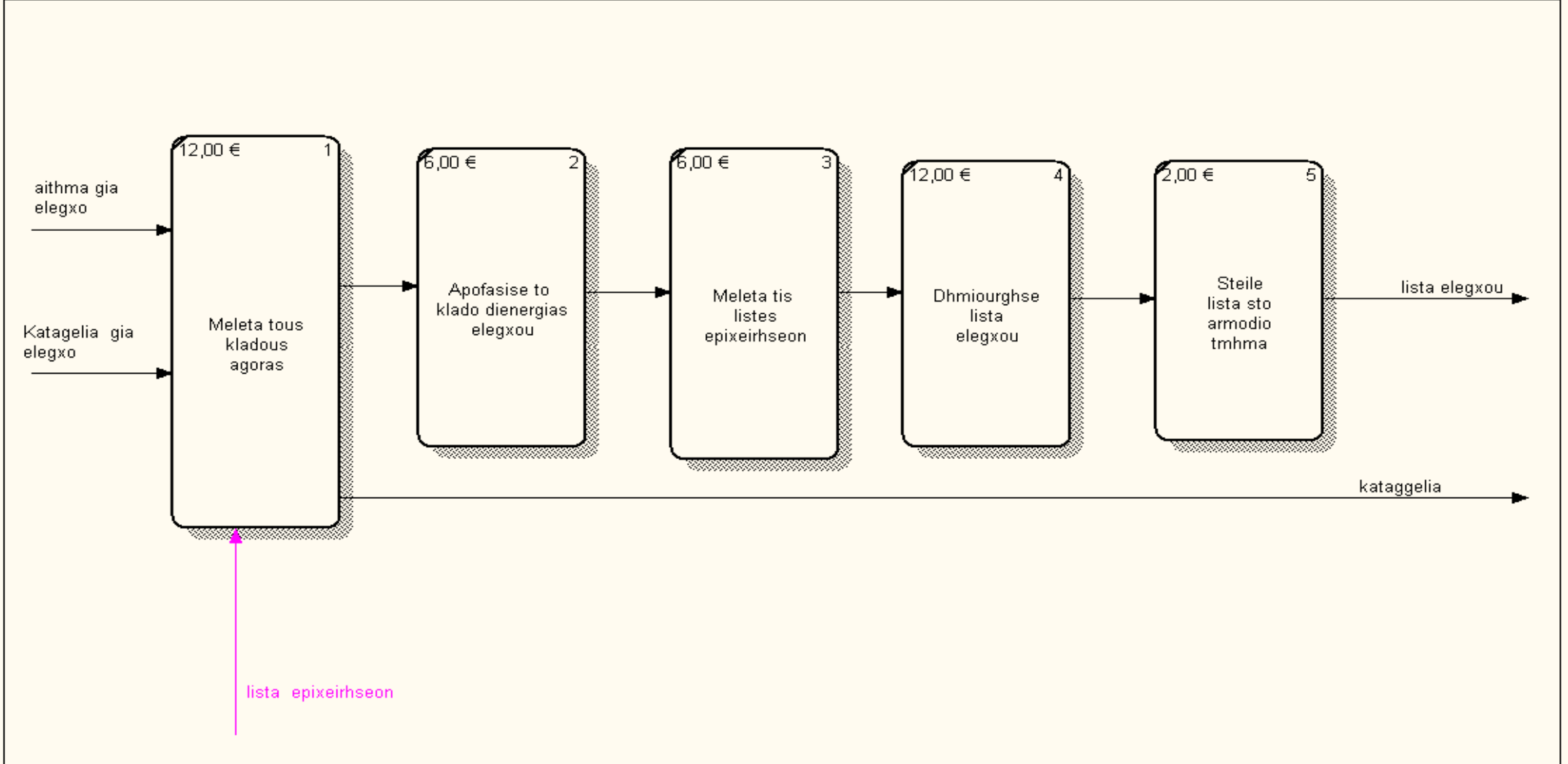
NODE: <b>A-0</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: <b>15</b>
---------------------	--	----------------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: A-0
	PROJECT: DFD-YPA	REV: 19/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			



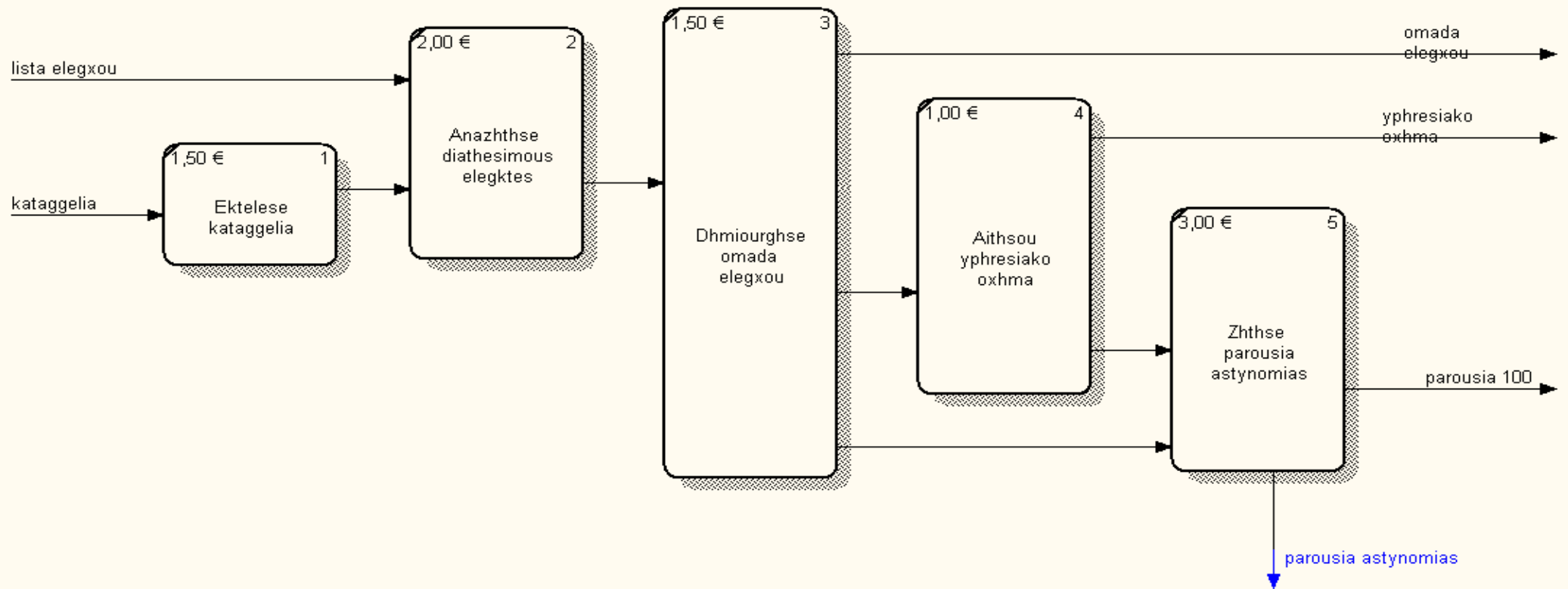
NODE: <b>A0</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: 16
--------------------	--	---------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA	REV: 18/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



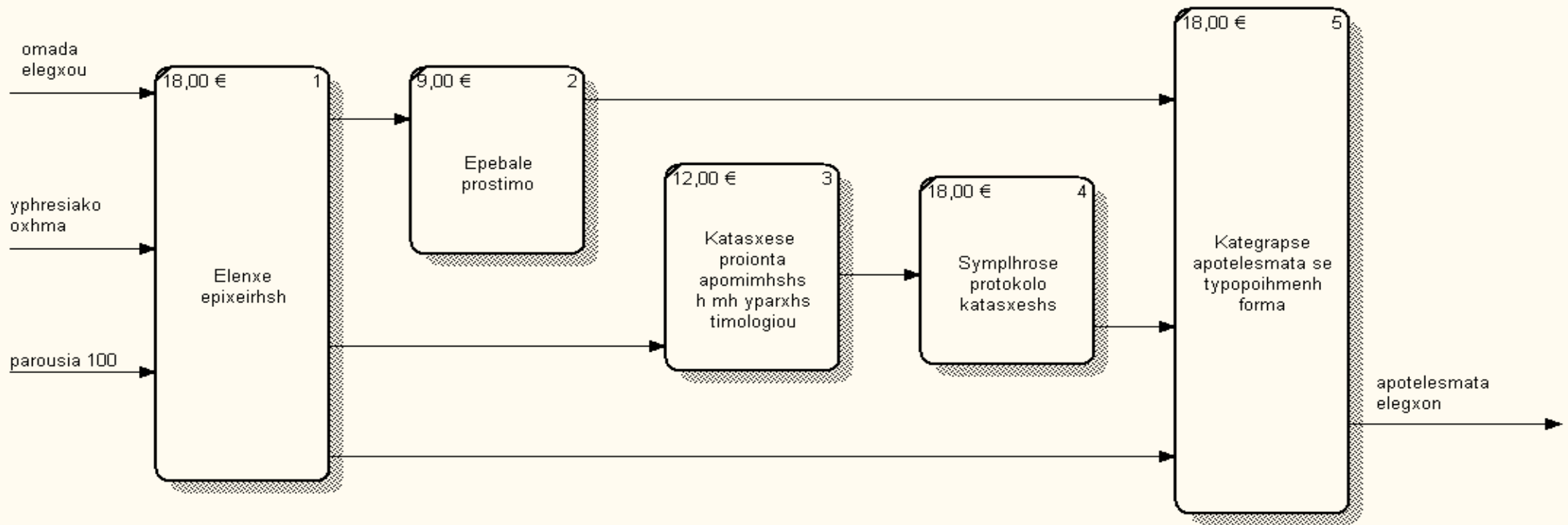
NODE: <b>A1</b>	TITLE: <b>STILE LISTA ELEGXOU</b>	NUMBER: <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; text-align: center; line-height: 20px;">17</div>
--------------------	--------------------------------------	--

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT:
	PROJECT: DFD-YPA	REV: 29/3/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		<input type="checkbox"/> PUBLICATION			A0



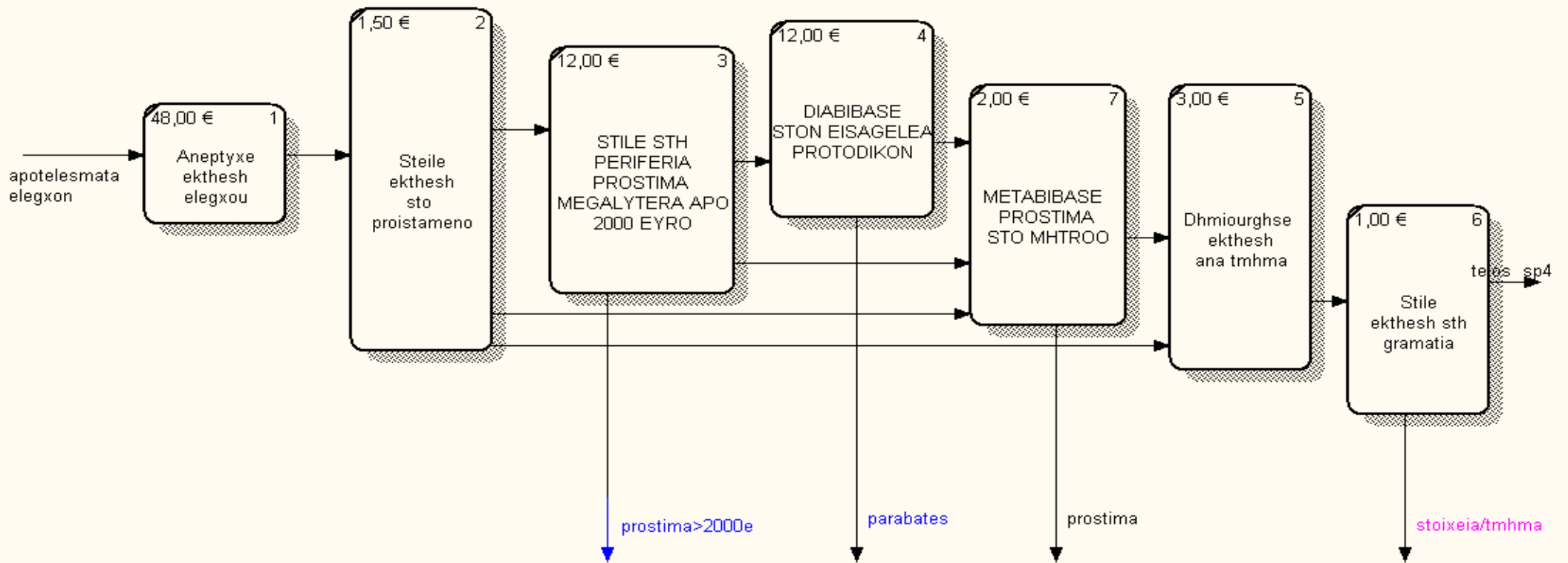
NODE: <b>A2</b>	TITLE: <b>XEKINA ETOIMASIES ELEGXOU</b>	NUMBER: <b>18</b>
--------------------	--	----------------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA	REV: 27/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



