

# ΟΔΗΓΟΣ

Οδηγός εφαρμογής τεχνικών  
Επιχειρηματικής Ευφυΐας  
στις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες

ΙΩΑΝΝΙΝΑ  
2013

# ΟΔΗΓΟΣ

**Οδηγός εφαρμογής τεχνικών  
Επιχειρηματικής Ευφυΐας  
στις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες**

Επιμέλεια :  
Βασίλης Πολυχρονόπουλος

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΪΑ (BUSINESS INTELLIGENCE) .....	5
1.1	Εισαγωγή .....	5
1.2	Η σημασία της επιχειρηματικής ευφυΐας σήμερα .....	6
1.3	Αποτελεσματικές και Έγκαιρες αποφάσεις .....	8
2.	ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ .....	10
3.	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ .....	13
3.1	Spreadsheet - Υπολογιστικό φύλλο .....	14
3.2	Data Warehouse & Data Mart - Αποθήκη Δεδομένων και Αγορά Δεδομένων .....	15
3.3	Reports & Query Tools - Προγράμματα αναφορών και ερωτημάτων - λογισμικό για εξαγωγή, ταξινόμηση και παρουσίαση δεδομένων επιλεκτικά .....	16
3.4	Data visualization - Οπτικοποίηση δεδομένων.....	17
3.5	Balanced Scorecard - Ισορροπημένη Κάρτα Επιδόσεων ή Πίνακας Ισορροπημένης Στοχοθέτησης.....	18
3.6	Dashboards - Πίνακας Ελέγχου - Εργαλείων.....	20
3.7	OLTP - Διαδικασία συναλλαγών σε απευθείας σύνδεση .....	22
3.8	Συστήματα OLAP - Διαδικασία ανάλυσης σε απευθείας σύνδεση.....	24
3.9	Data Mining - Εξόρυξη Γνώσης.....	26
3.10	Notification Systems - Συστήματα Ειδοποίησης .....	28
4	Προκλήσεις .....	29
5	Εφαρμογή της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες.....	31
5.1	Παρούσα κατάσταση.....	31

5.1.1 Προβλήματα .....	31
5.1.2 Στόχοι και οφέλη.....	33
<b>5.2 Κεντρικό σύστημα ανάλυσης και επεξεργασίας των δεδομένων - Μονάδα Επιχειρηματικής Ευφυΐας (BI) .....</b>	<b>36</b>
5.2.1 Υποσύστημα εισαγωγής, πιστοποίησης και ελέγχου δεδομένων (διαχείριση online ερευνών) .....	37
5.2.2 Υποσύστημα επικαιροποίησης λειτουργικών χαρακτηριστικών των ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.....	42
5.2.3 Διαδικτυακή Πύλη παρουσίασης θεμάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας και Ολικής Ποιότητας καθώς και των ψηφιακών υπηρεσιών της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β.....	44
5.2.4 Υποσύστημα αξιολόγησης των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών σύμφωνα με το Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης .....	50
5.2.5 Λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας (λογισμικό Business Intelligence - BI) .....	53
<b>5.3 Προσβασιμότητα.....</b>	<b>55</b>
<b>5.4 Εκπαίδευση .....</b>	<b>56</b>

## 1. ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΦΥΙΑ (BUSINESS INTELLIGENCE)

### 1.1 Εισαγωγή

Κατά τη διάρκεια των προηγούμενων δεκαετιών, οι επιχειρηματικές κινήσεις και αποφάσεις στηρίζονταν σε περιορισμένα δεδομένα και στο επιχειρηματικό ένστικτο του εκάστοτε διευθυντή ή προέδρου.

Στο μεταβιομηχανικό πλαίσιο λειτουργίας των σύγχρονων επιχειρήσεων, ως κινητήριος δύναμη και βασικό εργαλείο των επιχειρηματικών οντοτήτων αναδεικνύεται η πληροφορία, η οποία προέρχεται από όλα τα πεδία δραστηριότητας κάθε οργανισμού, τόσο από το εξωτερικό όσο και το εσωτερικό περιβάλλον. Επομένως, καθοριστικός παράγοντας επιτυχημένης πορείας μίας επιχείρησης είναι η δυνατότητα έγκαιρης και αξιόπιστης πληροφόρησης για τις τρέχουσες ανάγκες της αγοράς, για τις πιθανές λειτουργικές αδυναμίες μίας γραμμής παραγωγής ή για τη φερεγγυότητα των συνεργατών της. Κάθε οργανισμός δέχεται πληροφορία τόσο από τους πελάτες, συνεργάτες, μεσάζοντες, ανταγωνιστές, κρατικούς φορείς, κ.λπ., όσο και από το σύνολο των στελεχών του, τα οποία μεταφέρουν, αποκτούν και βελτιώνουν συνεχώς την τεχνογνωσία και εμπειρία τους.

Στη σημερινή εποχή το χαμηλό κόστος των τεχνολογιών αποθήκευσης δεδομένων και η ευρεία διαθεσιμότητα ταχύτερων συνδέσεων στο Internet έχουν καταστήσει ευκολότερη την πρόσβαση σε μεγάλες ποσότητες δεδομένων για άτομα και οργανισμούς. Τα δεδομένα αυτά είναι συχνά ετερογενή στην προέλευση και το περιεχόμενο, καθώς περιλαμβάνουν εμπορικές, οικονομικές και διοικητικές συναλλαγές, emails, κείμενα και υπερκείμενα. Η προσβασιμότητα αυτή ανοίγει το δρόμο, ώστε τα δεδομένα να μετατραπούν σε χρήσιμη πληροφορία και γνώσεις με σκοπό να χρησιμοποιηθούν από τους ιθύνοντες για την ενίσχυση και βελτίωση της διοίκησης των επιχειρήσεων και της δημόσιας διοίκησης. Την τελευταία δεκαετία, για την κάλυψη των παραπάνω απαιτήσεων σύνθετοι οργανισμοί, συμπεριλαμβανομένων των

οργανισμών της δημόσιας διοίκησης, των ομίλων και των επιχειρήσεων ενσωματώνουν τεχνολογίες «Επιχειρηματικής Ευφυΐας» («Business Intelligence») στην ανάπτυξη των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων τους.

Ο όρος «Επιχειρηματική Ευφυΐα» χρησιμοποιείται, για να περιγράψει το σύνολο των μεθόδων και την απαιτούμενη τεχνολογία που θα μπορούσαν να εφαρμοσθούν για τη συλλογή, επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων για τις ανάγκες καθορισμού της επιχειρηματικής στρατηγικής ενός οργανισμού ή μιας επιχείρησης. Πιο επιστημονικά ως Επιχειρηματική Ευφυΐα μπορεί να οριστεί ένα σύνολο μαθηματικών μοντέλων και μεθοδολογιών ανάλυσης που εκμεταλλεύονται τα διαθέσιμα στοιχεία για την παραγωγή πληροφοριών και γνώσεων, χρήσιμων για πολύπλοκες διαδικασίες λήψης αποφάσεων.

Η Επιχειρηματική Ευφυΐα (συστήματα, δεδομένα, επεξεργασία) εφαρμόζεται σήμερα σε ευρύ φάσμα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων με ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα στην πορεία των πωλήσεων, στην αξιοποίηση του εργατικού δυναμικού, στο σχεδιασμό νέων προϊόντων ή στον τρόπο προσέγγισης ομάδων πελατών. Τα πληροφορικά συστήματα Επιχειρηματικής ευφυΐας (Business Intelligence - BI) είναι σχεδιασμένα, ώστε να παρέχουν ταχύτατα πληροφορίες στους υπευθύνους για τη λήψη αποφάσεων, επιτρέποντάς τους να εντοπίζουν και να ανταποκρίνονται κατάλληλα στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς και τις απαιτήσεις των πελατών κάθε χρονική στιγμή και σε κάθε χώρο.

## **1.2 Η σημασία της επιχειρηματικής ευφυΐας σήμερα**

Παραδοσιακά οι περισσότεροι εργαζόμενοι λαμβάνουν αποφάσεις οι οποίες κυρίως στηρίζονται στην εμπειρία, την γνώση που έχουν στον τομέα εφαρμογής καθώς και στις διαθέσιμες πληροφορίες. Η προσέγγιση αυτή συχνά οδηγεί σε ένα παρωχημένο και στάσιμο μοντέλο λήψης αποφάσεων, ακατάλληλο για τις σημερινές συνθήκες, οι οποίες καθορίζονται από συχνές και γρήγορες αλλαγές στο οικονομικό και τεχνολογικό περιβάλλον.

Σε οργανισμούς, δημόσιους ή ιδιωτικούς, υπάρχει η ανάγκη οι αποφάσεις να λαμβάνονται σε συνεχή βάση. Οι αποφάσεις αυτές μπορεί να είναι περισσότερο ή λιγότερο κρίσιμες και συχνά τα αποτελέσματά τους έχουν ιδιαίτερη σημασία και για το προσωπικό σε όλα τα επίπεδα της ιεραρχίας, αλλά και για τους πολίτες οι οποίοι έχουν συναλλαγές με τον οργανισμό.

Απαιτείται νέα προσέγγιση και μεθοδολογίες για την κατανόηση του σύγχρονου επιχειρηματικού περιβάλλοντος. Οι ηγεσίες οφείλουν να καταστρώνουν στρατηγικές αξιοποιώντας τα συμπεράσματα και τη γνώση που έχει συσσωρεύσει ο οργανισμός βάσει της εμπειρίας από τη λειτουργία του. Επιπλέον, με σκοπό την υλοποίηση μια επιτυχημένης στρατηγικής ανάπτυξης απαιτείται κατάλληλος συντονισμός, προκειμένου να διαμορφωθεί, να σχεδιαστεί και να εκτελεστεί αποτελεσματικά το πλάνο. Εντούτοις, κάτι τέτοιο σπάνια γίνεται με αποτέλεσμα οι στόχοι να μην επιτυγχάνονται.

Η ικανότητα των εργαζομένων να μπορούν να λαμβάνουν αποφάσεις, τόσο ως άτομα όσο και συλλογικά, είναι ένας από τους κύριους παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση και την ανταγωνιστική δύναμη ενός οργανισμού. Σήμερα, λοιπόν, οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων είναι συχνά πολύ περίπλοκες και δυναμικά μεταβαλλόμενες, ώστε να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά μέσα από μια διαισθητική εμπειρική προσέγγιση του προβλήματος. Απαιτούν μια πιο αυστηρή και οργανωμένη επίλυση με βάση αναλυτικές μεθοδολογίες μαθηματικών και στατιστικών εργαλείων.

Τα προηγούμενα χρόνια έχουν αφιερωθεί σημαντικοί πόροι τόσο για την ανάπτυξη συστημάτων πληροφορικής για την αυτοματοποίηση των συναλλαγών, όσο και για τη συλλογή και οργάνωση μεγάλου όγκου δεδομένων σχετικών με τις δραστηριότητες των οργανισμών και των επιχειρήσεων. Έτσι, δημιουργήθηκαν καλά οργανωμένες δομές δεδομένων και αναπτύχθηκαν υποδομές για την ανάκτηση και διαχείριση των διαθέσιμων πληροφοριών.

Το γεγονός αυτό επιτρέπει την ενσωμάτωση των αρχών της Επιχειρηματικής Ευφυΐας σε τέτοιους οργανισμούς. Οι διοικήσεις των

οργανισμών αυτών, αξιοποιώντας τους όγκους των πληροφοριών, διαμορφώνουν ξεκάθαρη άποψη για τις ανάγκες του περιβάλλοντος στο οποίο απευθύνονται, τον τρόπο με τον οποίο εξυπηρετείται η παροχή υπηρεσιών και προϊόντων προς τους πελάτες τους, τις κινήσεις των άλλων, τον τρόπο διεκπεραίωσης εσωτερικών διεργασιών ή τη φύση και το μέγεθος των κινδύνων που αναλαμβάνουν

### **1.3 Αποτελεσματικές και Έγκαιρες αποφάσεις**

Η εφαρμογή αναλυτικών μεθόδων στην επεξεργασία δυναμικών πληροφοριών καθιστά τη διαδικασία λήψης αποφάσεων πιο αξιόπιστη. Ως εκ τούτου ένας οργανισμός καταστρώνει σχέδια δράσης που οδηγούν στην επίτευξη των στόχων με πιο αποτελεσματικό τρόπο λαμβάνοντας υπόψη κριτήρια για την αξιολόγηση των εναλλακτικών επιλογών, οι οποίες στηρίζονται σε μια βαθύτερη συνειδητοποίηση και κατανόηση των υποκείμενων που συμμετέχουν στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

Η αξιοποίηση της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στη διαδικασία λήψης αποφάσεων είναι πολύ σημαντική. Στο σύγχρονο περιβάλλον με το τεράστιο εύρος των διαθέσιμων προϊόντων και υπηρεσιών, που υπερβαίνουν τα στενά όρια ενός κράτους, η ύπαρξη έγκαιρης και ασφαλούς πληροφόρησης μοιάζει απαραίτητη, προκειμένου οι διοικήσεις και οι υπεύθυνοι να καταλήγουν σε ορθά συμπεράσματα.