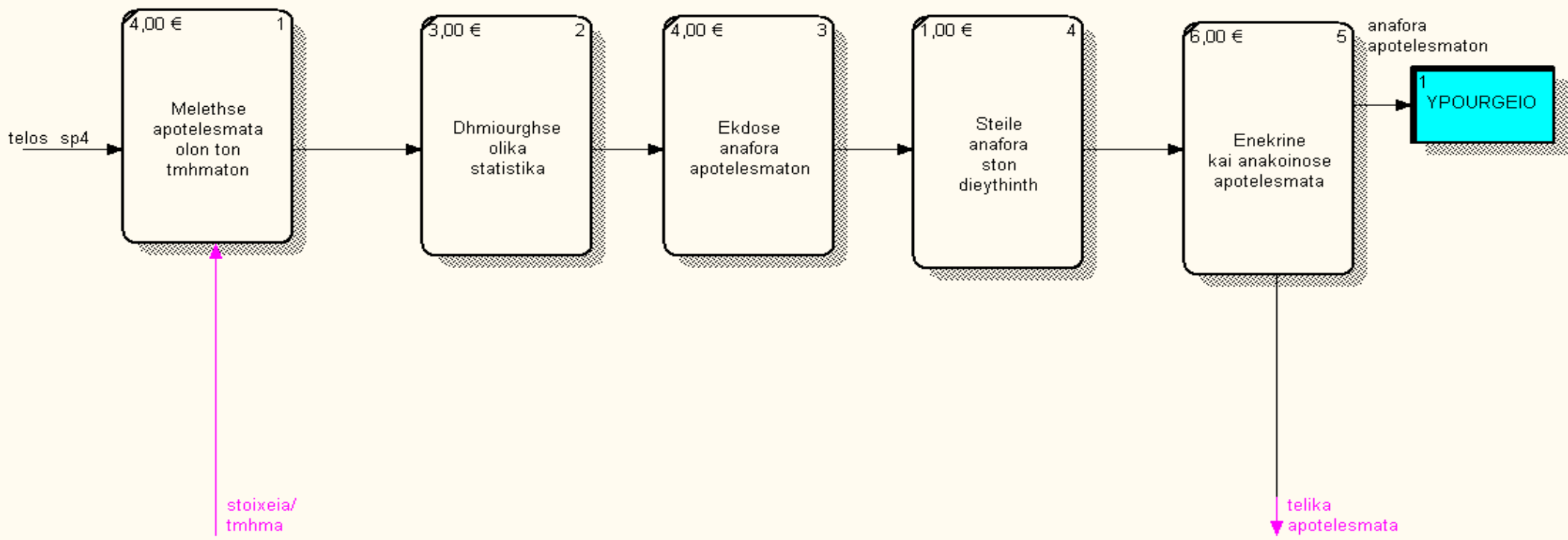
NODE: <b>A3</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO</b>	NUMBER:
		19

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	PROJECT: DFD-YPA	REV: 19/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						A0



NODE: <b>A4</b>	TITLE: <b>DHMIOYRGHSE ANAFORA ANA TMHMA</b>	NUMBER: <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">20</div>
--------------------	--	--

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 26/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> AD
	PROJECT: DFD-YPA	REV: 17/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
			PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



NODE: <b>A5</b>	TITLE: <b>ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: 21
--------------------	--	---------------

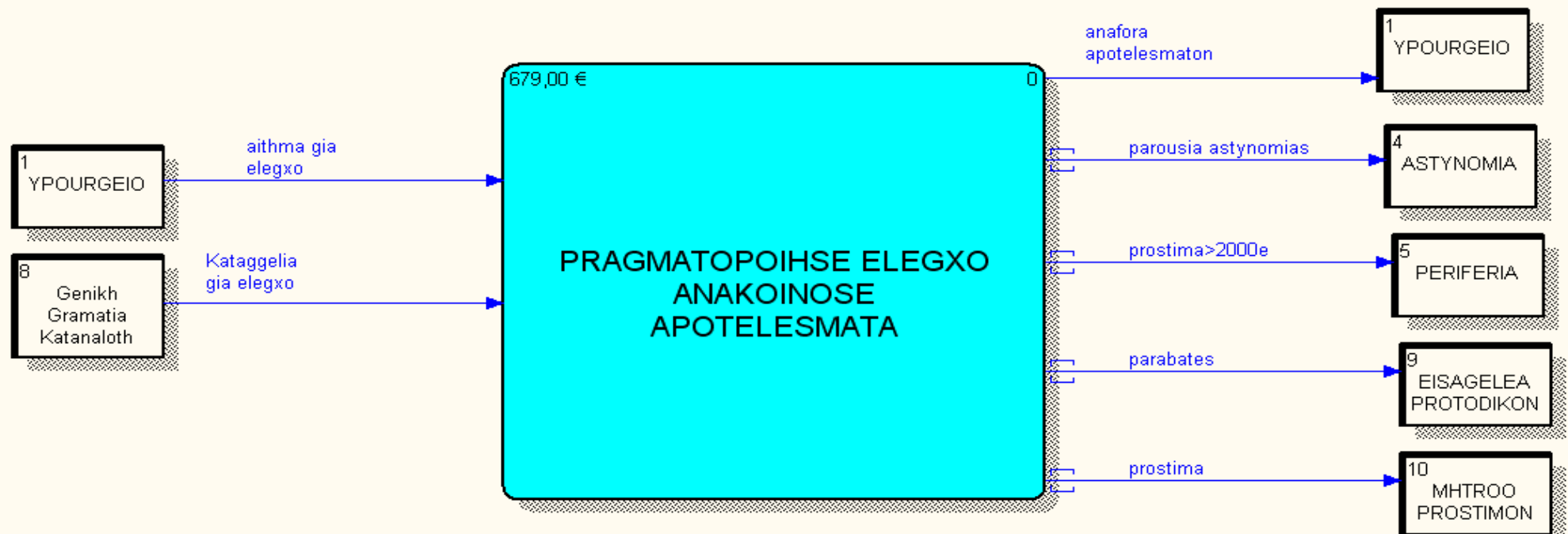
### 7.4.3.1 Μεθοδολογία DFD βελτιωμένη με κόστος

Στη συνέχεια της εργασίας προτείνουμε έναν τρόπο βελτίωσης του συστήματος μας για καλύτερη απόδοση. Έτσι στο number23 έχουμε προσθέσει μια ακόμα βάση δεδομένων «επιχειρήσεις που θα διενεργηθεί ο έλεγχος». Η πρώτη υποδιεργασία «ΣΤΕΙΛΕ ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ» τραβάει από τη βάση δεδομένων «όλες οι επιχειρήσεις» τη ροή «λίστα επιχειρήσεων» δημιουργεί τη λίστα διενέργεια ελέγχου και την στέλνει πλέον στη βάση δεδομένων «επιχειρήσεις που θα διενεργηθεί ο έλεγχος». Στη συνέχεια η υποδιεργασία «ΞΕΚΙΝΑ ΕΤΟΙΜΑΣΙΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ» τραβάει από την ίδια βάση δεδομένων τη λίστα ελέγχου και αρχίζει να εκτελείται. Έτσι στο number24 βλέπουμε πως πλέον η διεργασία «ΣΤΕΙΛΕ ΛΙΣΤΑ ΣΤΟ ΑΡΜΟΔΙΟ ΤΜΗΜΑ» που κοστίζει 2,00 € δεν υπάρχει αφού δε θα εκτελείται.

Επίσης στην υποδιεργασία στο number23 «ΔΗΜΙΟΥΡΓΗΣΕ ΑΝΑΦΟΡΑ ΑΝΑ ΤΜΗΜΑ» υπάρχει μια Βάση Δεδομένων «Αναφορά στοιχείων /τμήμα». Έτσι η διεργασία «ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ» τραβάει από τη βάση «Αναφορά στοιχείων /τμήμα» τα δεδομένα «στοιχεία/ τμήμα» και αρχίζει να εκτελείται. Επομένως πλέον η διεργασία «Στείλε έκθεση στη Γραμματεία» δεν εκτελείται στο number27 δεν υπάρχει πια. Το κόστος της ήταν 1 €. Επειδή όμως τα τμήματα είναι 2 σημαίνει 2€ για να εκτελεστεί. Έτσι με αυτή μόνο την τροποποίηση μειώσαμε το συνολικό κόστος κατά 4€ την ημέρα. Επειδή όμως αυτό το ποσό είναι ασήμαντο θα δείξουμε και μια πιο βελτιωμένη έκδοση του συστήματος.

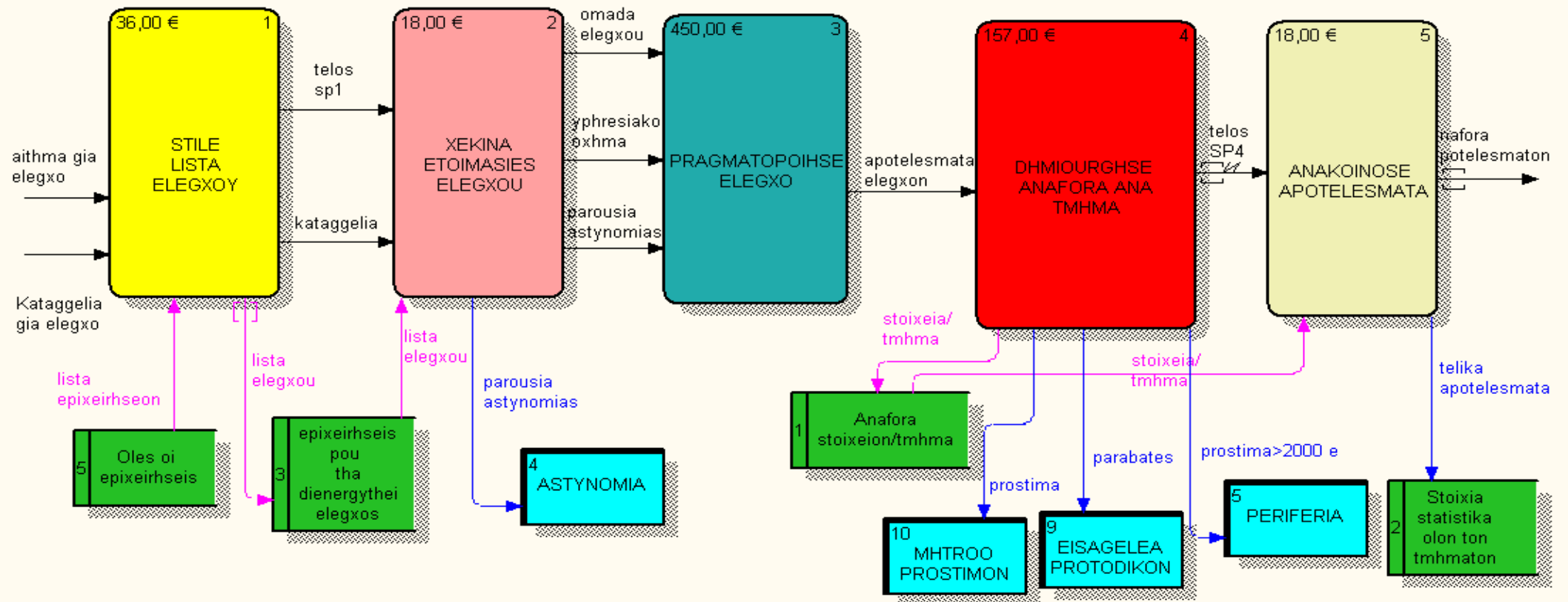


USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <b>TOP</b>
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			



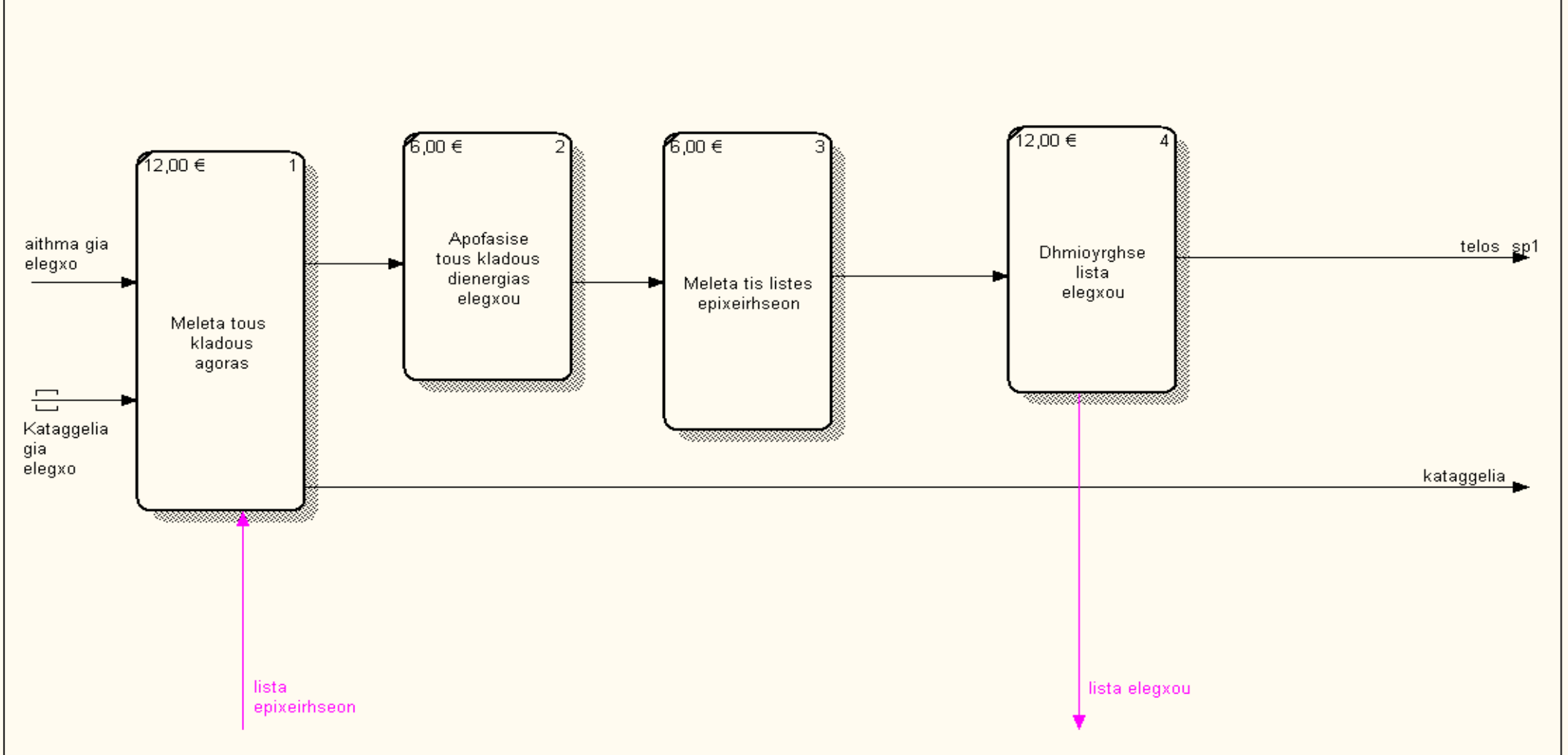
NODE: <b>A-0</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER:	22
---------------------	--	---------	----

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT:  A-0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			



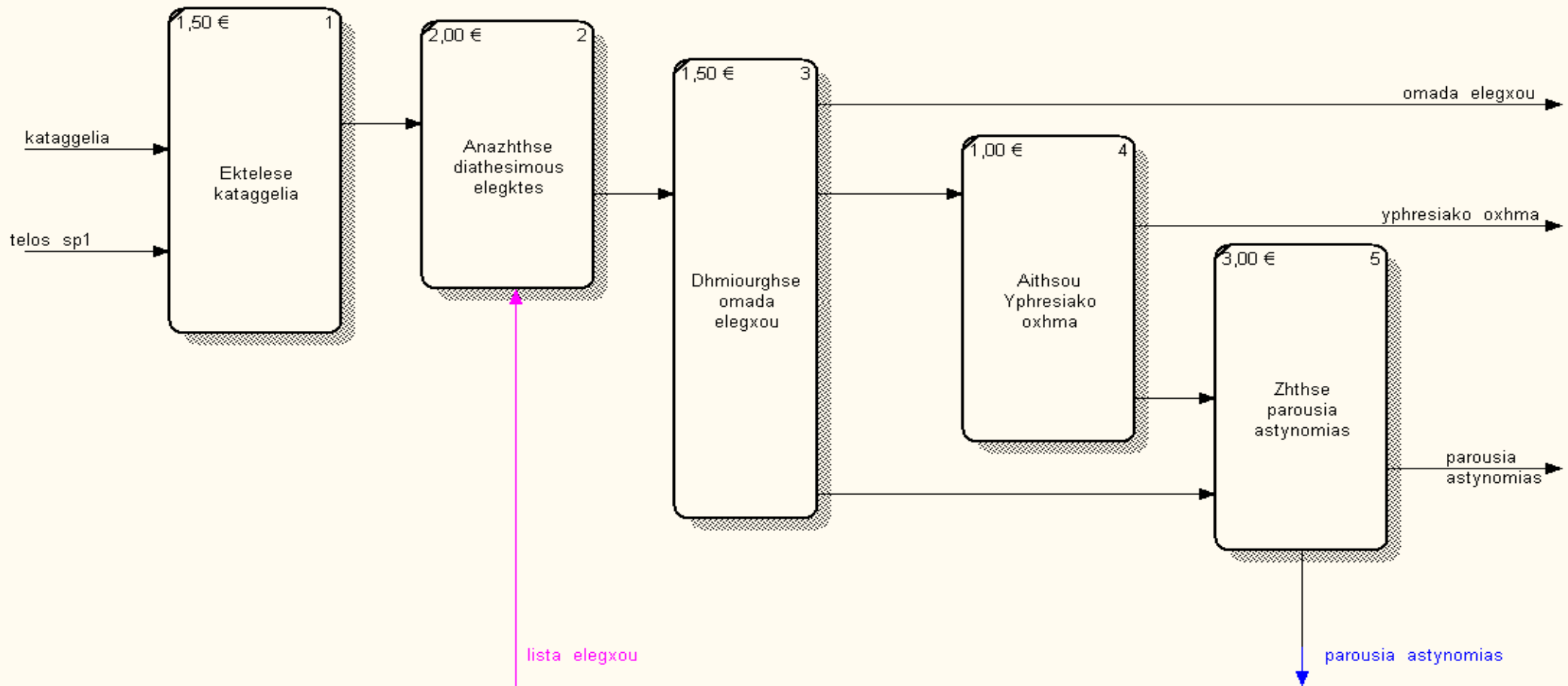
NODE: <b>A0</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER:
--------------------	--	---------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AD
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 18/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



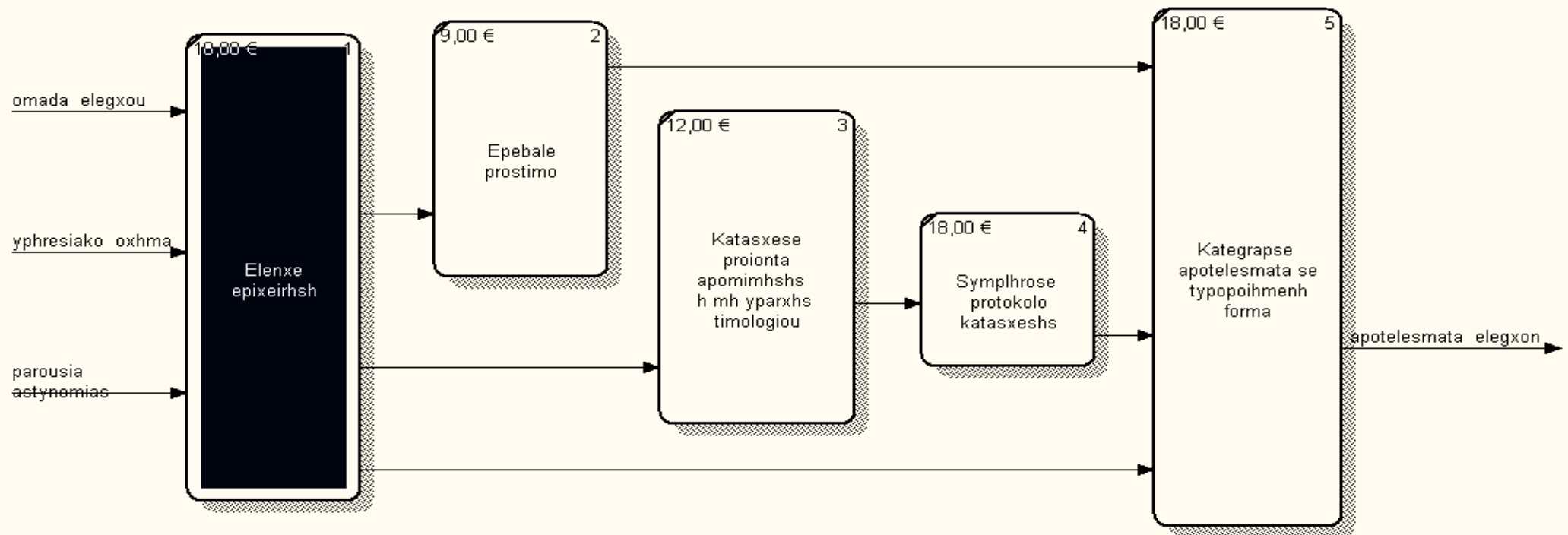
NODE: <b>A1</b>	TITLE: <b>STILE LISTA ELEGXOY</b>	NUMBER: 24
--------------------	--------------------------------------	---------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



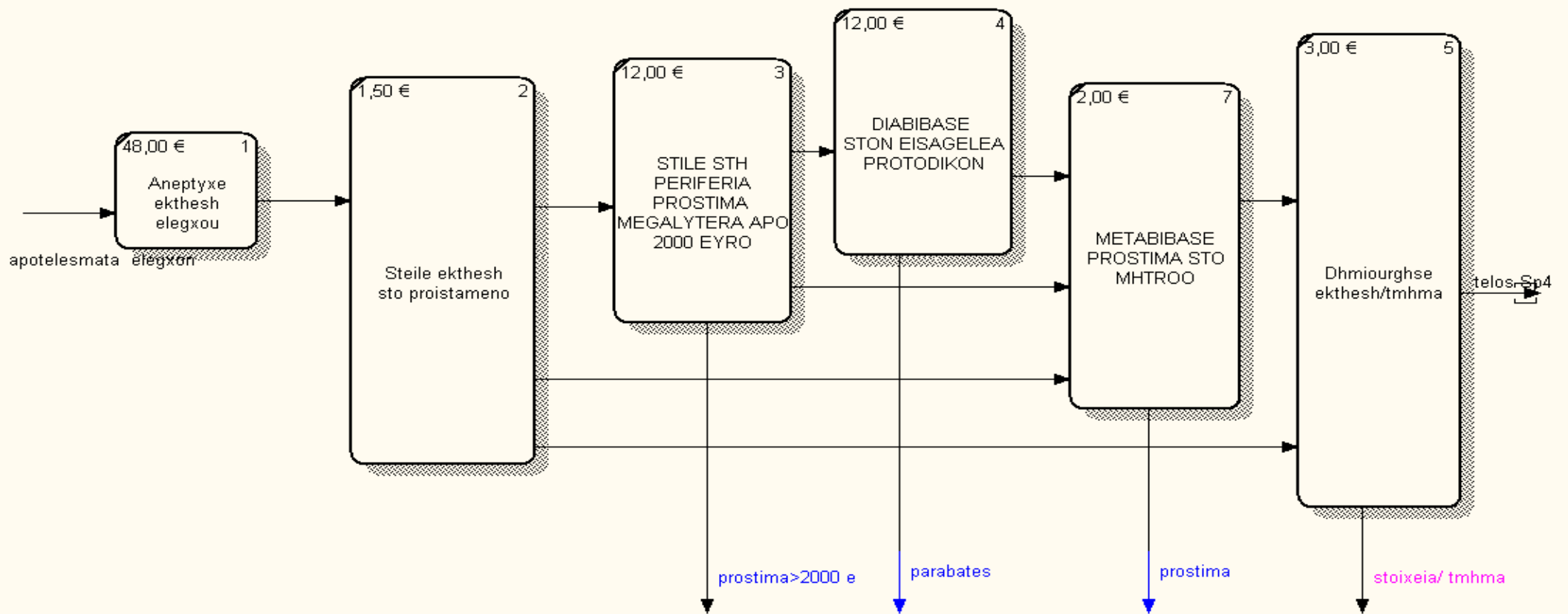
NODE: <b>A2</b>	TITLE: <b>XEKINA ETOIMASIES ELEGXOU</b>	NUMBER: 25
--------------------	--	---------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