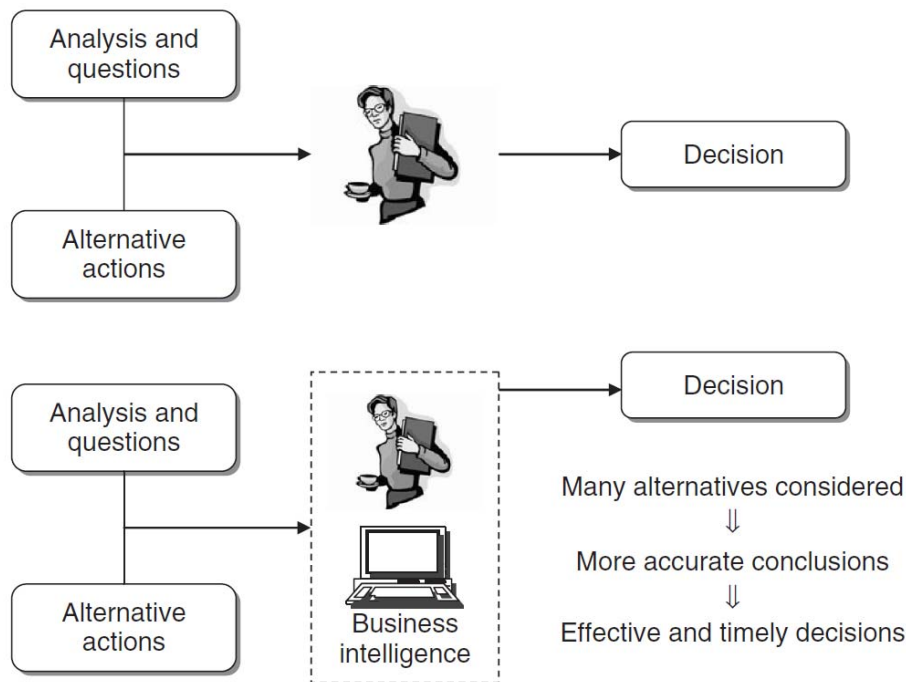
Οι επιχειρήσεις λειτουργούν σε οικονομικά περιβάλλοντα με έντονο ανταγωνισμό και υψηλή δυναμική. Κατά συνέπεια, η ικανότητά τους να αντιδρούν άμεσα στις ενέργειες των ανταγωνιστών και στις νέες συνθήκες της αγοράς είναι ένας κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχία ή ακόμη και την επιβίωση μιας επιχείρησης.

Καθοριστική για τη λήψη σωστών αποφάσεων είναι, επομένως, η δυνατότητα πρόσβασης σε μία μοναδική πηγή αξιόπιστων δεδομένων και σε πραγματικό χρόνο. Έτσι, η επιχείρηση μπορεί να αντιδρά ταχύτερα σε μεταβαλλόμενες επιχειρηματικές συνθήκες, να εντοπίζει και να επιλύει τα



προβλήματα, να παρέχει ασφαλείς πληροφορίες όπου απαιτούνται και να διακρίνει πιθανούς τρόπους περιορισμού του κόστους.

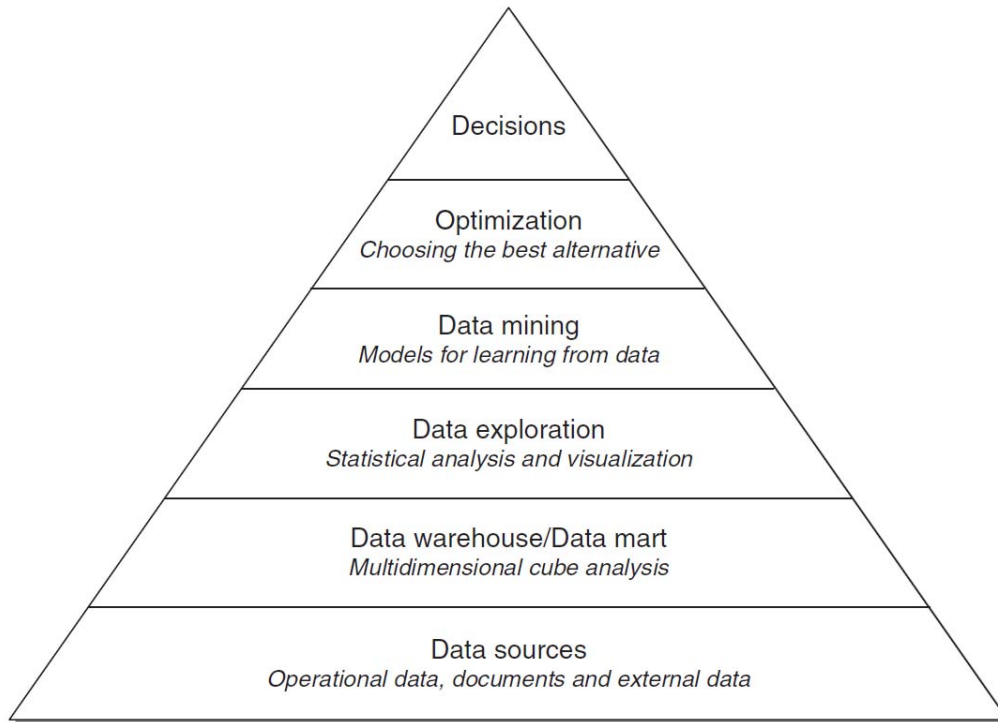
Το ακόλουθο σχήμα (Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making, Vercellis, 2009) απεικονίζει τα κύρια οφέλη που μια συγκεκριμένη οργάνωση μπορεί να αποκομίσει από την υιοθέτηση ενός συστήματος επιχειρηματικής ευφυΐας.



Οι ιθύνοντες του οργανισμού, όταν αντιμετωπίζουν προβλήματα, μπορούν να θέτουν μια σειρά από ερωτήματα αναπτύσσοντας παράλληλα εναλλακτικές μεθόδους ανάλυσης. Ως εκ τούτου μπορούν να εξετάσουν και να συγκρίνουν διάφορες επιλογές λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες που επικρατούν σε πραγματικό χρόνο και να καταλήξουν σε ένα μεγαλύτερο αριθμό εναλλακτικών λύσεων. Η συνολική ποιότητα της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, λοιπόν, βελτιώνεται σημαντικά με τη βοήθεια κατάλληλων μαθηματικών μοντέλων και Αλγόριθμων.

## 2. ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ

Στο ακόλουθο σχήμα (Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making Vercellis, 2009) παρουσιάζονται οι δομικές μονάδες ενός συστήματος επιχειρηματικής ευφυΐας.



Ακολουθεί μια περιεκτική περιγραφή για τη δομική μονάδα κάθε επιπέδου.

**Data sources (Πηγές δεδομένων)** : Σε πρώτο στάδιο, είναι απαραίτητο να συγκεντρωθούν και να ενοποιηθούν τα δεδομένα που έχουν αποθηκευτεί στις διάφορες ετερογενείς πρωτογενείς και δευτερογενείς πηγές. Σε γενικές γραμμές, απαιτείται μια σημαντική προσπάθεια για την ενοποίηση και ενσωμάτωση των διαφορετικών πηγών δεδομένων.

**Data warehouse (Αποθήκες δεδομένων / Δεδομένα αγοράς)** : Χρησιμοποιώντας τα εργαλεία εξόρυξης και μετατροπής που είναι γνωστά ως

εξαγωγή, μετασχηματισμός και φόρτιση (extract, transform and load, ETL), τα δεδομένα που προέρχονται από τις διάφορες πηγές αποθηκεύονται σε βάσεις δεδομένων και προορίζονται για την υποστήριξη αναλύσεων επιχειρηματικής ευφυΐας συγκεντρώνονται σε βάσεις, οι οποίες αναφέρονται συνήθως ως αποθήκες δεδομένων και αποθήκες αγοράς.

Data exploration (Δεδομένα εξερεύνησης) : Στο τρίτο επίπεδο της πυραμίδας υπάρχουν τα εργαλεία, τα οποία αποτελούνται από ερωτήματα και συστήματα αναφοράς καθώς και στατιστικές μέθοδοι για την εκτέλεση μιας διερευνητικής ανάλυσης στα δεδομένα. Τα εργαλεία αυτά αναφέρονται ως παθητικές μεθοδολογίες, επειδή οι ιθύνοντες για τη λήψη αποφάσεων καλούνται να δημιουργήσουν εκ των προτέρων υποθέσεις ή να καθορίσουν τα κριτήρια για την εξόρυξη δεδομένων και, στη συνέχεια, να χρησιμοποιήσουν τα εργαλεία ανάλυσης, για να βρουν απαντήσεις που θα επιβεβαιώνουν ή όχι τη διορατικότητά τους. Για παράδειγμα, ο διευθυντής ενός οργανισμού μπορεί να παρατηρεί ότι η χρήση συγκεκριμένων υπηρεσιών από μια κατηγορία πελατών έχει αρχίσει να πέφτει. Ως εκ τούτου, μπορεί να θέλει να επιβεβαιώσει την παραπάνω υπόθεση με τη χρήση εργαλείων εξαγωγής και οπτικοποίησης και έπειτα να εφαρμόσει μια στατιστική δοκιμή για να βεβαιωθεί ότι τα συμπεράσματά του υποστηρίζονται από επαρκή δεδομένα.

Data mining (Εξόρυξη δεδομένων) : Το τέταρτο επίπεδο περιλαμβάνει ενεργές μεθοδολογίες επιχειρηματικής ευφυΐας, των οποίων σκοπός είναι η άντληση πληροφοριών και γνώσεων από τα δεδομένα. Οι μεθοδολογίες αυτές περιλαμβάνουν μαθηματικά μοντέλα για την αναγνώριση προτύπων, τη μηχανική μάθηση και τεχνικές εξόρυξης δεδομένων. Σε αντίθεση με τα εργαλεία που αναφέρονται στο προηγούμενο επίπεδο της πυραμίδας, τα μοντέλα ενεργών μεθοδολογιών δεν απαιτούν υπεύθυνους λήψης αποφάσεων, ώστε να διατυπώσουν κάποια υπόθεση εκ των προτέρων που θα

πρέπει να επαληθευτεί αργότερα. Αντίθετα, παράγουν γνώση η οποία ενισχύει και διευρύνει τις γνώσεις των υπευθύνων λήψης αποφάσεων.

Optimization (Βελτιστοποίηση) : Στο επόμενο επίπεδο της πυραμίδας βρίσκονται τα μοντέλα βελτιστοποίησης που επιτρέπουν τον καθορισμό της καλύτερης λύσης από ένα σύνολο εναλλακτικών ενεργειών, το οποίο συνήθως είναι αρκετά εκτεταμένο.

Decisions (Αποφάσεις) : Η κορυφή της πυραμίδας ταυτίζεται με την επιλογή και την πραγματική υιοθέτηση μιας συγκεκριμένης απόφασης. Κατά κάποιο τρόπο αντιπροσωπεύει τη φυσική κατάληξη της διαδικασίας λήψης αποφάσεων. Ακόμα και όταν μεθοδολογίες επιχειρηματικής ευφυΐας είναι διαθέσιμες και έχουν υιοθετηθεί με επιτυχία, η επιλογή μιας απόφασης γίνεται από τον υπεύθυνο για τη λήψη αποφάσεων, ο οποίος μπορεί επίσης να επωφεληθεί από ανεπίσημες και αδόμητες πληροφορίες που είναι ικανές να προσαρμόσουν και να τροποποιήσουν τις συστάσεις και τα συμπεράσματα που επιτυγχάνονται με τη χρήση μαθηματικών μοντέλων.

Στην πορεία από τη βάση προς την κορυφή της πυραμίδας τα συστήματα επιχειρηματικής ευφυΐας προσφέρουν όλο και πιο προηγμένα εργαλεία, ώστε να παραχθούν οι απαραίτητες πληροφορίες. Ακόμη και οι ρόλοι και οι αρμοδιότητες αλλάζουν. Στο κάτω μέρος, οι ειδικοί συστημάτων πληροφορικής, οι οποίοι συνήθως αναφέρονται ως διαχειριστές βάσεων δεδομένων, έχουν τις περισσότερες αρμοδιότητες. Για τις ενδιάμεσες φάσεις υπεύθυνοι είναι αναλυτές και εμπειρογνώμονες σε μαθηματικά και στατιστικά μοντέλα. Τέλος, στην κορυφή κυρίαρχο ρόλο έχουν οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων.

### 3. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗΣ ΕΥΦΥΪΑΣ

Τα συστήματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας είναι ολοκληρωμένα συστήματα, τα οποία περιλαμβάνουν στον τομέα της αρχιτεκτονικής τους τεχνολογίες σχεδιασμένες να αναλύουν και να απεικονίζουν δεδομένα, αλλά και να παράγουν χρήσιμες αναφορές (reports). Οι τεχνολογίες αυτές θα πρέπει να καλύπτουν ολόκληρη τη διαδικασία της μετατροπής δεδομένων σε πληροφορίες και γνώσεις: συλλογή δεδομένων, «καθαρισμός», ένταξη και αποθήκευση, προγνωστική ανάλυση, ερωτήματα και αναφορές.

Τα εργαλεία - εφαρμογές Επιχειρηματικής Ευφυΐας χωρίζονται στις παρακάτω βασικές κατηγορίες:

Spreadsheets - Υπολογιστικά φύλλα

Reports & Query Tools - Προγράμματα αναφορών και ερωτημάτων

Κύβοι OLAP

Digital Dashboards

Data mining

Data warehousing

Decision engineering

Process mining

Business performance management

Local information systems

Μια λύση Επιχειρηματικής Ευφυΐας δεν περιέχει μόνο μία εφαρμογή, αλλά ένα σύνολο στοιχείων λογισμικού που αλληλεπιδρούν για να αποσπώνται τα δεδομένα από τις πηγές, να ενσωματώνονται και να αποθηκεύονται με ένα ενιαίο και συνεπή τρόπο, να πραγματοποιούνται περίπλοκες αναλύσεις και να παρέχονται τα αποτελέσματα με συγκεντρωτικό κατανοητό και αποτελεσματικό τρόπο.

### **3.1 Spreadsheet - Υπολογιστικό φύλλο**

Το Spreadsheet ή υπολογιστικό φύλλο είναι ένα διαδραστικό πρόγραμμα, μια μηχανογραφική εφαρμογή για την οργάνωση και την ανάλυση δεδομένων σε μορφή πίνακα. Αποτελεί ηλεκτρονική προσομοίωση των λογιστικών φύλλων χαρτιού. Το πρόγραμμα λειτουργεί με στοιχεία που προέρχονται από τα κελιά ενός πίνακα που αποτελείται από γραμμές και στήλες. Κάθε κελί του πίνακα περιλαμβάνει αριθμητικά δεδομένα, ένα κείμενο πληροφοριών ή αποτελέσματα τύπων που υπολογίζουν και εμφανίζουν αυτόματα τιμές με βάση το περιεχόμενο άλλων κελιών.

Τα μοντέρνα υπολογιστικά φύλλα εκτός από βασικές λειτουργίες αριθμητικών και μαθηματικών πράξεων και συναρτήσεων περιλαμβάνουν ενσωματωμένες λειτουργίες για οικονομικές και στατιστικές εργασίες. Τέτοιου είδους υπολογισμοί, όπως η καθαρή παρούσα αξία ή η τυπική απόκλιση, μπορούν να εφαρμοστούν και στα δεδομένα ενός πίνακα με τη χρήση ενός ειδικού τύπου. Τα λογιστικά φύλλα περιλαμβάνουν κι άλλες λειτουργίες όπως τη δυνατότητα μετατροπής δεδομένων σε κείμενο ή σε αριθμούς.

### **3.2 Data Warehouse & Data Mart - Αποθήκη Δεδομένων και Αγορά Δεδομένων**

Τα δεδομένα μιας επιχείρησης προέρχονται από πολλές πηγές (OLTP, ERP, CRM, legacy applications, εξωτερικές πηγές) και είναι αποθηκευμένα με διάφορους τρόπους. Η Αποθήκη Δεδομένων (Data Warehouse) συγκεντρώνει και ομαδοποιεί δεδομένα από όλες αυτές τις διαφορετικές πηγές. Τα διάφορα τμήματα της επιχείρησης εξάγουν δεδομένα από την Αποθήκη Δεδομένων και τα διατηρούν σε τοπικούς δίσκους για ευκολότερη και πιο γρήγορη πρόσβαση. Αυτό ονομάζεται Αγορά Δεδομένων (Data Mart).

Η δημιουργία και η συντήρηση μιας Αποθήκης Δεδομένων είναι μία πολύπλοκη διαδικασία, καθώς πολλές διαφορετικές προσεγγίσεις είναι εφικτές. Πολλοί οργανισμοί επιδιώκουν να δημιουργήσουν μία Αποθήκη Δεδομένων, που θα περιέχει αναλυτικά δεδομένα από όλες τις δραστηριότητές τους. Πρόκειται για ένα πολύπλοκο εγχείρημα το οποίο συνεπάγεται, συνήθως, ένα μεγάλο κόστος.

Μία άλλη λύση είναι η δημιουργία Επιμέρους Συλλογών Δεδομένων (data marts) με κριτήριο το αντικείμενο των εφαρμογών, από τις οποίες προέρχονται, ή το τμήμα του οργανισμού που τις χρησιμοποιεί. Πρόκειται για πιο ευέλικτα συστήματα στη δημιουργία τους, τα οποία, όμως, δεν παρέχουν ενιαία λύση. Εάν χρησιμοποιούνται για μεγάλο χρονικό διάστημα μπορεί να δημιουργούν προβλήματα.

Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται μεγάλη ανάπτυξη και ευρεία χρήση των Αποθηκών Δεδομένων. Θεωρούνται καθοριστικής σημασίας για τη λειτουργία των οργανισμών. Για το λόγο αυτό επενδύονται σε αυτές σημαντικά ποσά και τα οφέλη από τη λειτουργία τους αξιολογούνται ως σημαντικά. Έτσι, όλες οι μεγάλες εταιρείες του χώρου των Βάσεων Δεδομένων και των πληροφοριακών συστημάτων αναπτύσσουν και προτείνουν προϊόντα στο χώρο των Αποθηκών Δεδομένων, γεγονός που αναμένεται να εξακολουθήσει και στα επόμενα χρόνια.

### 3.3 Reports & Query Tools - Προγράμματα αναφορών και ερωτημάτων - λογισμικό για εξαγωγή, ταξινόμηση και παρουσίαση δεδομένων επιλεκτικά

Οι Αναφορές (Reports) είναι το αποτέλεσμα της διαδικασίας επεξεργασίας των δεδομένων και εξαγωγής πληροφοριών με συστηματικό τρόπο. Έχουν την έννοια της τιμής, η οποία επιτρέπει την πρόσβαση σε ένα συγκεκριμένο στοιχείο δεδομένων. Τέτοια στοιχεία μπορεί να είναι οι μεταβλητές και οι εγγραφές σε κάποια μονάδα αποθήκευσης όπως μια βάση δεδομένων. Σχετίζονται, λοιπόν, με ένα στοιχείο δεδομένων, ενώ η πρόσβαση στα δεδομένα ονομάζεται έμμεση αναφορά.

Ωστόσο, η αναφορά δεν ταυτίζεται με τα δεδομένα στα οποία αναφέρεται. Αποτελεί τη διεύθυνση της φυσική μνήμης στην οποία είναι αποθηκευμένα τα δεδομένα, το δείκτη που δείχνει τα δεδομένα.

Οι αναφορές χρησιμοποιούνται στον προγραμματισμό. Είναι καθοριστικής σημασίας, όταν απαιτείται η εισαγωγή μεγάλων δομών ως παραμέτρων σε συναρτήσεις ή όταν χρειάζεται η κατανομή δεδομένων σε κάποιο πρόγραμμα. Επίσης, φανερώνουν μεταβλητές ή εγγραφές, που περιλαμβάνουν αναφορές σε άλλα δεδομένα.

Τα Εργαλεία Αναζήτησης (Query Tools) επιτρέπουν στους χρήστες να θέτουν ερωτήματα και να λαμβάνουν τις συγκεκριμένες πληροφορίες που αναζητούν. Πρόκειται για ένα λογισμικό ερωτημάτων, τα οποία τίθενται στα συστήματα των Βάσεων Δεδομένων. Από αυτές προκύπτουν τα ζητούμενα δεδομένα ανάλογα με τα κριτήρια τα οποία έχει θέσει ο χρήστης.



### **3.4 Data visualization - Οπτικοποίηση δεδομένων**

Η Οπτικοποίηση Δεδομένων (Data Visualization) είναι η γραφική αναπαράσταση των δεδομένων χρησιμοποιώντας γραφικά, κίνηση, τρισδιάστατες απεικονίσεις και άλλα πολυμεσικά εργαλεία, που παρέχει τη δυνατότητα εξαγωγής συμπερασμάτων και ανακάλυψης σχέσεων αιτιότητας.

Απλές εφαρμογές οπτικοποίησης χρησιμοποιούνταν από τους επιστήμονες και στο παρελθόν για την παρουσίαση των δεδομένων των εργασιών τους (bar charts, scatter graphs, pies). Οι νέες τεχνολογίες επιτρέπουν το συνδυασμό των αρχών της οπτικοποίησης με δυναμικές εφαρμογές και μεγάλες ποσότητες δεδομένων (data sets) για την δημιουργία υπερσύγχρονων εικόνων και κίνησης. Έτσι, τα δεδομένα εμφανίζονται με ένα μοντέρνο τρόπο που συχνά αποκαλύπτει νέες διασυνδέσεις και έννοιες. Δηλαδή, καταδεικνύεται με μεγαλύτερη σαφήνεια όχι μόνο η σημασία επιμέρους εννοιών αλλά και η μεταξύ τους συνάφεια.

Η οπτικοποίηση αποτυπώνει όλα τα είδη των δεδομένων οπτικά, χωρίς να θέτει περιορισμούς στη μετατροπή των πληροφοριών σε εικόνα. Ο σχεδιαστής μπορεί να επιλέξει το οπτικό στοιχείο (χρώμα, σχήμα, μέγεθος, κίνηση κλπ.) με το οποίο θα αναπαραστήσει το κάθε δεδομένο. Οι εικόνες μπορεί να είναι δισδιάστατες, τρισδιάστατες, στατικές ή δυναμικές ή να επιτρέπουν αλληλεπίδραση με το χρήστη.

Ανάλογα με το περιεχόμενο για το οποίο δημιουργήθηκαν οι οπτικοποιήσεις μπορεί να αναδεικνύουν σχέσεις μεταξύ δεδομένων, να συγκρίνουν αξίες και τιμές, να ανιχνεύουν την άνοδο ή την πτώση μέσα σε χρονικές περιόδους, να εστιάζουν στα μέρη ενός συνόλου, να αναλύουν ένα κείμενο από τις λέξεις του κτλ.

### **3.5 Balanced Scorecard - Ισορροπημένη Κάρτα Επιδόσεων ή Πίνακας Ισορροπημένης Στοχοθέτησης**

Η Balanced Scorecard είναι ένα σύστημα μέτρησης απόδοσης της εταιρείας που βοηθάει στη μετατροπή των στόχων σε δράση. Επιδιώκει τη συμμετρική (εσωτερική και εξωτερική) ανάπτυξη ενός οργανισμού σε όλες τις διαστάσεις του.

Πρόκειται για ένα εργαλείο ανάλυσης, το οποίο είναι σχεδιασμένο να παρέχει πολύπλευρη πληροφόρηση για την επίδοση ενός οργανισμού. Αυτό πραγματοποιείται μέσω ενός πλαισίου στοχοθέτησης, το οποίο είναι προσεκτικά κατανοημένο σε κάθε διοικητικό και οργανωτικό επίπεδο, αλλά κι ενός συστήματος αξιολόγησης, που φανερώνει το βαθμό εταιρικής, υπηρεσιακής και ατομικής εργασιακής βελτίωσης σε ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων και αποτελεσμάτων.

Το εργαλείο αυτό μετατρέπει την αποστολή και τη στρατηγική του οργανισμού σε στόχους και μέτρα και συμβάλλει στην επικοινωνία τους. Οι μετρήσεις που πραγματοποιεί φανερώνουν το ποσοστό της επιτυχίας στους εργαζομένους και τους κινητοποιεί για την καλύτερη δυνατή επιτυχία. Η ονομασία αντανακλά την ισορροπία που πρέπει να υπάρχει μεταξύ μακροπρόθεσμων και βραχυπρόθεσμων στόχων, μεταξύ οικονομικών και μη οικονομικών μέτρων, μεταξύ δεικτών οικονομικής πορείας και πρωταρχικών δεικτών και μεταξύ εξωτερικών και εσωτερικών διαστάσεων επίδοσης.

Η Ισορροπημένη Κάρτα Επιδόσεων συντάσσεται σε τέσσερις διαστάσεις :  
την οικονομική, που αφορά στα κόστη, την κερδοφορία, τον κύκλο εργασιών κτλ.

την πελατειακή, που σχετίζεται με την εξυπηρέτηση, το μερίδιο αγοράς, την προσέλκυση κτλ.

τη μαθησιακή, που ταυτίζεται με την επανεκπαίδευση του ανθρώπινου δυναμικού, την ενίσχυση των πληροφοριακών υποδομών και τη χρήση νέων τεχνολογιών, και

την Αναπτυξιακή, που αφορά στην οργανωτική ευθυγράμμιση, την αποτελεσματική διαχείριση ανθρώπινων πόρων, την προαγωγή της καινοτομίας κτλ.

### **3.6 Dashboards - Πίνακας Ελέγχου - Εργαλείων**

Ο Πίνακας Ελέγχου (Dashboard) είναι ένα περιβάλλον εργασίας που προσομοιάζει τον πίνακα ελέγχου ενός αυτοκινήτου. Παρουσιάζει πληροφορίες με ευανάγνωστο τρόπο και βοηθάει στη διαπίστωση προβλημάτων και τη λήψη αποφάσεων.

Στον Πίνακα Ελέγχου μπορεί να τοποθετηθεί ένας αριθμός αναφορών, γραφημάτων ή/και χαρτών που έχουν δημιουργηθεί στο σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Ο Πίνακας διευκολύνει την παρακολούθηση ορισμένων κρίσιμων μεγεθών σε μία οθόνη, χωρίς, δηλαδή, να χρειάζεται περιήγηση μεταξύ περισσότερων σελίδων στο σύστημα του BI. Στα συστήματα διαχείρισης των πληροφοριών είναι μια διεπαφή εύκολη να τη διαβάσει ο χρήστης σε πραγματικό χρόνο, η οποία αποτελείται συχνά από μόνο μία σελίδα, αποτυπώνει σχεδιαγραμματικά την τρέχουσα κατάσταση (snapshot) και τις τάσεις των βασικών δεικτών επίδοσης ενός οργανισμού, επιτρέποντας την άμεση λήψη αποφάσεων.