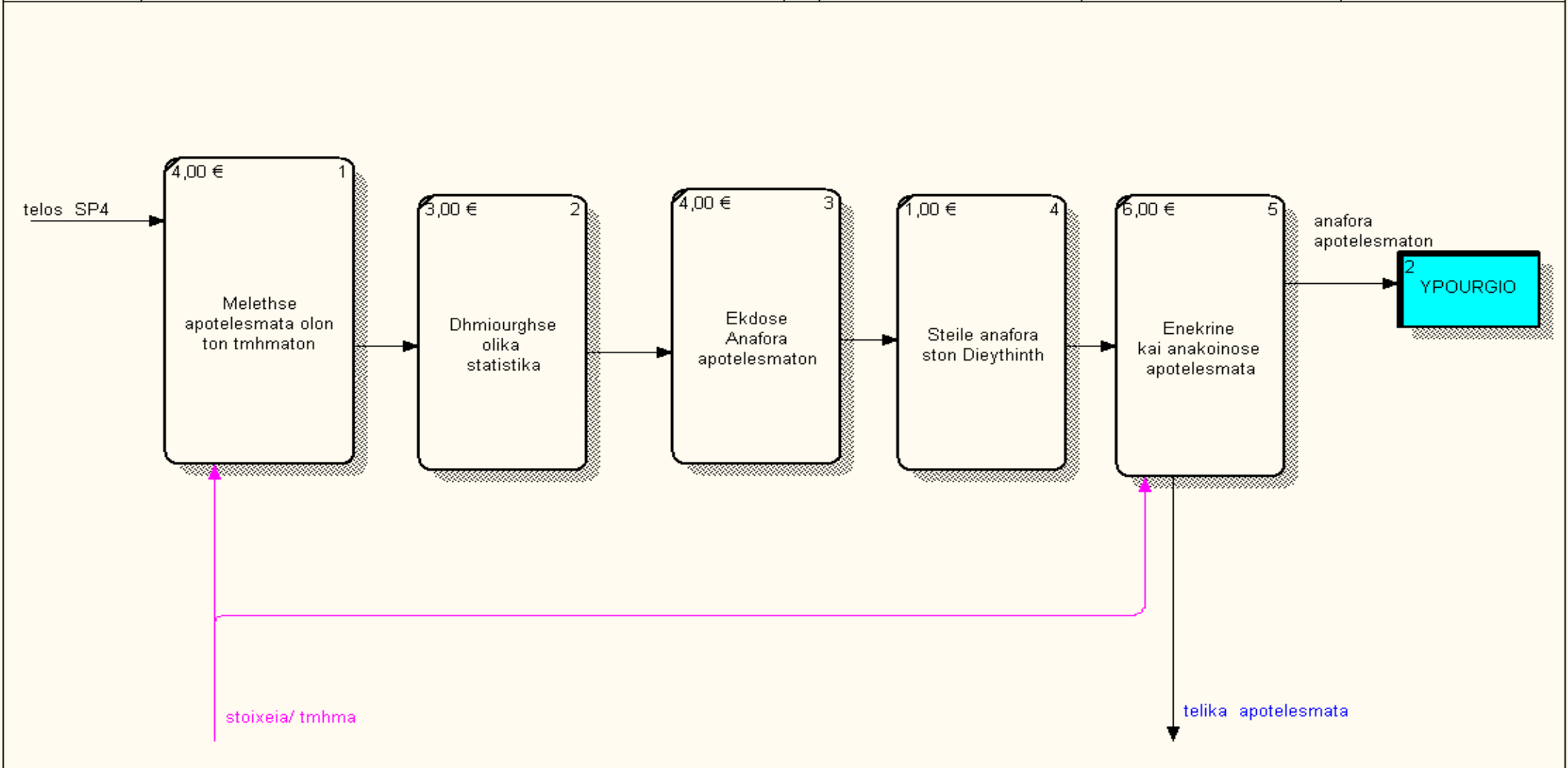
NODE: <b>A3</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO</b>	NUMBER:
--------------------	--	---------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			



NODE: <b>A4</b>	TITLE: <b>DHMIOURGHSE ANAFORA ANA TMHMA</b>	NUMBER: 27
--------------------	--	---------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT:
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 17/4/2012	DRAFT			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		RECOMMENDED			A0
			PUBLICATION			



NODE: <b>A5</b>	TITLE: <b>ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: <b>28</b>
--------------------	--	----------------------

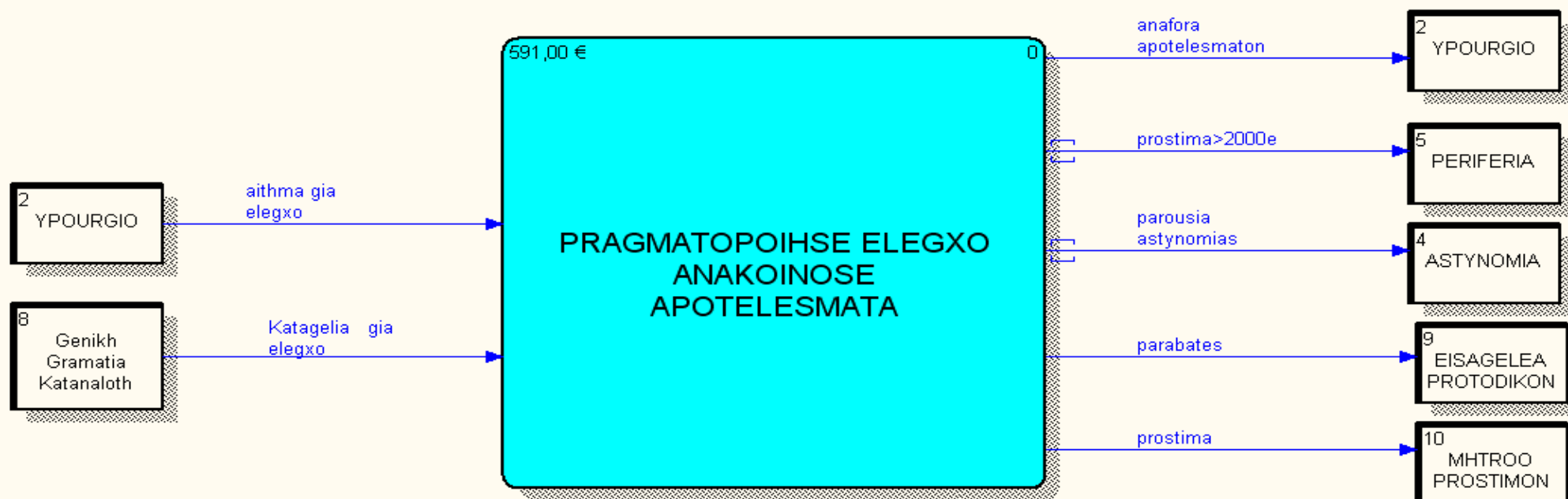
### **7.4.3.2 Μεθοδολογία DFD τελική με κόστος**

Στη συνέχεια της εργασίας παρουσιάζουμε μια πιο βελτιωμένη έκδοση του συστήματος. Η πρόταση μας στη συγκεκριμένη βελτίωση είναι η εισαγωγή μιας βάσης δεδομένων με την ονομασία «Άμεσα στοιχεία ελέγχου» στην Τρίτη υποδιεργασία «πραγματοποίησε έλεγχο» όπως φαίνεται στο number30. Έτσι κάθε φορά που ολοκληρώνεται ένας έλεγχος με την διεργασία «ΚΑΤΕΓΡΑΨΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΕ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗ ΦΟΡΜΑ» στο number33 η ομάδα ελέγχου στέλνει απευθείας στη Βάση δεδομένων τα αποτελέσματα του ελέγχου. Έτσι η διεργασία «ΜΕΛΕΤΗΣΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ» στο number35 μπορεί να ξεκινήσει πολύ πιο γρήγορα.


Για να μπορεί να επιτευχθεί αυτή η άμεση επικοινωνία μεταξύ ελεγκτή και βάσης μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κινητές GSM (mobile) συσκευές οι οποίες θα αντικαταστήσουν τα έγγραφα που χρησιμοποιούνται για την καταγραφή αποτελεσμάτων σε τυποποιημένη φόρμα. Μέχρι τώρα η υπηρεσία πρέπει να περιμένει τους ελεγκτές με τα αποτελέσματα ελέγχων να επιστρέψουν στην υπηρεσία για να ξεκινήσει η διεργασία «ΜΕΛΕΤΗΣΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ». Με αυτή τη βελτίωση όμως κερδίζουμε και σε χρόνο και σε χρήμα. Όπως φαίνεται το τελικό ολικό κόστος είναι πλέον 591€ την ημέρα σε σχέση με 683€ που ήταν αρχικά.

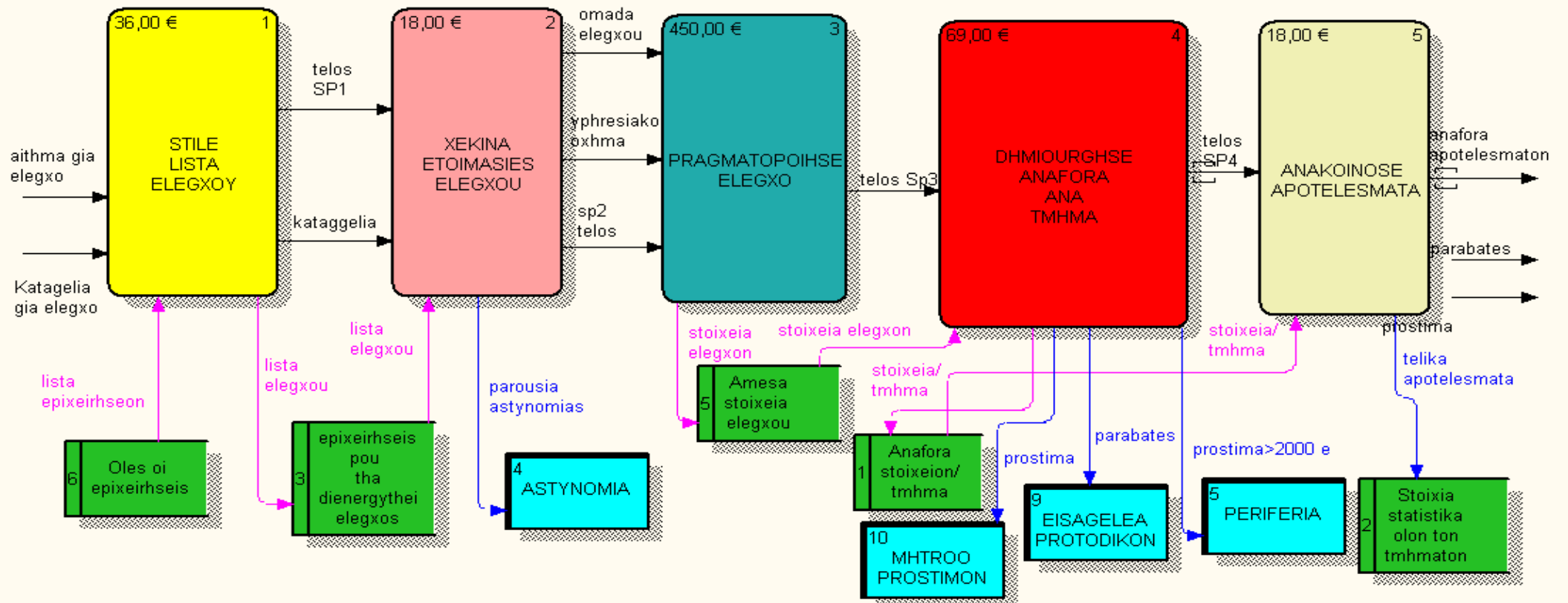


USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <b>TOP</b>
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			