Ένας τέτοιος πίνακας μπορεί να δείξει τους βασικούς δείκτες επίδοσης που σχετίζονται με την παραγωγικότητα μιας επιχείρησης, όπως τον αριθμό των προϊόντων που κατασκευάζονται ή τον αριθμό των αποτυχημένων ποιοτικών ελέγχων ανά ώρα. Ομοίως, ένας πίνακας για τους ανθρώπινους πόρους μπορεί να δείξει τους βασικούς Δείκτες Επίδοσης που σχετίζονται με την πρόσληψη, τη διατήρηση και τη σύνθεση του προσωπικού, όπως είναι ο αριθμός των κενών θέσεων εργασίας ή το μέσο κόστος ανά πρόσληψη.

#### **Τύποι Πινάκων Εργαλείων**

Πίνακες Εργαλείων μπορεί να χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση των ροών που συνδέονται με τις επιχειρηματικές διαδικασίες. Διαγραμματικά, οι χρήστες μπορούν να δουν τα δεδομένα τόσο για τις υψηλού όσο και για τις χαμηλού επιπέδου διαδικασίες. Αυτές οι λεπτομερείς πληροφορίες για έναν οργανισμό συχνά δεν είναι εύκολα ορατές ή δε φτάνουν στα ανώτερα στελέχη.

Σήμερα κυριαρχούν στην αγορά τρεις βασικοί τύποι Πινάκων Εργαλείων: οι εφαρμογές λογισμικού stand alone, οι web-browser-based εφαρμογές και οι desktop εφαρμογές, οι οποίες είναι γνωστές και ως desktop widgets.

Οι Πίνακες Εργαλείων μπορούν να παρακολουθούν όλες τις εταιρικές λειτουργίες. Ενδεικτικά αναφέρονται οι ανθρώπινοι πόροι, οι προσλήψεις, οι πωλήσεις, η λειτουργία, η ασφάλεια, η τεχνολογία πληροφοριών, η διαχείριση του έργου, η διαχείριση των πελατειακών σχέσεων και άλλα.

Τα οφέλη από τη χρήση του Πίνακα Ελέγχου περιλαμβάνουν:

- ✓ Οπτική παρουσίαση των μέτρων απόδοσης
- ✓ Δυνατότητα εντοπισμού και διόρθωσης τις αρνητικών τάσεων και των ανεπαρκειών
- ✓ Δυνατότητα δημιουργίας αναλυτικών εκθέσεων που δείχνουν τις νέες τάσεις
- ✓ Δυνατότητα λήψης ορθότερων αποφάσεων με βάση την επιχειρηματική ευφυΐα
- ✓ Ευθυγράμμιση στρατηγικών και οργανωτικών στόχων
- ✓ Εξοικονόμηση χρόνου σε σχέση με την εκτέλεση πολλών εκθέσεων
- ✓ Δυνατότητα άμεσης και συνολικής προβολής όλων των συστημάτων
- ✓ Γρήγορη αναγνώριση των εσφαλμένων δεδομένων και συσχετίσεις

### **3.7 OLTP - Διαδικασία συναλλαγών σε απευθείας σύνδεση**

Η Διαδικασία συναλλαγών σε απευθείας σύνδεση (Online transaction processing) ή OLTP αφορά σε μια κατηγορία πληροφοριακών συστημάτων που διευκολύνουν και διαχειρίζονται εφαρμογές που σχετίζονται με συναλλαγές, συνήθως για την εισαγωγή δεδομένων και τη διαδικασία ανάκτησης συναλλαγών. Ο όρος, ωστόσο, είναι αμφίσημος. Μερικοί εντάσσουν μια «συναλλαγή» στο πλαίσιο του υπολογιστή ή της βάσης δεδομένων των συναλλαγών, ενώ άλλοι την ορίζουν στο πλαίσιο των συναλλαγών των επιχειρήσεων ή των εμπορικών συναλλαγών.

Το OLTP, επίσης, αναφέρεται στη διαδικασία με την οποία το σύστημα αποκρίνεται αμέσως στα αιτήματα των χρηστών. Μία Αυτόματη Ταμειακή Μηχανή (ATM) σε μια τράπεζα αποτελεί ένα παράδειγμα διαδικασίας συναλλαγών με εμπορική εφαρμογή.

Το OLTP απαιτεί υποστήριξη για τις συναλλαγές ενός δικτύου, το οποίο μπορεί να περιλαμβάνει περισσότερες από μία εταιρείες. Για το λόγο αυτό, τα νέα λογισμικά OLTP χρησιμοποιούν client ή server λογισμικό που επιτρέπει οι συναλλαγές να εκτελούνται σε διαφορετικές πλατφόρμες υπολογιστών σε ένα δίκτυο. Σε μεγάλες εφαρμογές το OLTP μπορεί να εξαρτάται από ένα εξελιγμένο λογισμικό διαχείρισης συναλλαγών (όπως το CICS) ή / και από τη βελτιστοποίηση των βάσεων δεδομένων για τη διευκόλυνση της διαδικασίας πολλών ταυτόχρονων ενημερώσεων βάσεων δεδομένων που λειτουργούν με OLTP. Για ακόμη πιο απαιτητικά αποκεντρωμένα συστήματα βάσεων δεδομένων, τα OLTP προγράμματα διαμεσολάβησης μπορούν να διανείμουν την επεξεργασία των συναλλαγών ανάμεσα σε πολλούς υπολογιστές σε ένα δίκτυο.

Το OLTP περιλαμβάνει τη συλλογή εισερχομένων πληροφοριών, την επεξεργασία και την ενημέρωσή τους, ώστε να αντικατοπτρίζεται η πραγματικότητα. Οι περισσότεροι οργανισμοί χρησιμοποιούν συστήματα διαχείρισης βάσης δεδομένων που υποστηρίζουν OLTP.

Στα οφέλη της χρήσης OLTP εντάσσεται η απλότητα και η αποτελεσματικότητα. Αποφεύγεται η γραφειοκρατία κι επιτυγχάνονται ταχύτερες και πιο ακριβείς προβλέψεις για τα έσοδα και τα έξοδα ενός οργανισμού. Εντούτοις, υπάρχουν και ορισμένα μειονεκτήματα. Για κάθε σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών, η ασφάλεια και η αξιοπιστία αποτελούν σημαντικούς παράγοντες. Όταν οι οργανισμοί επιλέγουν να βασίζονται σε OLTP, μπορούν να υπάρξουν αρνητικές συνέπειες, εάν το σύστημα συναλλαγών ή μια βάση δεδομένων δεν είναι διαθέσιμη λόγω καταστροφής δεδομένων, προβλημάτων στα συστήματα ή ζητημάτων που σχετίζονται με τη διαθεσιμότητα του δικτύου. Επιπλέον, όπως συμβαίνει και με πολλές σύγχρονες δικτυακές λύσεις πληροφορικής, ορισμένα συστήματα απαιτούν offline συντήρηση που πρέπει να συνεκτιμάται στην ανάλυση κόστους-οφέλους.

### **3.8 Συστήματα OLAP - Διαδικασία ανάλυσης σε απευθείας σύνδεση**

Η διαδικασία ανάλυσης σε απευθείας σύνδεση (On-Line Analytical Processing - OLAP) είναι ένας τρόπος οργάνωσης μεγάλων βάσεων δεδομένων για επιχειρήσεις και οργανισμούς. Συμβάλλει στο να δίνονται ταχύτερα απαντήσεις σε σύνθετα ερωτήματα.

Οι τυπικές εφαρμογές OLAP περιλαμβάνουν αναφορές των επιχειρήσεων για τις πωλήσεις, το μάρκετινγκ, την υποβολή εκθέσεων διαχείρισης, τον προϋπολογισμό, τις προβλέψεις, τις οικονομικές εκθέσεις κτλ. Ο όρος OLAP αποτελεί μικρή τροποποίηση του παραδοσιακού όρου για τις βάσεις δεδομένων OLTP.

Τα αρχιτεκτονήματα δεδομένων (Data Warehousing) και η On-line ανάλυση δεδομένων (OLAP), είναι μέρος των εφαρμογών στήριξης αποφάσεων και αποτελούν μία σύγχρονη προσέγγιση στο πρόβλημα της υποστήριξης αποφάσεων των διοικητικών στελεχών. Η λειτουργία OLAP χαρακτηρίζεται από δυναμική, πολυδιάστατη ανάλυση των δεδομένων του οργανισμού. Βασικός στόχος είναι να παρέχει τη δυνατότητα στον χρήστη, να βλέπει τα λειτουργικά δεδομένα του οργανισμού σε διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης, από το πιο αναλυτικό στο πιο συγκεντρωτικό και αντίστροφα, από διαφορετικές οπτικές γωνίες και με μία ανθρωποκεντρική μεθοδολογία απαλλαγμένη από τεχνικά θέματα.

Στην αγορά υπάρχουν αρκετά συστήματα για την ανάπτυξη αρχιτεκτονημάτων δεδομένων και OLAP εφαρμογών. Όμως, ο βασικός συντελεστής που καθορίζει την επιτυχία τέτοιων εφαρμογών είναι η μεθοδολογία ανάπτυξης και το OLAP μοντέλο που θα υιοθετηθεί. Γενικότερα, τα εμπορικά OLAP εργαλεία προσπαθούν να καλύψουν τόσο τις απαιτήσεις για υψηλού επιπέδου πληροφορίες των υψηλόβαθμων διοικητικών στελεχών, όσο και τις ανάγκες για άμεση εξειδικευμένη ανάλυση των πιο χαμηλόβαθμων αναλυτών.



Τα OLAP εργαλεία είναι σχεδιασμένα, για να υποστηρίξουν την διαδικασία υποστήριξης λήψης αποφάσεων λαμβάνοντας υπ' όψη δεδομένα από τυπικές διαδικασίες των επιχειρήσεων και οργανισμών έως και εξειδικευμένες. Αυτό επιτυγχάνεται παρέχοντας στους χρήστες διάφορες OLAP συναρτήσεις, όπως οι δημοφιλείς roll up, drill down, slice και pivot. Συνήθως, κάθε OLAP συνάρτηση είναι περιεκτική και εύκολα καταλαβαίνει κανείς τη λειτουργία της. Η εξεζητημένη, όμως, χρήση των OLAP εργαλείων απαιτεί πολύπλοκους συνδυασμούς διαφορετικών OLAP συναρτήσεων, που δεν είναι εύκολα κι άμεσα διαχειρίσιμες από τους χρήστες. Ο ορισμός ενός OLAP μοντέλου το οποίο λαμβάνει υπ' όψιν το αρχιτεκτόνημα δεδομένων είναι το κλειδί της επιτυχίας μίας OLAP εφαρμογής.

Στο επίκεντρο κάθε συστήματος OLAP βρίσκεται η έννοια του κύβου που ονομάζεται και πολυδιάστατος κύβος ή υπερκύβος. Ένας κύβος είναι μια δομή δεδομένων που επιτρέπει τη γρήγορη ανάλυση των δεδομένων αυτών. Αποτελείται από αριθμητικά δεδομένα που ονομάζονται μέτρα, τα οποία κατηγοριοποιούνται σε διαστάσεις. Κάθε διάσταση μπορεί να συνοψιστεί με μια ιεραρχία.

### **3.9 Data Mining - Εξόρυξη Γνώσης**

Τα Εργαλεία Εξόρυξης Δεδομένων (Data Mining Tools) αναζητούν πρότυπα και κρυφές σχέσεις μέσα στις Βάσεις Δεδομένων του Λειτουργικού Επιπέδου, χρησιμοποιώντας σύνθετους στατιστικούς δείκτες.

Η εξόρυξη γνώσης από αποθήκες δεδομένων αποτελεί βασικό ερευνητικό ζήτημα στον τομέα των βάσεων δεδομένων, των μηχανών γνώσης και της στατιστικής. Η πρόοδος της τεχνολογίας των βάσεων δεδομένων καθιστά αποτελεσματικότερη τη συλλογή, αποθήκευση και διαχείριση των δεδομένων. Το γεγονός αυτό οδήγησε στην ανάγκη για εργαλεία και τεχνικές που επιτρέπουν την καλύτερη δυνατή ανάλυσή τους. Έτσι, αναπτύχθηκε ένας νέος ερευνητικός κλάδος, ο οποίος είναι γνωστός ως εξόρυξη δεδομένων (Data and Knowledge Mining).

Εξόρυξη Γνώσης και Δεδομένων (Knowledge Discovery in Databases - KDD) είναι η διαδικασία εξόρυξης γνώσης αλλά και των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση και εξαγωγή της από βάσεις δεδομένων. Ο ορισμός που δόθηκε από τους Frawley, Piatetsky - Shaphiro & Matheus είναι : KDD είναι η ντετερμινιστική διαδικασία αναγνώρισης έγκυρων, καινοτόμων, ενδεχομένως χρήσιμων και εν τέλει κατανοητών προτύπων στα δεδομένα.

Επομένως, Εξόρυξη Δεδομένων (Data mining) ονομάζεται η εξεύρεση (σημαντικών, αυτονόητων, άγνωστων και πιθανόν χρήσιμων) πληροφοριών ή επαναλαμβανόμενων Προτύπων (patterns) σε τεράστιες βάσεις δεδομένων. Το «Data Mining» αναγνωρίζεται ως ένα δυνατό εργαλείο που συνδυάζει στατιστική, εκμάθηση μηχανής, αλγόριθμους ομαδοποίησης (clustering), μεθόδους οπτικοποίησης (visualization) και βεβαίως βάσεις δεδομένων.

Η επιστήμη της εξόρυξης δεδομένων έχει ευρύ φάσμα και πολλαπλές εφαρμογές. Εδώ εντάσσονται :

#### **1. Κατηγοριοποίηση (Classification)**

Βασίζεται στην εξέταση των χαρακτηριστικών ενός μη κατηγοριοποιημένου αντικειμένου, το οποίο με βάση αυτά τα

χαρακτηριστικά αντιστοιχεί σε ένα προκαθορισμένο σύνολο κλάσεων. Τα αντικείμενα κατηγοριοποιούνται ανάλογα με τα χαρακτηριστικά που τα εντάσσουν σε κάποιες από τις προκαθορισμένες κατηγορίες. Επομένως, για τη διαδικασία αυτή απαιτείται κατάλληλος καθορισμός των κατηγοριών.

## 2. Συσταδοποίηση (Clustering)

Πρόκειται για τον καταμερισμό ενός ετερογενούς πληθυσμού σε ένα σύνολο περισσότερων ετερογενών συστάδων (clusters). Η διαφορά της από την κατηγοριοποίηση είναι ότι δε βασίζεται σε προκαθορισμένες κατηγορίες. Οι εγγραφές ομαδοποιούνται σε σύνολα με βάση την ομοιότητα που παρουσιάζουν μεταξύ τους. Ο χρήστης αποφασίζει για τη σημασία των ομάδων που θα προκύψουν.

## 3. Κανόνες συσχέτισης

Πρόκειται για μια από τις σημαντικότερες διεργασίες εξόρυξης δεδομένων, καθώς παρέχουν ένα συνοπτικό τρόπο έκφρασης των πληροφοριών τις οποίες πρέπει να κατανοήσουν οι τελικοί χρήστες. Οι κανόνες αυτοί αποκαλύπτουν τις κρυμμένες «συσχετίσεις» μεταξύ των γνωρισμάτων κάθε συνόλου δεδομένων. Εδώ εντάσσεται και ο υπολογισμός των συνόλων και των υποσυνόλων τους.

Σημαντικές διεργασίες είναι τα Πρότυπα ακολουθιών (Sequential Patterns) και οι εφαρμογές τους, που επιτρέπουν την καλύτερη ερμηνεία επαναλαμβανόμενων φαινομένων αλλά και προβλέψεις με βάση τα υπάρχοντα δεδομένα, οι χρονολογικές σειρές, η παλινδρόμηση και η περιληπτική παρουσίαση της πληροφορίας.

### **3.10 Notification Systems - Συστήματα Ειδοποίησης**

Τα Συστήματα Ειδοποίησης (Notification Systems) διατηρούν το χρήστη συνεχώς ενημερωμένο όπου κι αν βρίσκεται, μεταφέροντάς του σημαντικές πληροφορίες με τη χρήση ενσύρματης και ασύρματης τεχνολογίας.

Τα σύγχρονα συστήματα κοινοποίησης αποτελούν ένα συνδυασμό λογισμικού (software) αλλά και hardware υλικού που εξυπηρετεί την παράδοση ενός μηνύματος σε ένα σύνολο παραληπτών. Για παράδειγμα, τα Συστήματα Ειδοποίησης μπορούν να στείλουν ένα e-mail όταν ένα νέο θέμα έχει προστεθεί σε μια Βάση Δεδομένων. Η πολυπλοκότητα του συστήματος εξαρτάται από το είδος των μηνυμάτων που αποστέλλονται. Υπάρχουν περιπτώσεις που απαιτείται μια πιο σύνθετη ενημέρωση από την αποστολή ενός e-mail. Μπορεί ενδεχομένως να απαιτείται αλληλεπίδραση συστημάτων σε πραγματικό χρόνο, προγραμματισμός, κατάλογοι και σενάρια αποτυχίας.

## 4 Προκλήσεις

### 4.1 Κίνδυνοι

Η χρήση της Επιχειρηματικής Ευφυΐας επεκτείνεται με την πάροδο του χρόνου. Ωστόσο, πέρα από τις ευεργετικές της διαστάσεις υπάρχουν και ορισμένοι κίνδυνοι.

Καταρχήν, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή στο θέμα της πρόσβασης στις σχετικές πληροφορίες. Εφόσον, κάθε επιχείρηση ή οργανισμός μπορεί να αξιοποιήσει τις τεχνικές της Επιχειρηματικής Ευφυΐας για τον έλεγχο μεγάλου όγκου δεδομένων και την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων, το ίδιο θα πράττουν και οι ανταγωνιστές. Συνακόλουθα, είναι σημαντική η διαμόρφωση και πιστή εφαρμογή του καταλλήλου πλαισίου ασφαλείας πληροφοριών σε κάθε επιχείρηση ή οργανισμό.

Κίνδυνοι ελλοχεύουν και αναφορικά με το θέμα της αξιοπιστίας των συμπερασμάτων που προκύπτουν. Οι μέθοδοι ανάλυσης στοχεύουν στην καλύτερη δυνατή περιγραφή των πραγματικών καταστάσεων, ωστόσο υπάρχει πάντοτε ο κίνδυνος είτε να μην εφαρμοστούν κατάλληλα, είτε να μην γίνουν οι σωστοί υπολογισμοί, είτε να μην ερμηνευτούν σωστά τα αποτελέσματα. Κρίνεται αναγκαίο τα αποτελέσματα των αναλύσεων να συνδυάζονται με την πρακτική εμπειρία για ένα ικανό χρονικό διάστημα προτού αξιοποιηθούν στη λήψη σημαντικών αποφάσεων από τον οργανισμό.

### 4.2 Ένα σύστημα σε διαρκή εξέλιξη

Η Επιχειρηματική Ευφυΐα αποτελεί ένα διαρκώς εξελιξιμο σύστημα εργαλείων. Όσο αυξάνονται τα δεδομένα τόσο εξελίσσονται και οι τεχνικές αξιοποίησης και διαχείρισής τους. Πρόκειται για ένα δυναμικό σύστημα το οποίο έχει τη δυνατότητα να προσαρμόζεται στις νέες ανάγκες των οργανισμών ενσωματώνοντας κάθε νέα πληροφορία σε ένα ενιαίο περιβάλλον διαχείρισης.

Στα πλαίσια της διαρκούς εξέλιξης εντάσσεται και η διαρκής προσπάθεια για τη μείωση του χρόνου παραγωγής των σχετικών αποτελεσμάτων. Στη σημερινή εποχή αυξάνονται συνεχώς οι απαιτήσεις για την όσο το δυνατόν πιο έγκαιρη ενημέρωση των διοικήσεων. Στόχος είναι η κατάκτηση της «Επιχειρηματικής Ευφυΐας σε Πραγματικό Χρόνο» («Real-time Business Intelligence»).

Περιθώρια εξέλιξης υπάρχουν και σε κάθε μια από τις μεθόδους ανάλυσης. Όσο αυξάνεται ο όγκος των διαθέσιμων δεδομένων, τόσο αναπτύσσονται και τα συστήματα υποστήριξης που εφαρμόζονται, πραγματοποιούνται νέες επιστημονικές προσεγγίσεις και η σημασία της Επιχειρηματικής Ευφυΐας μεγαλώνει

### **4.3 Συμπεράσματα**

Η ΒΙ απευθύνεται σε κάθε είδους επιχείρηση, μικρή ή μεγάλη, δημόσια ή ιδιωτική, εθνική ή πολυεθνική. Με βάση τις παρούσες τάσεις, οι εφαρμογές της ΒΙ θα γίνουν πολύ σύντομα ένα αναπόσπαστο κομμάτι των Πληροφοριακών Συστημάτων κάθε επιχείρησης. Θα χρησιμοποιούνται ευρέως από ολόκληρο σχεδόν το προσωπικό για τη διευκόλυνση των καθημερινών λειτουργιών και τον έλεγχο των επιδόσεων της επιχείρησης σε σχέση με το στρατηγικό της πλάνο. Έχει ειπωθεί ότι - στο προσεχές μέλλον - η επιφάνεια εργασίας κάθε Η/Υ επαγγελματικής χρήσης θα περιλαμβάνει ένα ΒΙ εικονίδιο.

## 5 Εφαρμογή της Επιχειρηματικής Ευφυΐας στις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες

### 5.1 Παρούσα κατάσταση

Η «Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών» (ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β.) αποτελεί συνέχεια της «Μονάδας Ολικής Ποιότητας Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών» (Μ.Ο.Π.Α.Β.) που δημιουργήθηκε και λειτουργεί από την 20<sup>η</sup> Ιανουαρίου 1999 στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων. Η ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. είναι σήμερα η μοναδική σε εθνικό επίπεδο μονάδα συγκέντρωσης, καταγραφής και ανάλυσης στατιστικών στοιχείων κάθε μορφής, που αφορούν στις Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες της Ελλάδος. Διεξάγει ετήσιες έρευνες και συντάσσει εκθέσεις αποτυπώνοντας κάθε χρόνο την πραγματικότητα που επικρατεί στο χώρο των Βιβλιοθηκών. Συλλέγει, επεξεργάζεται, αναλύει και παρουσιάζει όλα τα δεδομένα μέσα από μια ψηφιοποιημένη διαδικασία. Χρησιμοποιεί Δείκτες Αποτίμησης και Αξιολόγησης Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέτει στην ιστοσελίδα της θεματικό Portal, το οποίο ανανεώνει διαρκώς, και προσφέρει ηλεκτρονική πρόσβαση σε πληροφορίες που αναφέρονται σε στατιστικά στοιχεία βιβλιοθηκών, μεθόδους ανάλυσης δεδομένων, Δεικτών Αποτίμησης κ.λπ. Εκδίδει ετήσιες έρευνες για το Μέσο Κόστος των Ελληνικών Βιβλίων συμβάλλοντας στην κατάρτιση του Προϋπολογισμού των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ταυτόχρονα, οργανώνει ημερίδες, ενημερώνει τους Βιβλιοθηκονόμους για τη βελτιστοποίηση των πρακτικών ποιότητας και συμμετέχει σε Συνέδρια για τις Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες.

#### 5.1.1 Προβλήματα

Ο τρόπος συλλογής των στατιστικών στοιχείων της υπηρεσίας αρχικά ήταν ιδιαίτερα χρονοβόρος και πραγματοποιούνταν με έντυπα ερωτηματολόγια τα οποία αποστέλλονταν στις Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες. Στη

συνέχεια η διαδικασία αναβαθμίστηκε μέσα από μια ψηφιοποιημένη διαδικασία. Παράλληλα, αναπτύχθηκαν υποδομές που επέτρεψαν την επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων. Εντούτοις, εξακολουθούσαν να παρουσιάζονται σημαντικές καθυστερήσεις οι οποίες καθιστούσαν προβληματική τη συλλογή και επεξεργασία των στοιχείων.

Συγκεκριμένα, η συμπλήρωση των στατιστικών στοιχείων στη Βάση Δεδομένων της υπηρεσίας επέτρεπε την απευθείας εξέταση των δεδομένων μόνο για την κάθε Βιβλιοθήκη χωριστά και όχι για περισσότερες Βιβλιοθήκες συγχρόνως. Το γεγονός αυτό συνεπαγόταν την ανάγκη για περαιτέρω ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων μετά τη συγκέντρωση των στοιχείων. Το ίδιο απαιτούσε η εξαγωγή συμπερασμάτων από μια ερώτηση ή και κατηγορία ερωτήσεων για περισσότερες ή και όλες τις Βιβλιοθήκες. Για παράδειγμα, δεν ήταν εφικτή η απευθείας συνολική εξέταση οικονομικών δεδομένων, όπως είναι τα έσοδα ή τα έξοδα των Βιβλιοθηκών, χωρίς πρόσθετη επεξεργασία των στοιχείων.

Επίσης, πέρα από την ετήσια έρευνά της η Μ.Ο.Π.Α.Β. δεν είχε τη δυνατότητα ηλεκτρονικής συγκέντρωσης στοιχείων για άλλα θέματα που αφορούν στις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες. Έτσι, στην περίπτωση που απαιτούνταν πρόσθετες πληροφορίες, η συγκέντρωση των δεδομένων έπρεπε να γίνει τηλεφωνικά ή εγγράφως με μια διαδικασία η οποία ήταν δύσκαμπτη, γραφειοκρατική, χρονοβόρος και κοστοβόρος.

Παράλληλα, η αξιολόγηση των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών μέσω Ερευνών Ικανοποίησης Χρηστών αρχικά πραγματοποιούνταν με έντυπα ερωτηματολόγια. Το γεγονός αυτό συνεπαγόταν σημαντικές καθυστερήσεις τόσο για τη διανομή, συμπλήρωση όσο και για την επεξεργασία των δεδομένων, τα οποία έπρεπε να μεταγραφούν σε ηλεκτρονική μορφή από το προσωπικό της υπηρεσίας πριν την επεξεργασία και εξαγωγή των αποτελεσμάτων.