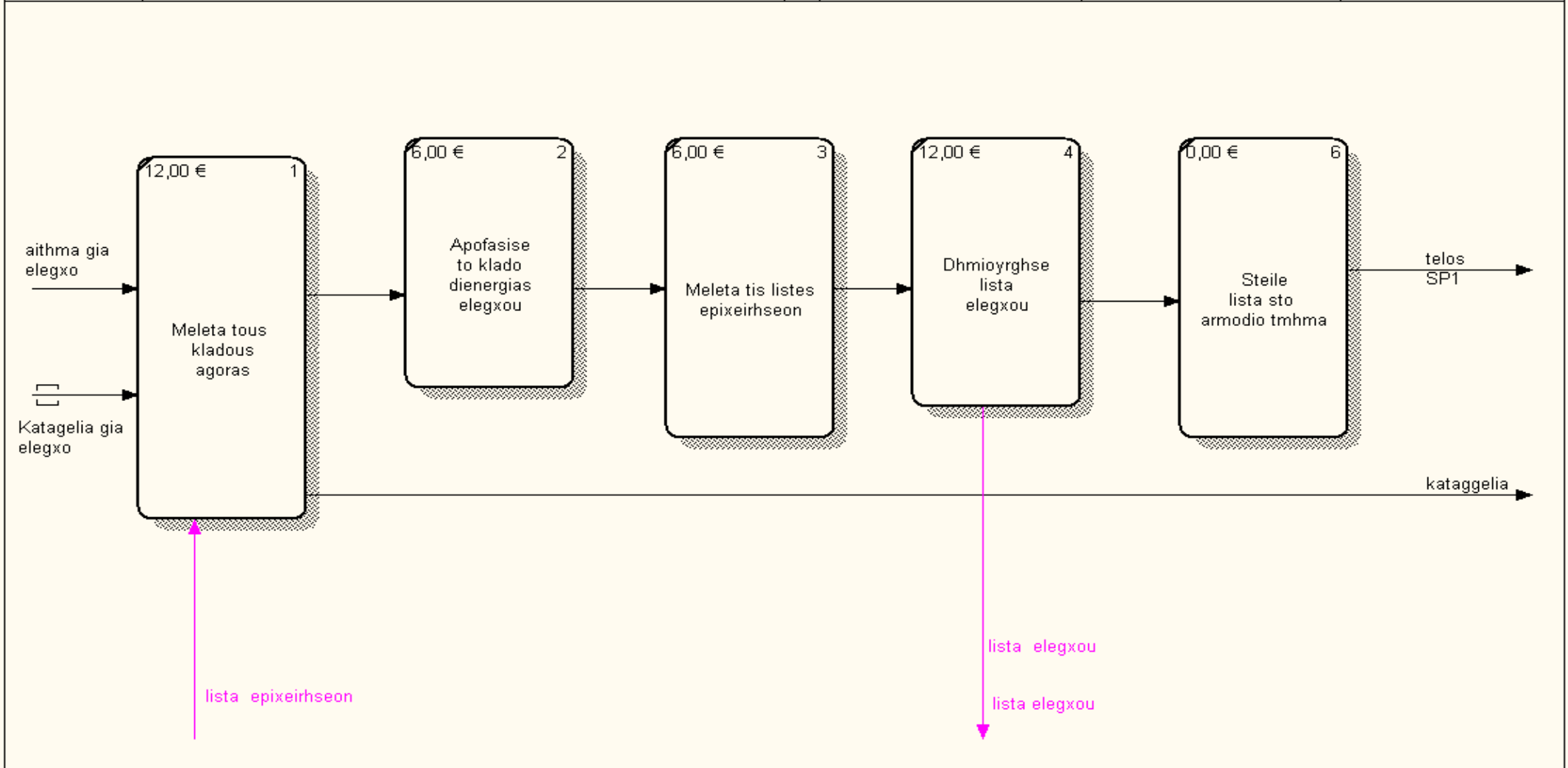
NODE: <b>A-0</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: <b>29</b>
---------------------	--	----------------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: 
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			



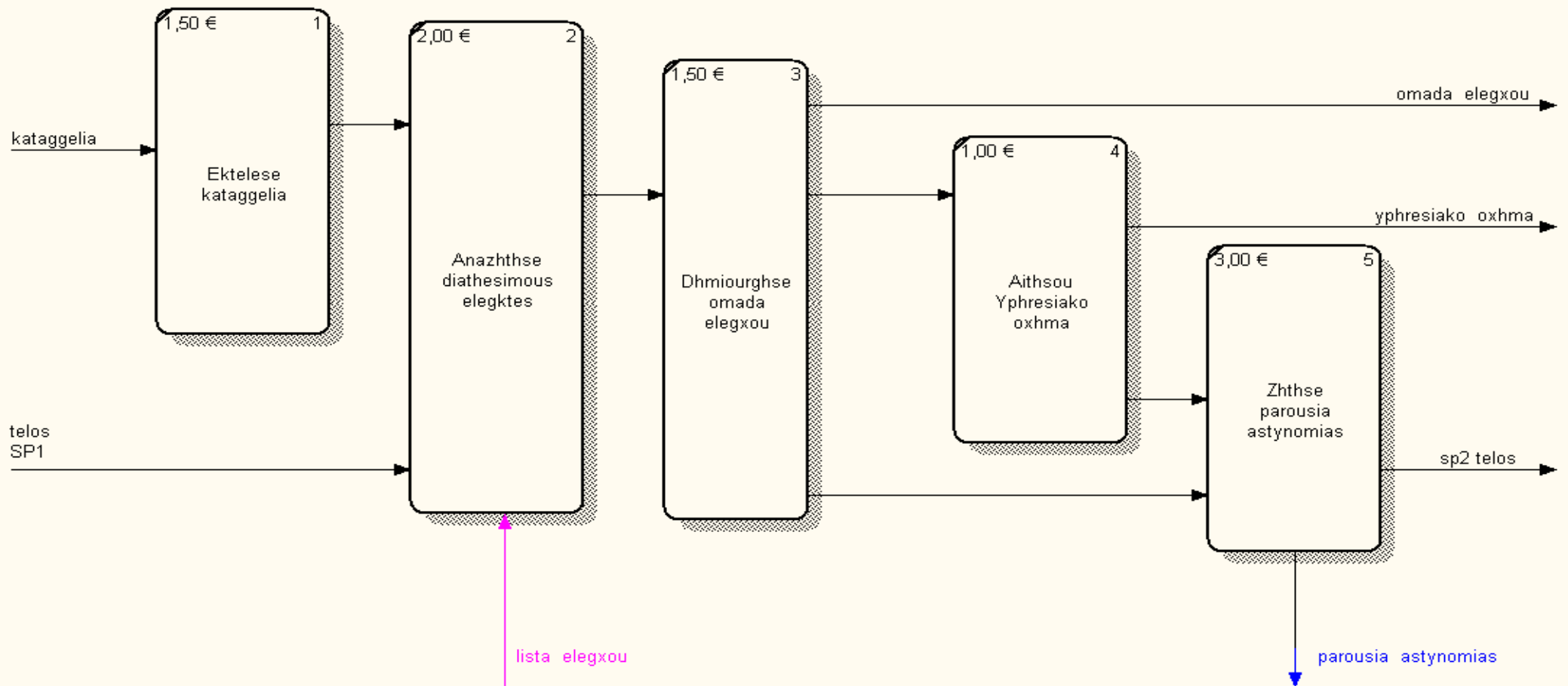
NODE: <b>A0</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: 30
--------------------	--	---------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



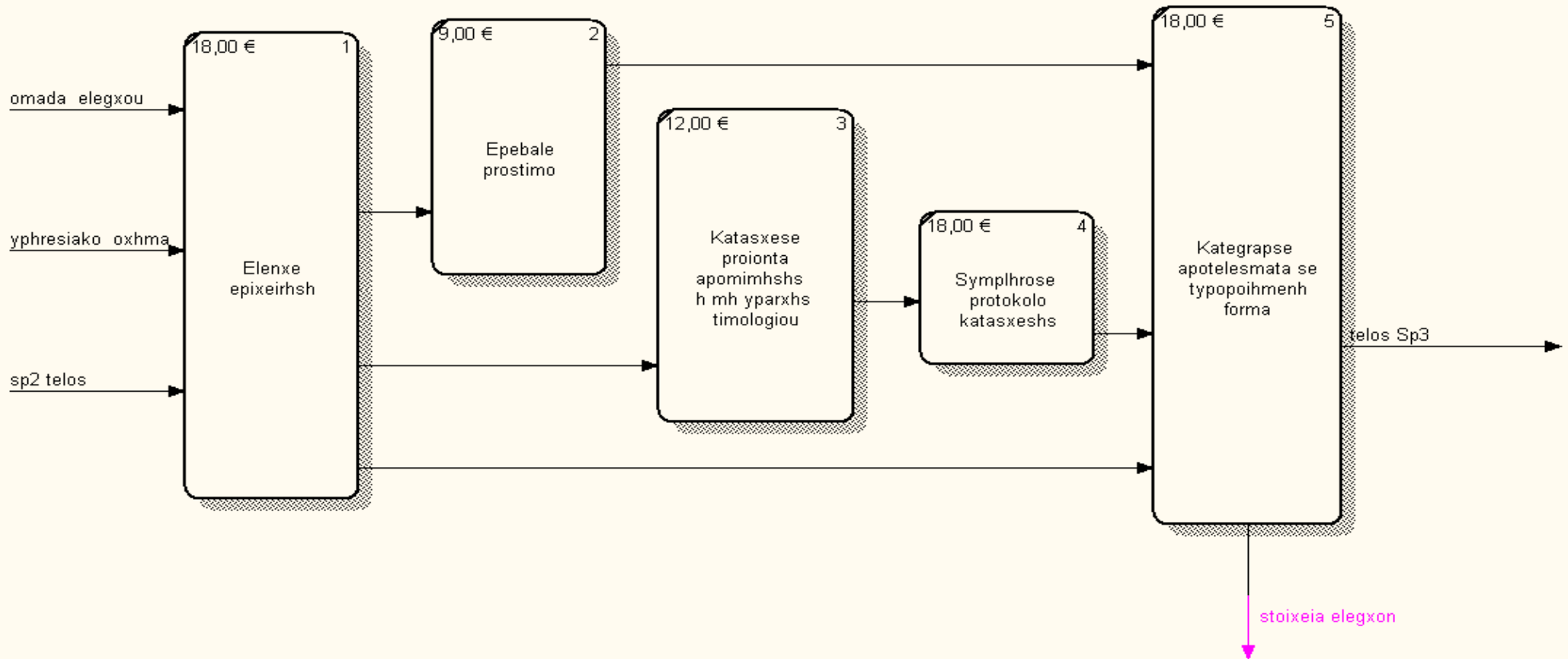
NODE: <b>A1</b>	TITLE: <b>STILE LISTA ELEGXOY</b>	NUMBER: 31
--------------------	--------------------------------------	---------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> AD
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