Τα μη αριθμητικά δεδομένα που καταγράφονταν για τις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες περιορίζονταν σε λιγοστά στοιχεία για τη ταχυδρομική διεύθυνση, τον προϊστάμενο και τον υπεύθυνο για τη



συμπλήρωση του ετήσιου ερωτηματολογίου της Μ.Ο.Π.Α.Β. Συνακόλουθα, απουσίαζαν άλλες σημαντικές πληροφορίες για το προσωπικό, όπως οι οργανικές θέσεις, οι διευθυντές, οι προϊστάμενοι τμημάτων και το προσωπικό ανά ειδικότητα και καθεστώς απασχόλησής του, οι συλλογές κ.ά., επιτρέποντας την απογραφή της κατάστασης προσωπικού στις ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες κάθε στιγμή.

Συγχρόνως, η αξιολόγηση περιοριζόταν στις εκτιμήσεις των χρηστών και όχι σε ένα πιο ολοκληρωμένο σύστημα που μαζί με τις Έρευνες Ικανοποίησης Χρηστών θα παρείχε μια πληρέστερη εικόνα για την κατάσταση που επικρατούσε. Προέκυψε, έτσι, γρήγορα η ανάγκη για μια πληρέστερη, συστηματική και επιστημονικά και τεχνικά άρτια αξιολόγηση μέσω ενός εργαλείου αυτοαξιολόγησης, το οποίο θα συμπλήρωνε τις έρευνες ικανοποίησης χρηστών με το ελάχιστο δυνατό κόστος.

Συνολικά, το διαδικτυακό περιβάλλον της Υπηρεσίας, το οποίο σχεδιάστηκε και υποστήριξε τη λειτουργία της για περισσότερο από μια δεκαετία, απαιτείται να εμπλουτιστεί και να προσαρμοστεί στις νέες ανάγκες των χρηστών και τις νέες ηλεκτρονικές υπηρεσίες της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. Για το λόγο αυτό καθίσταται απαραίτητη η χρήση νέων εργαλείων και μεθοδολογιών, καθώς και ο εκσυγχρονισμός και αναβάθμιση των υποδομών.

Η βελτίωση των διαδικασιών θα επιτευχθεί μέσα από τη χρήση εργαλείων Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

### **5.1.2 Στόχοι και οφέλη**

Η εφαρμογή του μοντέλου Επιχειρηματικής Ευφυΐας καθιστά εφικτή τη γρήγορη, αποτελεσματική αλλά και συνεπή διαχείριση των πληροφοριών και δεδομένων που αφορούν στις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες. Η καλύτερη δυνατή λειτουργία τους διασφαλίζεται μέσω της Κεντρικής Υποδομής Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

Το Σύστημα υποστηρίζεται από εφαρμογές λογισμικού (application software) οι οποίες ενσωματώνουν τεχνικές Επιχειρηματικής Ευφυΐας με

δυνατότητες συλλογής, επεξεργασίας, ανάλυσης και παρουσίασης δεδομένων, υποστηρίζοντας παράλληλα τη διαδικασία λήψης αποφάσεων σε όλα τα επίπεδα της διοικητικής ιεραρχίας.

Στο πλαίσιο αυτό αναβαθμίστηκαν οι λειτουργίες της Μ.Ο.Π.Α.Β. η οποία μετονομάστηκε σε Μονάδα Διασφάλισης Ποιότητας Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β.) αναλαμβάνοντας το ρόλο Συμβούλου για την εφαρμογή προτύπων Επιχειρηματικής Ευφυΐας, Ποιότητας και υποστήριξης των Βιβλιοθηκών με βάση Δείκτες Επίδοσης.

Τα οφέλη είναι πολλαπλά :

Μειώνεται το κόστος και ο χρόνος εισαγωγής δεδομένων από το προσωπικό των Βιβλιοθηκών - μελών και από το προσωπικό της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. Πλέον ακολουθείται μια αυτοματοποιημένη διαδικασία, καθώς όλα τα δεδομένα συμπληρώνονται ηλεκτρονικά στη Βάση Δεδομένων της Υπηρεσίας. Υπάρχει η δυνατότητα συγκεντρωτικής αποτύπωσης και αξιοποίησης των στοιχείων μέσω του Κεντρικού Συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας, γεγονός που επιταχύνει και διευκολύνει τη συγκέντρωση και ανάλυση των δεδομένων. Καθίσταται διαθέσιμη η αναλυτική επεξεργασία δεδομένων, που συγκεντρώνει η υπηρεσία, οποιαδήποτε χρονική στιγμή δίχως καμιά επιπρόσθετη επεξεργασία καθώς και η αποτύπωσή τους σε αναλυτικούς πίνακες και γραφήματα χωρίς πρόσθετες ενέργειες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την περαιτέρω μείωση σε ανθρωπομήνες που θα απαιτούνταν σε περίπτωση χειροκίνητης εφαρμογής των λειτουργιών της Υπηρεσίας.

Επιπρόσθετα, καθίσταται εφικτή η ταχύτατη δημιουργία ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων για κάθε θέμα που αφορά στις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται τη δυνατότητα διενέργειας ερευνών σε ελάχιστο χρονικό διάστημα μέσω της ηλεκτρονικής συμπλήρωσης δεδομένων από τους υπεύθυνους Βιβλιοθηκονόμους. Επίσης, ελαχιστοποιείται το κόστος πραγματοποίησης των ερευνών, εφόσον δεν απαιτούνται εκτυπώσεις, ταχυδρομικά έξοδα ή τηλεφωνική επικοινωνία.

Οι Έρευνες Ικανοποίησης Χρηστών πραγματοποιούνται μέσω της Βάσης Δεδομένων της υπηρεσίας χωρίς πολυδάπανες εκτυπώσεις και χρονοβόρες

διαδικασίες. Οι χρήστες διευκολύνονται συμπληρώνοντας ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια και η επεξεργασία των δεδομένων γίνεται ταχύτατα, καθώς δεν απαιτείται μεταγραφή τους από κάποιο έντυπο, αλλά πραγματοποιείται από το σύστημα.

Επιπρόσθετα, σημαντικό μέρος του συστήματος αποτελεί η ηλεκτρονική εφαρμογή του Κοινού Πλαισίου Αξιολόγησης. Το υποσύστημα παρέχει τη δυνατότητα αυτοαξιολόγησης των Βιβλιοθηκών μέσα από τις απόψεις του προσωπικού τους. Μάλιστα, η διαδικασία ενισχύεται με την ηλεκτρονική εφαρμογή του Κ.Π.Α. που παρέχει πρόσθετες δυνατότητες ανάλυσης και επεξεργασίας των δεδομένων.

Ταυτόχρονα, αναβαθμίζεται ο ιστοχώρος της υπηρεσίας και εμπλουτίζεται το θεματικό Portal της. Απλουστεύεται η διαδικασία ανανέωσης των συνδέσμων που αφορούν σε θέματα που αφορούν στις Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες.

Γενικότερα, αξιοποιούνται αποτελεσματικότερα τα δεδομένα που αφορούν στις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες, εφόσον εξασφαλίζεται η δυνατότητα διαρκούς αποτύπωσης της κατάστασης που επικρατεί σε αυτές. Καθίσταται εφικτή μία σφαιρική εικόνα της κατάστασης κάθε Ακαδημαϊκής Βιβλιοθήκης, καθώς είναι εφικτή η εστίαση τόσο στα πλεονεκτήματά της, όσο και σε τομείς που επιδέχονται βελτίωσης. Συνακόλουθα, το σύστημα συμβάλλει καθοριστικά στη λήψη των καλύτερων δυνατών αποφάσεων για τη διαχείρισή τους. Επιπρόσθετα, το σύστημα επιτρέπει και την αποτύπωση της συνολικής εικόνας για την κατάσταση των Βιβλιοθηκών αλλά και για κάθε επιμέρους τομέα τους - όπως είναι τα οικονομικά, το προσωπικό, οι υπηρεσίες τους κτλ. - παρέχοντας στο Σύνδεσμο Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών και το Υπουργείο Παιδείας ένα πολύτιμο εργαλείο για τις πολιτικές που απαιτούνται.

## **5.2 Κεντρικό σύστημα ανάλυσης και επεξεργασίας των δεδομένων - Μονάδα Επιχειρηματικής Ευφυΐας (BI)**

Το Κεντρικό Σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας αποτελεί ένα ενιαίο πληροφοριακό Σύστημα το οποίο βασίζεται σε web τεχνολογίες ανοιχτών προτύπων. Παρέχει τη δυνατότητα στο χρήστη να αντλεί, να συνδυάζει και να αναλύει δεδομένα από διάφορες λειτουργικές μονάδες με ασφάλεια στη μετάδοση και αποθήκευση της πληροφορίας.

Το κεντρικό αυτό σύστημα αποτελείται από τα ακόλουθα υποσυστήματα:

1. Υποσύστημα εισαγωγής, πιστοποίησης και ελέγχου δεδομένων (διαχείριση online ερευνών).
2. Υποσύστημα επικαιροποίησης λειτουργικών χαρακτηριστικών των ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
3. Διαδικτυακή Πύλη παρουσίασης θεμάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας και Ολικής Ποιότητας καθώς και των ψηφιακών υπηρεσιών της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β.
4. Υποσύστημα αξιολόγησης των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών σύμφωνα με το Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης.

Τα ανωτέρω υποσυστήματα συνεργάζονται πλήρως με το Κεντρικό Σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας. Οι πηγές, οι αναφορές και οι λοιπές δομές που υπάρχουν στα υποσυστήματα παρουσιάζονται με επιχειρησιακούς όρους και κρύβουν την πολυπλοκότητα των πρωτογενών πηγών.

### **5.2.1 Υποσύστημα εισαγωγής, πιστοποίησης και ελέγχου δεδομένων (διαχείριση online ερευνών)**

Το υποσύστημα υποστήριξης και επεξεργασίας ηλεκτρονικών ερευνών προσφέρει υπηρεσίες και λειτουργίες συμπλήρωσης, αποδελτίωσης και στατιστικής επεξεργασίας δεδομένων πολλαπλών ερωτηματολογίων. Ο διαχειριστής έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια μέσα από ένα λειτουργικό και αυτοματοποιημένο περιβάλλον με όλη την απαραίτητη λειτουργικότητα. Τα ερωτηματολόγια αυτά, αφού δημιουργηθούν και ταξινομηθούν στην κατάλληλη κατηγορία, μπορούν να καθίστανται ενεργά προς συμπλήρωση από τους χρήστες μέσω διαδικτύου με τη χρήση ενός απλού φυλλομετρητή.

Η υπηρεσία επιτρέπει την εισαγωγή και διαχείριση των δεδομένων, τα οποία αποθηκεύονται σε μία βάση δεδομένων. Ο υπεύθυνος της υπηρεσίας μπορεί να χρησιμοποιεί διαφορετικούς τύπους ερωτήσεων (ΝΑΙ/ΟΧΙ, λίστα επιλογών, βαθμονόμηση κ.ο.κ.) και να επεξεργάζεται τα κείμενα των ερωτηματολογίων προσθέτοντας, αφαιρώντας και διορθώνοντας τις ερωτήσεις. Επίσης, μπορεί να καθορίζει συγκεκριμένες ημερομηνίες συμπλήρωσης καθώς και το αυτόματο κλείσιμο ερωτηματολογίων μετά την πάροδο του χρονικού διαστήματος της έρευνας. Τα ερωτηματολόγια είναι διαθέσιμα προς εκτύπωση.

Υπάρχει η δυνατότητα για αυτόματη στατιστική επεξεργασία των ερωτηματολογίων που βασίζεται σε ρυθμίσεις και επιλογές του διαχειριστή του συστήματος. Τα αποτελέσματα υποστηρίζονται από γραφήματα και άλλα βασικά στατιστικά εργαλεία. Το υποσύστημα επιτρέπει και την εκτέλεση και υποστήριξη προσωπικών και ανώνυμων ερωτηματολογίων, ενώ ο υπεύθυνος της υπηρεσίας μπορεί να επιλέξει να αποστέλλονται αυτόματα προσκλήσεις συμμετοχής και υπενθυμίσεις στους συμμετέχοντες με μηνύματα ηλεκτρονικής αλληλογραφίας.

Το υποσύστημα υποστήριξης και επεξεργασίας ερευνών υποστηρίζει τρεις κατηγορίες ηλεκτρονικών υπηρεσιών :

### Υπηρεσία συγκέντρωσης Στατιστικών Στοιχείων για τις Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες.

Η υπηρεσία αυτή πραγματοποιεί την Ετήσια Έρευνα Στατιστικών Στοιχείων των Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Ένας υπεύθυνος Βιβλιοθηκονόμος από κάθε Ακαδημαϊκή Βιβλιοθήκη αναλαμβάνει τη συμπλήρωση των στατιστικών στοιχείων της. Αφού συνδεθεί στον ιστότοπο της Μονάδας Διασφάλισης Ποιότητας Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών με ένα μοναδικό κωδικό χρήστη (username) και κωδικό πρόσβασης (password), συμπληρώνει το ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο με τα στοιχεία που έχει συγκεντρώσει. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει ερωτήσεις για τις συλλογές, τις περιοδικές εκδόσεις, τη χρηματοδότηση η οποία αφορά τόσο στα έσοδα όσο και στις δαπάνες, το προσωπικό, στοιχεία για το Ακαδημαϊκό προσωπικό και τους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές του ιδρύματος που εξυπηρετεί η Βιβλιοθήκη, τα εκπαιδευτικά προγράμματα, το δανεισμό και το διαδανεισμό υλικού, τους χρήστες, τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες πληροφόρησης, τις δαπάνες για τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες και τη μηχανοργάνωση των Βιβλιοθηκών. Κάθε απάντηση μπορεί να περιλαμβάνει μόνο ακέραιους αριθμούς με εξαίρεση το πεδίο «Σχόλια - Παρατηρήσεις», όπου ο υπεύθυνος για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου μπορεί να καταγράψει οποιαδήποτε άλλη πληροφορία ή σημείωση κρίνει απαραίτητη για την πληρέστερη αποτύπωση της κατάστασης της Βιβλιοθήκης.

Τα παραπάνω στοιχεία παρέχουν μία αναλυτική ποσοτική εικόνα της κατάστασης των Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Η επεξεργασία των δεδομένων οδηγεί σε χρήσιμα συμπεράσματα τόσο για τους τομείς που καλύπτουν τους στόχους τους, όσο και για εκείνους που επιδέχονται βελτίωσης.

### Υπηρεσία πραγματοποίησης Ηλεκτρονικών Ερευνών Ικανοποίησης Χρηστών

Η υπηρεσία αφορά στο διαδικτυακό μηχανισμό μέσω του οποίου οι χρήστες των Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών έχουν τη δυνατότητα να

συνδεθούν και να απαντήσουν σε Ηλεκτρονικό Ερωτηματολόγιο για το βαθμό ικανοποίησής τους από τη Βιβλιοθήκη που χρησιμοποιούν. Η έρευνα πραγματοποιείται μέσω της ιστοσελίδας της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β.

Το ερωτηματολόγιο, το οποίο συμπληρώνουν οι χρήστες των Βιβλιοθηκών, αποτελείται από 25 ερωτήσεις και χωρίζεται σε πέντε ενότητες. Αρχικά, καταγράφονται στοιχεία για τους χρήστες, όπως η ιδιότητά τους και η Σχολή στην οποία ανήκουν. Έπειτα, εξετάζεται ο βαθμός χρήσης της Βιβλιοθήκης και των υπηρεσιών της. Συγκεκριμένα, οι χρήστες καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήματα για το πόσο συχνά χρησιμοποιούν τη Βιβλιοθήκη ως χώρο ανάγνωσης, πόσο συχνά δανείζονται βιβλία, χρησιμοποιούν τον Ηλεκτρονικό Κατάλογο και τις Ηλεκτρονικές Πηγές. Ακολούθως εξετάζεται η ικανοποίηση των χρηστών από τις υπηρεσίες της Βιβλιοθήκης, όπως είναι η επάρκειά της σε Βιβλία, Περιοδικά και σε Ηλεκτρονικές Πηγές, η ευκολία εύρεσης των Βιβλίων στα ράφια και χρήσης του Ηλεκτρονικού Καταλόγου. Επίσης, δηλώνεται ο βαθμός ικανοποίησης από τους Όρους και τη αποτελεσματικότητα της υπηρεσίας Δανεισμού, από το περιβάλλον και τον εξοπλισμό της Βιβλιοθήκης σε τερματικά, φωτοτυπικά, εκτυπωτές, από το ωράριο λειτουργίας της, από τα Σεμινάρια Χρηστών που διοργανώνει η Βιβλιοθήκη, από την ευγένεια, την ταχύτητα και την αποτελεσματικότητα εξυπηρέτησης και από την ταχύτητα επανατοποθέτησης των βιβλίων στα ράφια από το Προσωπικό. Επιπρόσθετα, εξετάζεται ο βαθμός συμβολής της Βιβλιοθήκης στη μελέτη και την έρευνα των χρηστών καθώς. Τέλος, οι χρήστες καλούνται να επιλέξουν μεταξύ των τομέων της βιβλιοθήκης που πιστεύουν ότι χρειάζονται μεγαλύτερη βελτίωση, ενώ τους δίνεται η ευκαιρία να σχολιάσουν ο,τιδήποτε άλλο αφορά στη Βιβλιοθήκη και τις λειτουργίες της.

Για τις απαντήσεις των χρηστών χρησιμοποιείται μια εξαβάθμια κλίμακα, η οποία βασίζεται στην κλίμακα Likert και αποτελείται από τις απαντήσεις καθόλου, λίγο, αρκετά, πολύ, πάρα πολύ και δε γνωρίζω - καμία απάντηση.

Η πραγματοποίηση των Ερευνών Ικανοποίησης Χρηστών μέσω των ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων της Βάσης Δεδομένων της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β.

συνεπάγεται πολλαπλά οφέλη. Καταρχήν, αποφεύγονται τα έντυπα ερωτηματολόγια και οι πολυδάπανες εκτυπώσεις για την εφαρμογή της έρευνας. Συγχρόνως, εξοικονομούνται και τα ταχυδρομικά έξοδα αποστολής των ερωτηματολογίων στις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες που συμμετέχουν σε αυτή. Οι χρήστες συνδέονται στη Βάση Δεδομένων και συμπληρώνουν ταχύτατα το ηλεκτρονικό ερωτηματολόγιο κάνοντας κλικ στην απάντηση που επιθυμούν. Η διαδικασία απαιτεί λιγότερο από 3 λεπτά συμβάλλοντας σημαντικά στην ανταπόκριση των χρηστών. Τέλος, η επεξεργασία των δεδομένων διευκολύνεται πάρα πολύ. Τα εκατοντάδες έντυπα ερωτηματολόγια θα απαιτούσαν μια επίπονη και ιδιαίτερα χρονοβόρα διαδικασία μεταγραφής των απαντήσεων των χρηστών σε κάποιο πρόγραμμα επεξεργασίας των δεδομένων στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή. Αντιθέτως, τα Ηλεκτρονικά Ερωτηματολόγια και το σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας όχι μόνο εξαλείφουν την ανάγκη μεταγραφής των δεδομένων, αλλά παρέχουν και τη δυνατότητα εξαγωγής των αποτελεσμάτων μέσα από μια αυτοματοποιημένη διαδικασία.

Υπηρεσία πραγματοποίησης Ηλεκτρονικών Ερευνών βιβλιοθηκονόμων /υπευθύνων συμπλήρωσης.

Η ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. εκτός από τις καθιερωμένες ετήσιες έρευνες συχνά αναλαμβάνει τη διεξαγωγή κι άλλων ερευνών για θέματα της αρμοδιότητάς της ή συναφή αντικείμενα για λογαριασμό επιμέρους Ομάδων Βιβλιοθηκών, του Σ.Ε.Α.Β., του Υ.Π.Δ.Β.Μ.Θ., μετά από αίτημά τους.

Η υπηρεσία αυτή επιτρέπει τη δημιουργία ηλεκτρονικών ερευνών με μια αυτοματοποιημένη διαδικασία σύνθεσης ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων τα οποία προσαρμόζονται στις ανάγκες της αρχής ή του φορέα που αναζητά συγκεκριμένες πληροφορίες σε σύντομο χρονικό διάστημα. Παρέχεται συνακόλουθα η δυνατότητα διενέργειας ηλεκτρονικών ερευνών μέσω της συμπλήρωσης δεδομένων από τους υπεύθυνους Βιβλιοθηκονόμους. Οι υπεύθυνοι για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων συνδέονται αμέσως με τους κωδικούς τους στη Βάση Δεδομένων της υπηρεσίας και συμπληρώνουν



τα δεδομένα χωρίς να απαιτούνται χρονοβόρες διαδικασίες και καθυστερήσεις. Έχουν τη δυνατότητα να αποθηκεύουν προσωρινά τα ερωτηματολόγια και να τα συμπληρώνουν σε στάδια πριν την τελική τους υποβολή. Ταυτόχρονα, ελαχιστοποιείται το κόστος πραγματοποίησης των ερευνών, εφόσον δεν απαιτούνται εκτυπώσεις, ταχυδρομικά έξοδα ή τηλεφωνική επικοινωνία. Κι εδώ η επεξεργασία των δεδομένων διευκολύνεται πολύ εφόσον αποφεύγεται η διαδικασία μεταγραφής των απαντήσεων και παρέχεται η δυνατότητα εξαγωγής των αποτελεσμάτων μέσα από μια αυτοματοποιημένη διαδικασία.

### **5.2.2 Υποσύστημα επικαιροποίησης λειτουργικών χαρακτηριστικών των ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών**

Το υποσύστημα εξασφαλίζει μια καταγραφή των μεταβαλλόμενων χαρακτηριστικών των Βιβλιοθηκών. Οι υπεύθυνοι για τη συμπλήρωση των στοιχείων παρέχουν κάποια γενικότερα στοιχεία, όπως είναι το είδος τους, η ταχυδρομική και ηλεκτρονική διεύθυνσή τους και βασικά στοιχεία επικοινωνίας (τηλέφωνα, fax κ.λπ.).

Παράλληλα, στη Βάση Δεδομένων της υπηρεσίας συμπληρώνονται δεδομένα για το προσωπικό των Βιβλιοθηκών. Συγκεκριμένα, καταγράφονται οι οργανικές θέσεις, οι διευθυντές, οι προϊστάμενοι των τμημάτων και το προσωπικό ανά ειδικότητα και καθεστώς απασχόλησής του. Οι υπεύθυνοι για τη συμπλήρωση των στοιχείων αναλαμβάνουν τη διαρκή επικαιροποίηση των στοιχείων καθιστώντας εφικτή την απογραφή της κατάστασης του προσωπικού στις ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες κάθε στιγμή.

Το σύστημα επιτρέπει στο διαχειριστή να δημιουργεί νέους χρήστες και να τους οργανώνει σε ομάδες χρηστών με όμοια δικαιώματα πρόσβασης. Επίσης, ο διαχειριστής μπορεί να έχει πρόσβαση - άρα έχει και τη δυνατότητα απλής και σύνθετης αναζήτησης - στο σύνολο των πληροφοριών που αποθηκεύονται στο υποσύστημα από τους υπεύθυνους Βιβλιοθηκονόμους. Η πρόσβαση στο σύστημα, η ταυτοποίηση των χρηστών και η ασφαλής μεταφορά των δεδομένων υποστηρίζεται από υπηρεσίες ασφάλειας πρόσβασης. Τα καταγεγραμμένα δεδομένα μπορούν να εξαχθούν σε επεξεργάσιμη μορφή και να διατεθούν προς χρήση είτε από την υπηρεσία είτε από συνεργαζόμενους φορείς όπως είναι οι Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες, ο Σ.Ε.Α.Β., το Υ.Π.Δ.Β.Μ.Θ.

Οι Βιβλιοθηκονόμοι μέσω του διαδικτυακού μηχανισμού που χρησιμοποιεί λογισμικό ανοιχτού κώδικα εισάγονται στο σύστημα και μπορούν να διαχειρίζονται τα δεδομένα για τις Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες στις οποίες εργάζονται. Παράλληλα, παρέχεται η δυνατότητα

επικαιροποίησης των λειτουργικών χαρακτηριστικών των Βιβλιοθηκών σε ένα ενιαίο περιβάλλον.

### **5.2.3 Διαδικτυακή Πύλη παρουσίασης θεμάτων Επιχειρηματικής Ευφυΐας και Ολικής Ποιότητας καθώς και των ψηφιακών υπηρεσιών της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β.**

Η Ενιαία Διαδικτυακή Πύλη (Portal) της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. αποτελεί το περιβάλλον διαχείρισης και διάθεσης των ηλεκτρονικών υπηρεσιών της υπηρεσίας. Οι χρήστες έχουν πρόσβαση σε αυτή από οποιονδήποτε συνδεδεμένο υπολογιστή στο Διαδίκτυο μέσω ενός απλού φυλλομετρητή ιστοσελίδων (browser).

Η Διαδικτυακή Πύλη επιτρέπει τη διαχείριση των χρηστών και των ρόλων τους. Οι χρήστες διακρίνονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες, τους Ανώνυμους Χρήστες με πρόσβαση στο πληροφοριακό υλικό, τους Εγγεγραμμένους Χρήστες με πρόσβαση στις ειδικές υπηρεσίες του Συστήματος και τους Διαχειριστές με πρόσβαση στο υποσύστημα διαχείρισης.