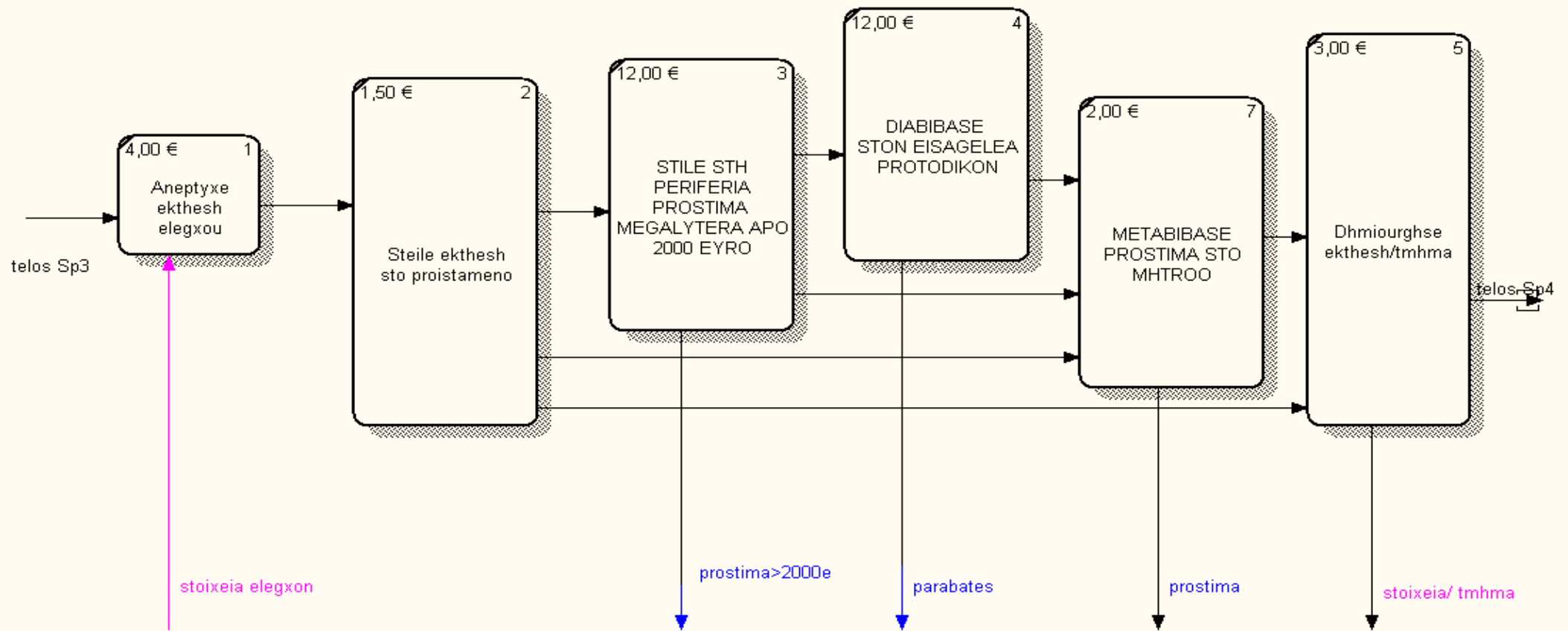
NODE: <b>A2</b>	TITLE: <b>XEKINA ETOIMASIES ELEGXOU</b>	NUMBER: 32
--------------------	--	---------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 29/3/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



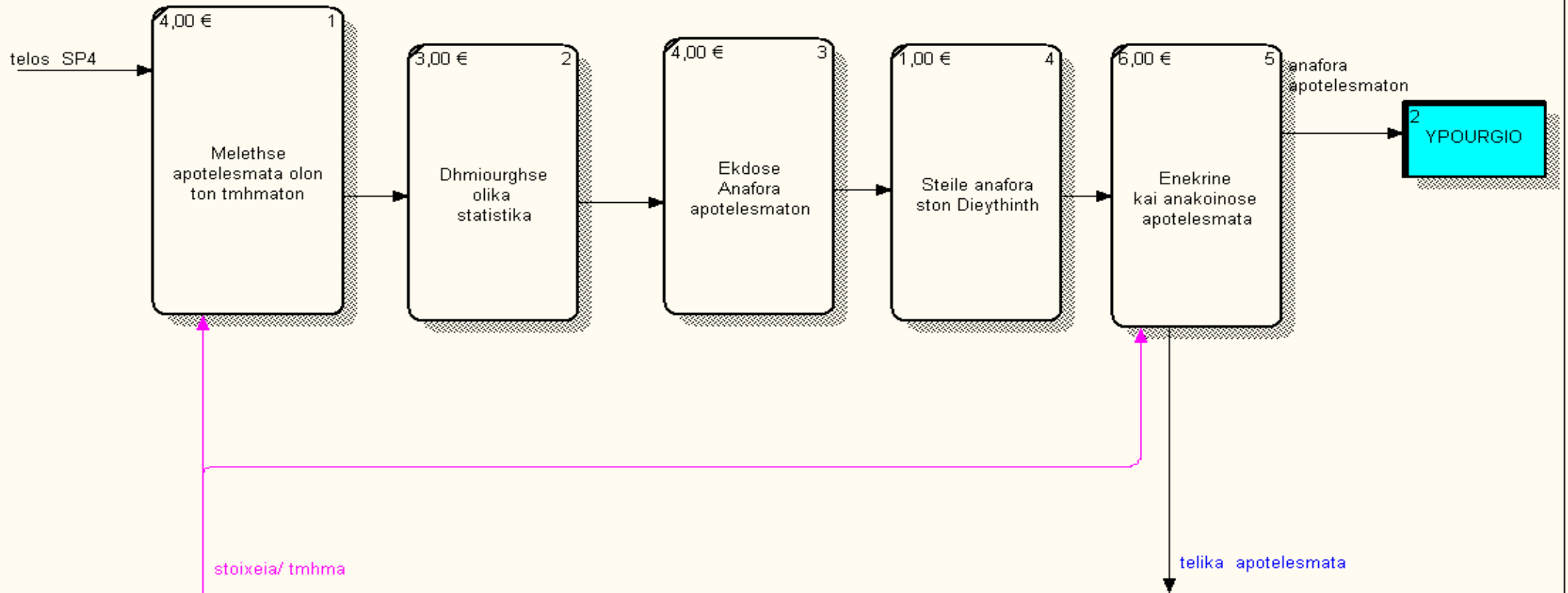
NODE: <b>A3</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO</b>	NUMBER:
		33

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			



NODE: <b>A4</b>	TITLE: <b>DHMIOURGHSE ANAFORA ANA TMHMA</b>	NUMBER: 34
--------------------	--	---------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 17/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		<input type="checkbox"/> PUBLICATION			



NODE: <b>A5</b>	TITLE: <b>ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: 35
--------------------	--	---------------

### **7.4.3.3 Μεθοδολογία DFD τελική με Διάρκεια**

Με την τελική βελτίωση του συστήματος και την εισαγωγή της βάσης δεδομένων «αναφορά στοιχείων ανά τμήμα» και των κινητών συσκευών έχει μειωθεί και η ολική διάρκεια εκτέλεσης της διαδικασίας «ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕ ΕΛΕΓΧΟ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ». Στο number36 η συνολική διάρκεια είναι πλέον 1725 min από 1875min όπως μπορούμε να δούμε στο number1.

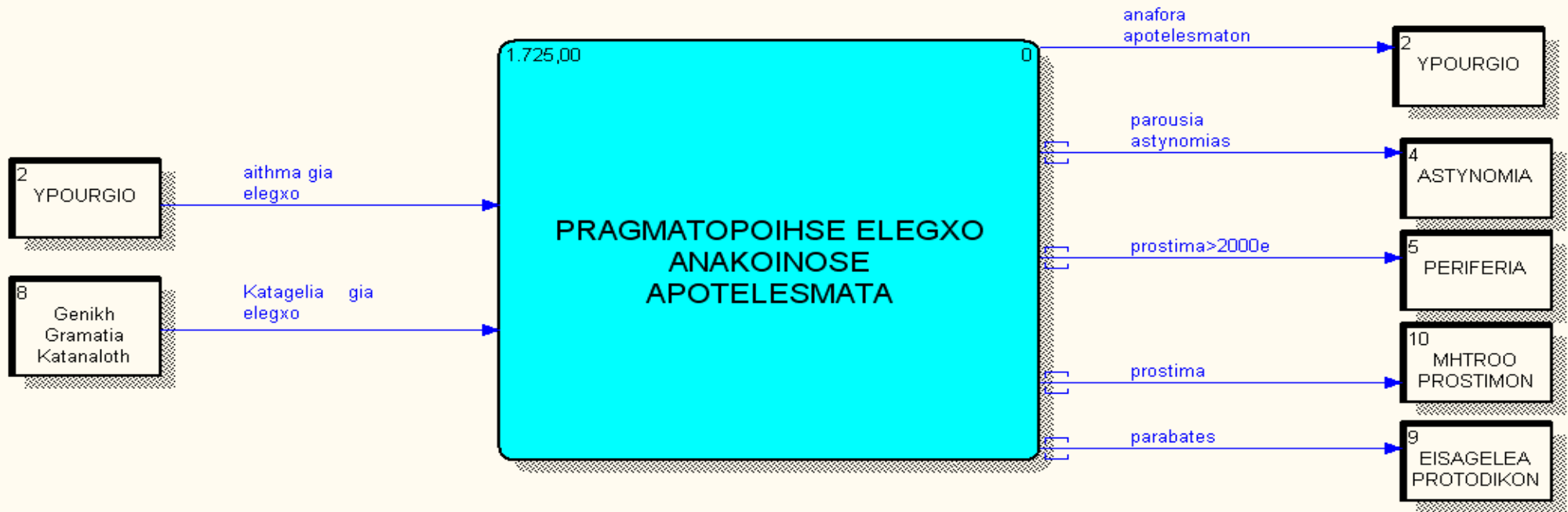
Αυτό προκύπτει για τους εξής λόγους :

- Στο number38 η διεργασία «ΣΤΕΙΛΕ ΛΙΣΤΑ ΣΤΟ ΑΡΜΟΔΙΟ ΤΜΗΜΑ» με διάρκεια 20min πλέον δεν εκτελείται.
- Η διεργασία «ΑΝΕΠΤΥΞΕ ΕΚΘΕΣΗ ΕΛΕΓΧΟΥ» από 160 λεπτά που ήθελε να εκτελεστεί πλέον θέλει μόνο 40min number41
- Η διεργασία «ΣΤΕΙΛΕ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ» με διάρκεια 10min πλέον δεν εκτελείται.

Άρα ο συνολικός χρόνος μειώθηκε κατά 150 λεπτά.

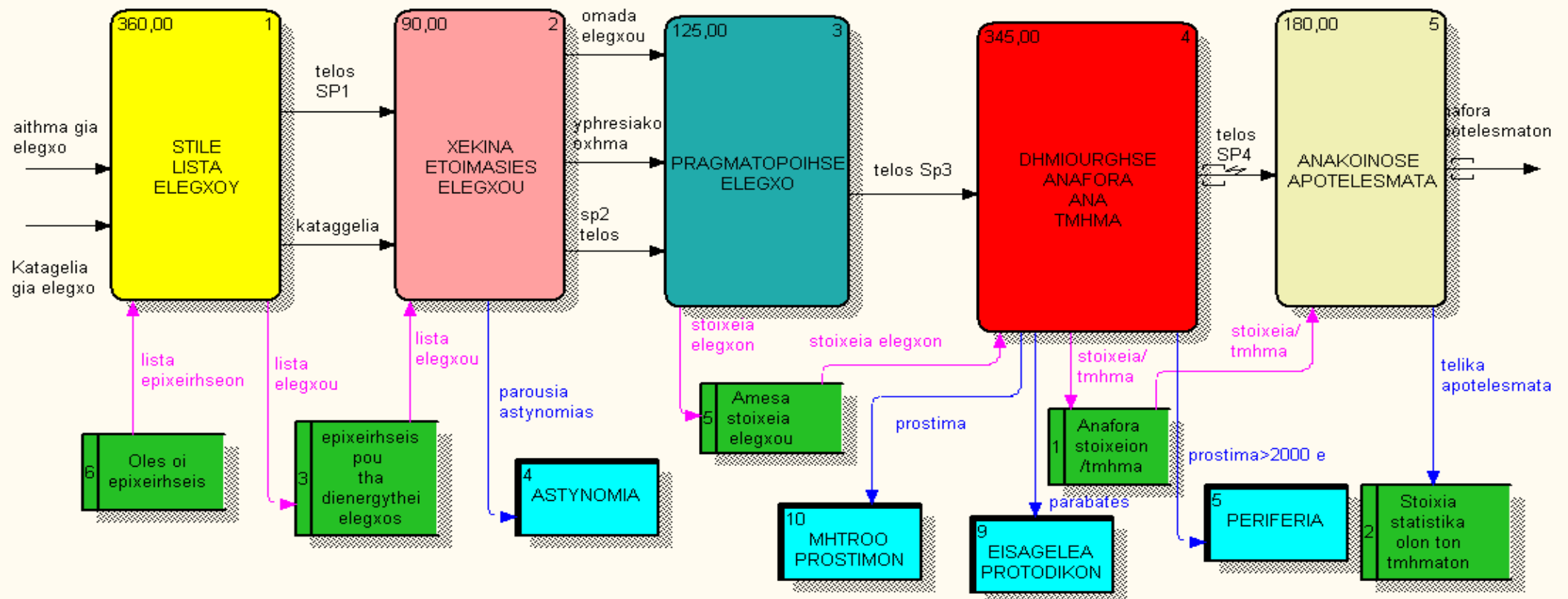


USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <b>TOP</b>
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			



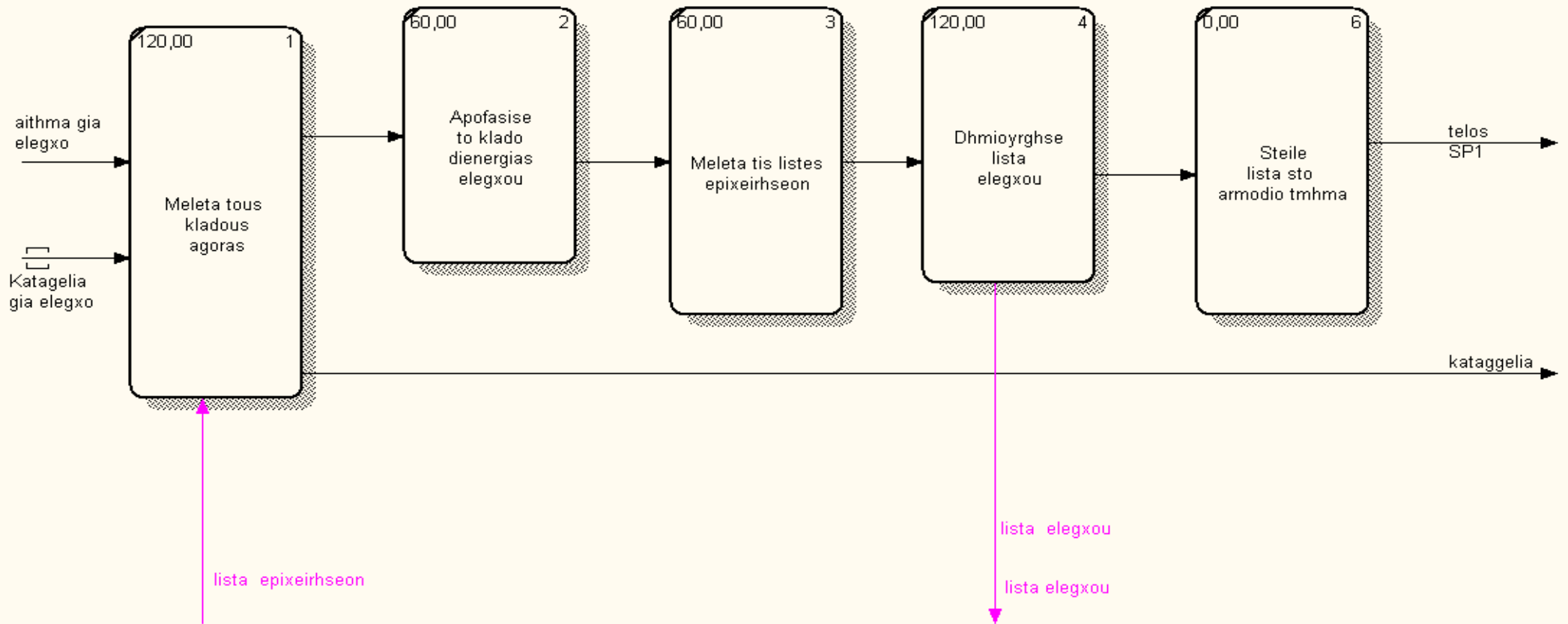
NODE: <b>A-0</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER:
---------------------	--	---------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	WORKING	READER	DATE	CONTEXT: A-0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	DRAFT			
			RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		PUBLICATION			



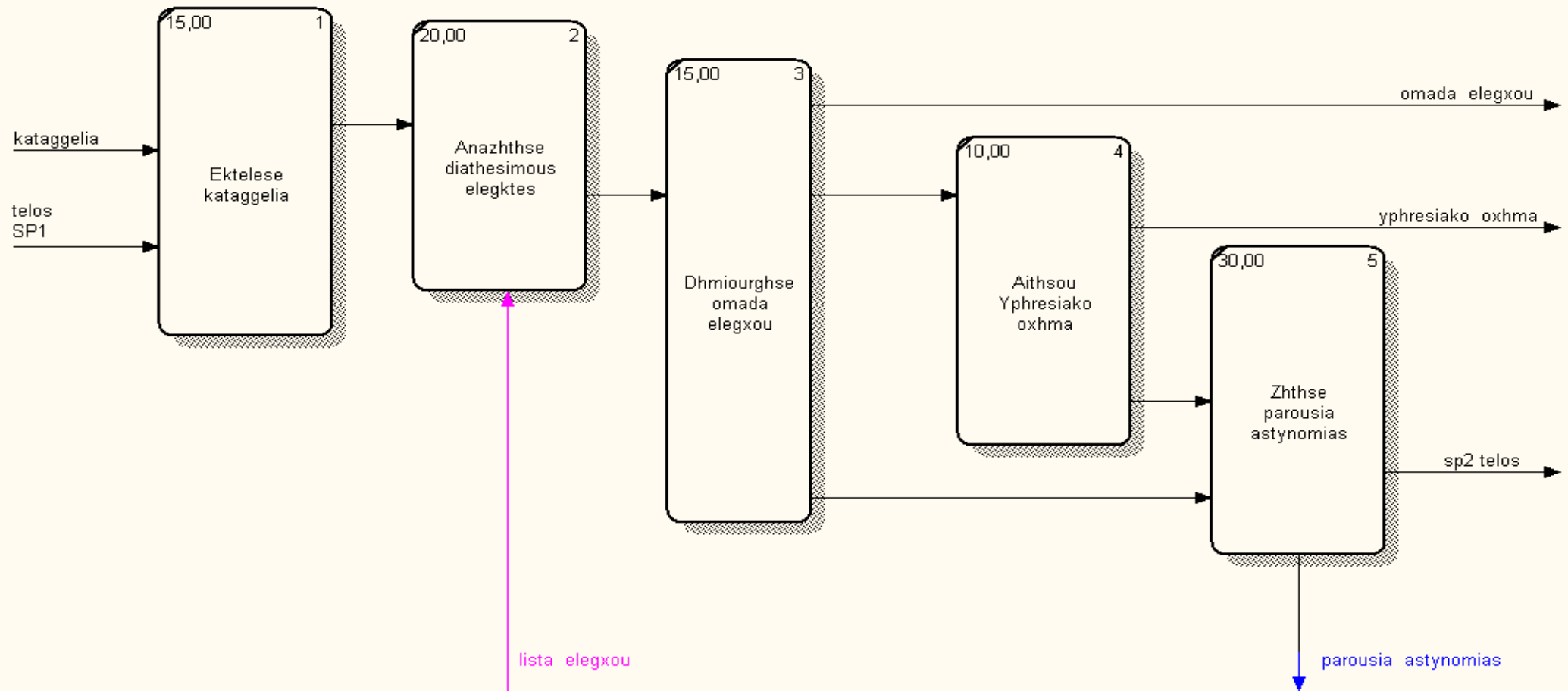
NODE: <b>A0</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: 37
--------------------	--	---------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



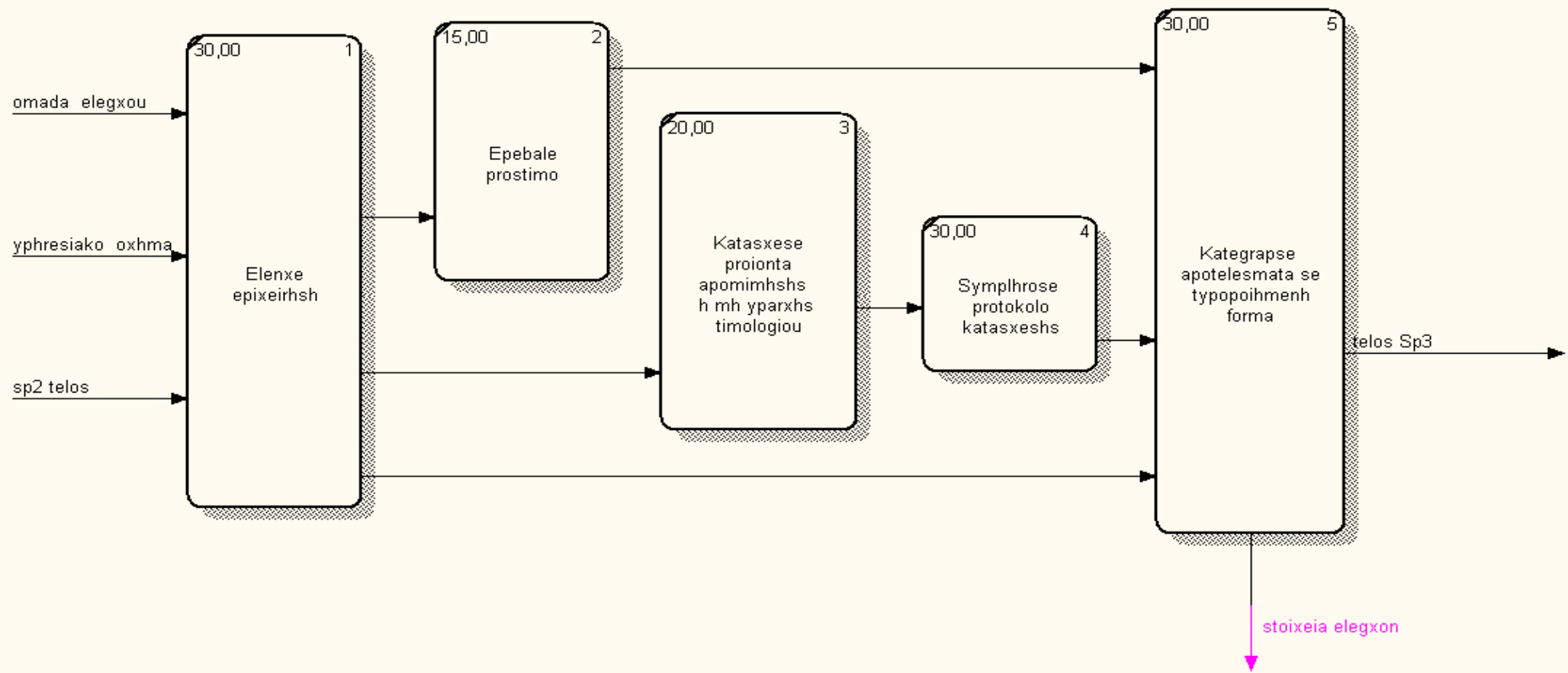
NODE: <b>A1</b>	TITLE: <b>STILE LISTA ELEGXOY</b>	NUMBER: 38
--------------------	--------------------------------------	---------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 27/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



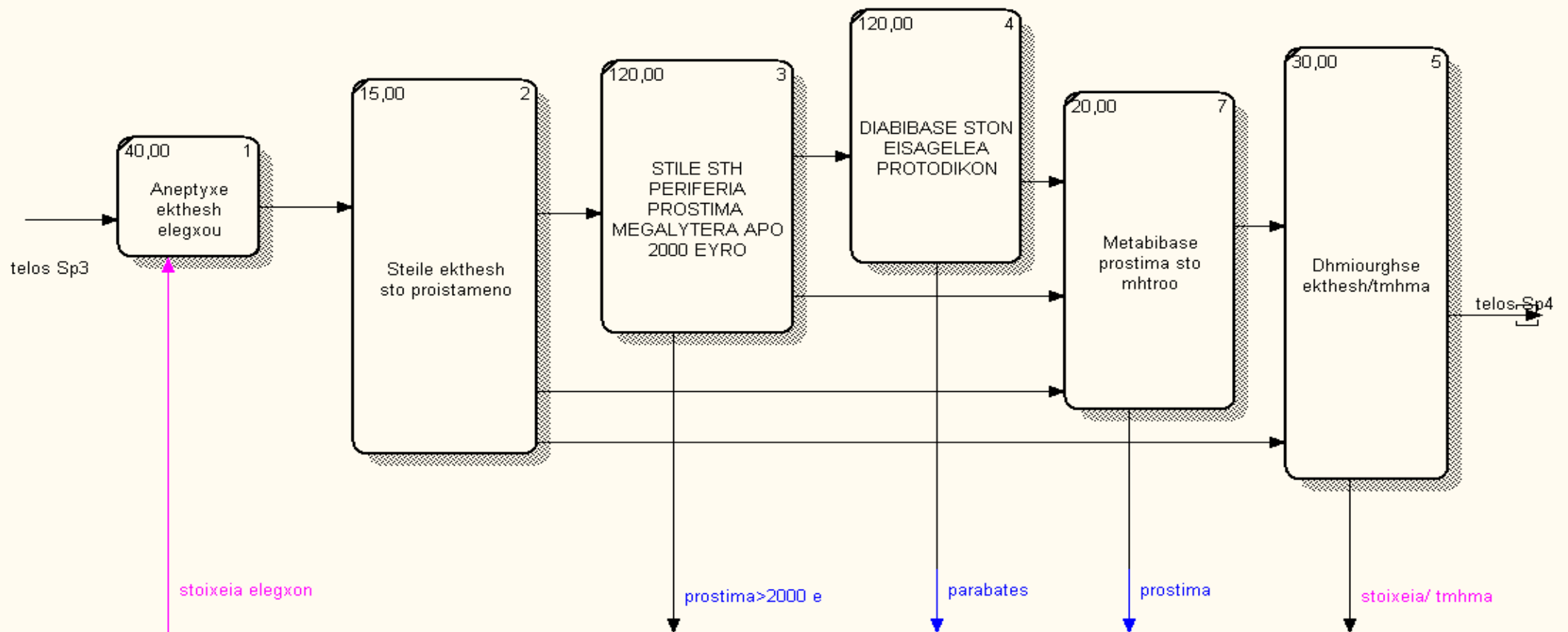
NODE: <b>A2</b>	TITLE: <b>XEKINA ETOIMASIES ELEGXOU</b>	NUMBER: <div style="border: 1px solid black; width: 40px; text-align: center; margin-left: auto;">39</div>
--------------------	--	---

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 29/3/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
			<input type="checkbox"/> PUBLICATION			
NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10						



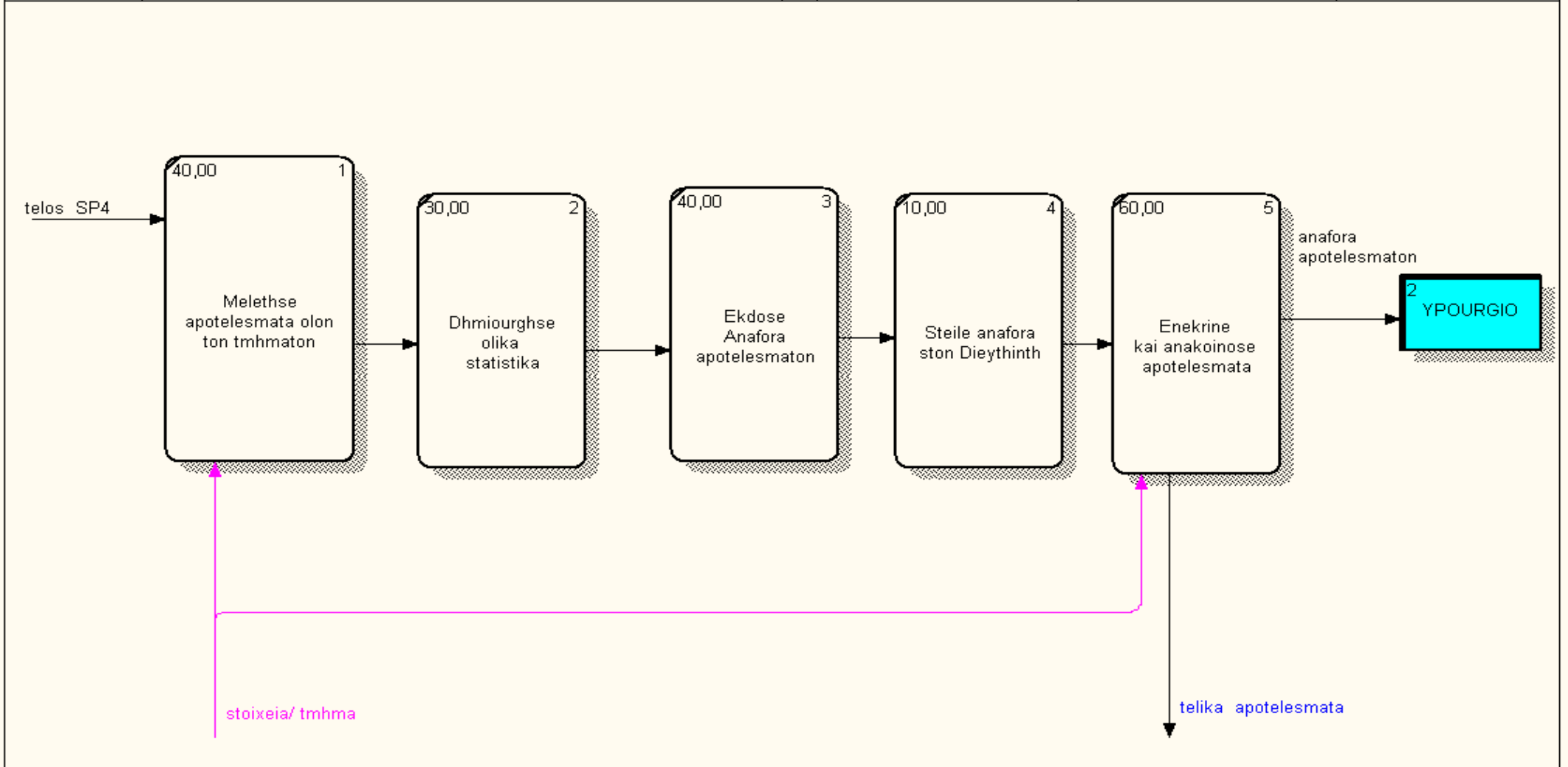
NODE: <b>A3</b>	TITLE: <b>PRAGMATOPOIHSE ELEGXO</b>	NUMBER:
--------------------	--	---------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> A0
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 19/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		<input type="checkbox"/> PUBLICATION			



NODE: <b>A4</b>	TITLE: <b>DHMIOURGHSE ANAFORA ANA TMHMA</b>	NUMBER: 41
--------------------	--	---------------

USED AT:	AUTHOR: ALKIS	DATE: 29/3/2012	<input checked="" type="checkbox"/> WORKING	READER	DATE	CONTEXT: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> AD
	PROJECT: DFD-YPA-BELTIOMENO	REV: 17/4/2012	<input type="checkbox"/> DRAFT			
			<input type="checkbox"/> RECOMMENDED			
	NOTES: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10		<input type="checkbox"/> PUBLICATION			



NODE: <b>A5</b>	TITLE: <b>ANAKOINOSE APOTELESMATA</b>	NUMBER: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">42</div>
--------------------	--	--

#### 7.4.4 Συμπεράσματα

Η χρήση BPM συστήματος για την Υπηρεσία Ελέγχου Αγοράς, δείχνει πως όλες οι εργασίες θα δομηθούν σωστά και ο κάθε εργαζόμενος θα ξέρει ακριβώς τι πρέπει να κάνει και σε πόσο χρόνο. Η βελτίωση του συστήματος έδειξε πως το κόστος ολοκλήρωσης του κύκλου της διεργασίας «ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΕ ΕΛΕΓΧΟ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ» μπορεί να μειωθεί από 1875min σε 1725min. Επίσης το κόστος ολοκλήρωσης ενός κύκλου ζωής της διεργασίας μπορεί να πέσει από τα 683€σε 591€.

Αυτά τα αποτελέσματα δίνουν τη δυνατότητα στην υπηρεσία να ακολουθήσει 2 διαφορετικού είδους πολιτικές:

- Αν ακολουθήσει τη πολιτική χαμηλότερου κόστους και λιγότερου χρόνου θα χρησιμοποιήσει το σύστημα ως έχει. Θα έχει κερδίσει 150 λεπτά και σε κόστος 92€ σε κάθε κύκλο.
- Αν ακολουθήσει την πολιτική περισσότερων ελέγχων μπορεί να πραγματοποιήσει κάθε κλιμάκιο από άλλον 1 έλεγχο σε κάθε κύκλο ζωής της διεργασίας χωρίς να επιβαρυνθεί η υπηρεσία. Αυτό συμβαίνει γιατί για να ελεγχθεί μια επιχείρηση από 3 ελεγκτές κοστίζει στην υπηρεσία 37,5€. Άρα μπορεί η υπηρεσία να έχει σίγουρα άλλους 2 ελέγχους καθημερινά και να κερδίζει και ένα ποσό των 17€ σε κάθε κύκλο ζωής της διεργασίας.

Το κόστος μπορεί να γίνει κατανοητό από το number33. Οι διεργασίες έχουν τιμές 18,9,12,18,18 σε €. Αυτές οι τιμές είναι για έλεγχο κάθε επιχείρησης από 6 ελεγκτές. Άρα για 3 ελεγκτές που αποτελείται το κάθε κλιμάκιο το κόστος είναι το προαναφερόμενο 37,5€.



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- [1] The Process Enterprise: An Executive Perspective, Dr. Michael Hammer, June 2001
- [2] Process mapping: a valuable tool for construction management and other professionals, *Ron Anjard*, President of AIC, California, USA
- [3] The critical success factors of business process management, 2009, Peter Trkman, University of Ljubljana, Faculty of Economics, Kardeljeva pl. 17, 1000 Ljubljana, Slovenia
- [4] A Computer Scientist's Introductory Guide to Business Process Management (BPM) by Ryan K. L. Ko Summer 2009/Vol. 15, No.4
- [5] The Promise and the Challenge, Laury Verner. Proactivity, March 2004
- [6] Business Process Management, 7th International Conference, BPM 2009 Ulm, Germany, September 8-10, 2009 Proceedings
- [7] Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures, Mathias Weske  
([http://www.google.gr/books?hl=el&lr=&id=QMyu\\_B1KTZIC&oi=fnd&pg=PA2&dq=BUSINESS+PROCESS+MANAGEMENT+1980&ots=pY8PuNVrx5&sig=SzHfhIPtOA82epg9n2cmhGdMPKo&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](http://www.google.gr/books?hl=el&lr=&id=QMyu_B1KTZIC&oi=fnd&pg=PA2&dq=BUSINESS+PROCESS+MANAGEMENT+1980&ots=pY8PuNVrx5&sig=SzHfhIPtOA82epg9n2cmhGdMPKo&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false))
- [8] TQM PRINCIPLES, Leontios: IT & Business Consulting  
ΛΕΟΝΤΙΟΣ Π. <http://pleontios.wordpress.com/>)
- [9] BPM & Quality Management (TQM): Will the Twain Meet ?, Jyoti Bhat, Jude Fernandez, Infosys Technologies, India, April 2010
- [10] Alagse Articles, Promoting Thought Leadership... , BPR to BPM  
(<http://www.alagse.com/pm/p14.php>)
- [11] Benefits, obstacles, and future of six sigma approach  
Young Hoon Kwak,, Frank T. Anbari, Technovation 26 (2006)
- [12] Business Process Management Demystified: A Tutorial on Models, Systems and Standards for Workflow Management  
Wil M.P. van der Aalst Department of Technology Management  
Eindhoven University of Technology NL-5600 MB Eindhoven, The Netherlands
- [13] Business process management (BPM) standards: A survey

Ryan K L Ko ,Stephen S G Lee, Eng Wah Lee, Vol. 15 No. 5, 2009  
p.4

[14] Essential Business Process Modeling, Michael Havey,  
Prescription for a Good BPM Architecture, p21-45

[15] Integration of BPM Systems Chaoying Ma, Andrea Caldera,  
Miltos Petridis, Liz Bacon and Gill Windall *CMS, Greenwich  
University, Old Royal naval College, Park Row, London, United  
Kingdom*

[16] TOWARDS A BUSINESS PROCESS MANAGEMENT MATURITY  
MODEL, Michael Rosemann, Queensland University of Technology,  
Tonia de Bruin, Queensland University of Technology.

[17] Aligning Service Oriented Architecture and Business Process  
Management Systems to Achieve Business Agility ,Haitham Abdel  
Monem El-Ghareeb, vol4 Technical Agility

[18] Upside Research , The Business Impact of BPM with SOA:  
Building a Business Case for BPM with SOA ROI, *Heather Ashton  
and David Kelly*

[19] BPTrends, Making the Case for BPM: A Benefits Checklist, Jim  
Rudden, January 2007

[20] BPM – The soft science of change, Torry Haris , p.7