Στο πρώτο επίπεδο πρόσβασης κάθε χρήστης του διαδικτύου μπορεί να επισκέπτεται την ιστοσελίδα της υπηρεσίας και να ανατρέχει σε πληροφορίες σχετικά με το ιστορικό της, τους στόχους της, το προσωπικό, τις εκδηλώσεις, τη Θεματική Πύλη, τα νέα και το δημοσιευμένο υλικό. Επίσης, οι απλοί χρήστες που συμπληρώνουν τα ερωτηματολόγια χρηστών έχουν πρόσβαση μόνο στο ερωτηματολόγιο της Ακαδημαϊκής Βιβλιοθήκης του Ιδρύματος στο οποίο ανήκουν. Αυτό συνεπάγεται ότι δε μπορούν να συμπληρώσουν ερωτηματολόγια άλλων Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

Στο δεύτερο επίπεδο πρόσβασης απαιτείται η χρήση ενός μοναδικού κωδικού χρήστη (username) και ενός κωδικού πρόσβασης (password). Ο έλεγχος πρόσβασης πραγματοποιείται μέσω κατάλληλου μηχανισμού πιστοποίησης. Κάθε χρήστης έχει πρόσβαση στις εφαρμογές των αρμοδιοτήτων του και στις υπηρεσίες που τον αφορούν. Οι χρήστες αυτοί είναι οι υπεύθυνοι Βιβλιοθηκονόμοι για τη συμπλήρωση των ερευνών και των στοιχείων των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

Τέλος, το τελευταίο επίπεδο πρόσβασης αφορά στο διαχειριστή της Βάσης Δεδομένων της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. Ο υπεύθυνος διαχείρισης ελέγχει όλα τα

επιμέρους υποσυστήματα, δημιουργεί, τροποποιεί, ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τις έρευνες, εξάγει τα δεδομένα τους και χειρίζεται το Κεντρικό Σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας.

Η Διαδικτυακή Πύλη περιλαμβάνει Συστήματα Διαχείρισης Περιεχομένου (Σ.Δ.Π., Content Management Systems/CMS), κατάλληλα components διαχείρισης ερωτηματολογίων για την προβολή και συμπλήρωση των ερωτηματολογίων, ενώ επιτρέπει την επισκόπηση και διαχείριση των επεξεργασμένων δεδομένων και του ψηφιακού περιεχομένου της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. Πρόκειται για ένα εύχρηστο περιβάλλον που υποστηρίζει τη γρήγορη και αξιόπιστη ενημέρωση της πύλης σε καθημερινή βάση, χωρίς ο διαχειριστής να διαθέτει προγραμματιστικές γνώσεις. Παράλληλα, υποστηρίζει διάφορες μορφές περιεχομένου (HTML, XHTML, κείμενο, ήχο, video κ.ά.) και μια βάση δεδομένων που υλοποιεί πλήρως όλες τις λειτουργίες που αφορούν στη συλλογή, αξιολόγηση, επεξεργασία, κατηγοριοποίηση και έλεγχο του περιεχομένου πριν αυτό δημοσιευθεί στο διαδίκτυο, βάσει συγκεκριμένων ρόλων και κριτηρίων.

Κάθε χρήστης μπορεί να εισέλθει στην κεντρική σελίδα μέσω οποιουδήποτε διαδικτυακού πλοηγού διαδικτύου (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera κ.ά.), πληκτρολογώντας τη δικτυακή διεύθυνση της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. ([www.morab.gr](http://www.morab.gr)). Συνακόλουθα, δεν απαιτείται για κανένα χρήστη η εγκατάσταση επιπρόσθετου λογισμικού για την πρόσβαση στο Σύστημα. Ο χρήστης μπορεί να συνδεθεί από οποιονδήποτε υπολογιστή έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο (επιτραπέζιοι και φορητοί, υπολογιστές ταμπλέτας, έξυπνες συσκευές κινητής τηλεφωνίας κ.λπ.). Παράλληλα, μπορεί να αναζητά πληροφορίες στο διαδικτυακό τόπο είτε θέτοντας ερωτήσεις, είτε μέσω πλοήγησης με έτοιμες επιλογές (υπο-Σελίδες) που προσφέρονται.

Ο χρήστης κατά την είσοδό του στην Πύλη βρίσκεται στην Κεντρική Σελίδα της Υπηρεσίας. Σε αυτήν έχουν δικαίωμα πρόσβασης όλοι οι χρήστες. Πρόκειται για ένα απλό κι εύχρηστο παράθυρο που περιλαμβάνει όλο το περιεχόμενο και τις λειτουργίες που χρειάζεται ένας χρήστης. Επίσης, ο

περιβάλλον χώρος του κυρίως πλαισίου της ιστοσελίδας παρέχει μία σειρά λειτουργικών επιλογών στο χρήστη.

Η Διαδικτυακή Πύλη περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες και υπηρεσίες:

Πληροφορίες σχετικές με την υπηρεσία της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β., το προσωπικό και Στοιχεία Επικοινωνίας Δικτυακού Τόπου :

Στη σελίδα αυτή προβάλλονται γενικές πληροφορίες σχετικά με το προφίλ και τη λειτουργία της υπηρεσίας. Αναλύονται οι στόχοι της Μ.Ο.Π.Α.Β. από την ίδρυσή της μέχρι σήμερα και η μετεξέλιξή της σε ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. Επίσης, παρέχονται πληροφορίες για το προσωπικό και στοιχεία επικοινωνίας, όπως είναι η ταχυδρομική και ηλεκτρονική διεύθυνση, τηλέφωνο επικοινωνίας και fax. Η πληροφόρηση επιτελείται μέσω κείμενου ή άλλου ενημερωτικού υλικού όπως φωτογραφίες.

Νέα & ανακοινώσεις:

Εδώ βρίσκονται δημοσιευμένα όλα τα τελευταία νέα και οι ανακοινώσεις της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. Πρόκειται πληροφορίες σχετικά με τις έρευνες της υπηρεσίας, τις δημοσιεύσεις της, διάφορες δραστηριότητες και εκδηλώσεις. Ο επισκέπτης μπορεί να ανατρέξει στα δημοσιευμένα Νέα/Ανακοινώσεις, τα οποία παρουσιάζονται με χρονική σειρά από τα πιο πρόσφατα στα παλαιότερα. Κάθε ανακοίνωση φέρει κάποια βασικά χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα έχει ένα σύντομο τίτλο, μια ημερομηνία δημοσίευσης, μια περιληπτική περιγραφή. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει οποιοδήποτε Νέο/Ανακοίνωση επιθυμεί και μεταφερθεί στο πλήρες περιεχόμενό της, το οποίο εκτός από το κυρίως κείμενο μπορεί να περιλαμβάνει και εικόνες, κάποια άλλη σύνδεση ή ένα συνημμένο αρχείο.

Εκδηλώσεις:

Περιλαμβάνονται ανακοινώσεις σχετικές με επιμορφωτικά σεμινάρια, καθώς και ημερίδες για την τυποποίηση συγκέντρωσης και χρήσης των

στατιστικών στοιχείων και δεικτών των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Εντάσσονται τόσο οι προηγούμενες (της Μ.Ο.Π.Α.Β.) όσο και οι προγραμματισμένες για το μέλλον εκδηλώσεις (της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β.) της υπηρεσίας. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει οποιαδήποτε εκδήλωση επιθυμεί. Οι παρεχόμενες πληροφορίες αφορούν στο Ημερολόγιο των εκδηλώσεων, την Ημερομηνία της κάθε εκδήλωσης, μια περιληπτική περιγραφή της, το κυρίως κείμενο το οποίο μπορεί να περιλαμβάνει και εικόνες, κάποια άλλη σύνδεση ή ένα συνημμένο αρχείο.

#### Δημοσιεύσεις :

Πρόκειται για το σύνολο των ηλεκτρονικών δημοσιεύσεων της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. Η ενότητα είναι προσβάσιμη στο σύνολο των χρηστών και περιλαμβάνει τις Ετήσιες εκθέσεις στατιστικών στοιχείων Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών από το 1998 μέχρι σήμερα, τους Οδηγούς διαχείρισης Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, τις Έρευνες για το Μέσο Κόστος Ελληνικών Βιβλίων από το 2006 μέχρι σήμερα, τις Εκθέσεις Ικανοποίησης Χρηστών των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, άλλες έρευνες της υπηρεσίας καθώς και το σύνολο των Οδηγών για τα Ηλεκτρονικά Ερωτηματολόγια, τα Στατιστικά Στοιχεία και τους Δείκτες Ποιότητας της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. Το υλικό είναι χωρισμένο σε κατηγορίες δημοσιεύσεων. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ανάλογα με την κατηγορία της δημοσίευσης, ενώ του παρέχονται κι άλλες πληροφορίες όπως η Ημερομηνία δημοσίευσης, μια περιληπτική περιγραφή της, το κυρίως κείμενο με εικόνες, οι σχετικές συνδέσεις και το συνημμένο αρχείο με την επιλογή να το «κατεβάσει» (download) και να το αποθηκεύσει στον υπολογιστή του.

#### Χρήσιμες Συνδέσεις σε άλλους Ιστοτόπους - Θεματικές ενότητες

Η ενότητα αφορά σε ιστοσελίδες και ιστοτόπους σχετικές με τις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες, τις υπηρεσίες τους, το Σύνδεσμο Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, το Υπουργείο Παιδείας Θρησκευμάτων και Δια Βίου Μάθησης κτλ.

Η σελίδα αυτή έχει πληροφοριακό χαρακτήρα με χρήσιμες συνδέσεις σε άλλους διαδικτυακούς τόπους ανά θεματική κατηγορία. Παρέχονται links και κατηγορίες θεμάτων για θέματα Επιχειρηματικής Ευφυΐας και Ολικής Ποιότητας των Βιβλιοθηκών αλλά και γενικότερα από το χώρο της Βιβλιοθηκονομίας και των Επιστημών της Πληροφόρησης (Διαδικτυακοί σύνδεσμοι και βιβλιογραφίες). Συγκεκριμένα ο χρήστης μπορεί να ανατρέξει σε κατηγορίες όπως είναι η αξιολόγηση των Βιβλιοθηκών, η συγκριτική αξιολόγηση, οι έρευνες ικανοποίησης χρηστών, οι δείκτες αξιολόγησης, τα πρότυπα, τα θέματα ολικής ποιότητας, οι οργανισμοί τυποποίησης, οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες, οι ψηφιακές βιβλιοθήκες, οι κοινοπραξίες βιβλιοθηκών, ο διαδανεισμός, τα πνευματικά δικαιώματα, οι εξατομικευμένες υπηρεσίες βιβλιοθηκών, οι υπηρεσίες για άτομα με ειδικές ανάγκες, τα περιοδικά, οι πύλες και οι βιβλιογραφίες με βιβλιοθηκονομικό περιεχόμενο, οι βιβλιοθηκονομικές ενώσεις, τα θέματα επιχειρηματικής ευφυΐας κ.ά. Κατόπιν, επιλέγοντας κάποια σύνδεση αυτομάτως οδηγείται στην επιλεγμένη διεύθυνση μέσω ενός νέου παραθύρου στο φυλλομετρητή (web browser). Κάθε σύνδεσμος συνοδεύεται από συνοπτική περιγραφή. Οι σύνδεσμοι και οι περιγραφές παρέχονται και στην αγγλική γλώσσα. Υπάρχουν δυνατότητες αναζήτησης από κάθε ενδιαφερόμενο χρήστη.

#### Χάρτης Ιστοτόπου (Sitemap) :

Στη σελίδα αυτή παρουσιάζεται η διαγραμματική απεικόνιση της δομής της Διαδικτυακής Πύλης. Έτσι, διευκολύνονται οι χρήστες να εντοπίσουν τη σελίδα, το περιεχόμενο ή το υλικό που τους ενδιαφέρει. Το περιεχόμενο κάθε ενότητας αποτυπώνεται επιγραμματικά επιτρέποντας τη γρήγορη κι εύκολη πλοήγηση στον ιστότοπο της υπηρεσίας.

#### Βοήθεια - Συχνές Ερωτήσεις :

Ο διαδικτυακός κόμβος διαθέτει σελίδες βοήθειας και συχνών ερωτήσεων, κατηγοριοποιημένων σε θεματικές ενότητες. Παρέχεται στους χρήστες on line βοήθεια σχετικά με τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων και



την πλοήγηση στην εφαρμογή. Δίνονται αναλυτικές πληροφορίες για τις έρευνες της υπηρεσίας, για το ποιοι έχουν δικαίωμα συμμετοχής σε αυτές, τον τρόπο και το χρόνο διεξαγωγής τους, τη σύνδεση στη Βάση Δεδομένων, τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων και το χρόνο ανακοίνωσης των αποτελεσμάτων. Εδώ περιλαμβάνεται και οπτικοακουστικό υλικό σε μορφή video όπου παρουσιάζεται αναλυτικά ο τρόπος εισόδου στην Διαδικτυακή Πύλη και η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων.

#### RSS Feeds :

Το «κανάλι» RSS αποτελείται από μία λίστα στοιχείων που περιέχουν έναν τίτλο και το αντίστοιχο link προς την αντίστοιχη ιστοσελίδα που έχει την είδηση.

#### Υπηρεσίες

Στη Διαδικτυακή Πύλη εντάσσονται όλες οι επιμέρους Υπηρεσίες της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. :

Υπηρεσία συγκέντρωσης Στατιστικών Στοιχείων για τις Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες

Υπηρεσία επικαιροποίησης λειτουργικών χαρακτηριστικών των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

Υπηρεσία πραγματοποίησης Ηλεκτρονικών Ερευνών Ικανοποίησης Χρηστών.

Υπηρεσία πραγματοποίησης Ηλεκτρονικών Ερευνών βιβλιοθηκονόμων/υπευθύνων συμπλήρωσης.

Υπηρεσία αξιολόγησης των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών σύμφωνα με το Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης .

Υπηρεσία Εγγραφής, Ταυτοποίησης και Εξουσιοδότησης χρηστών.

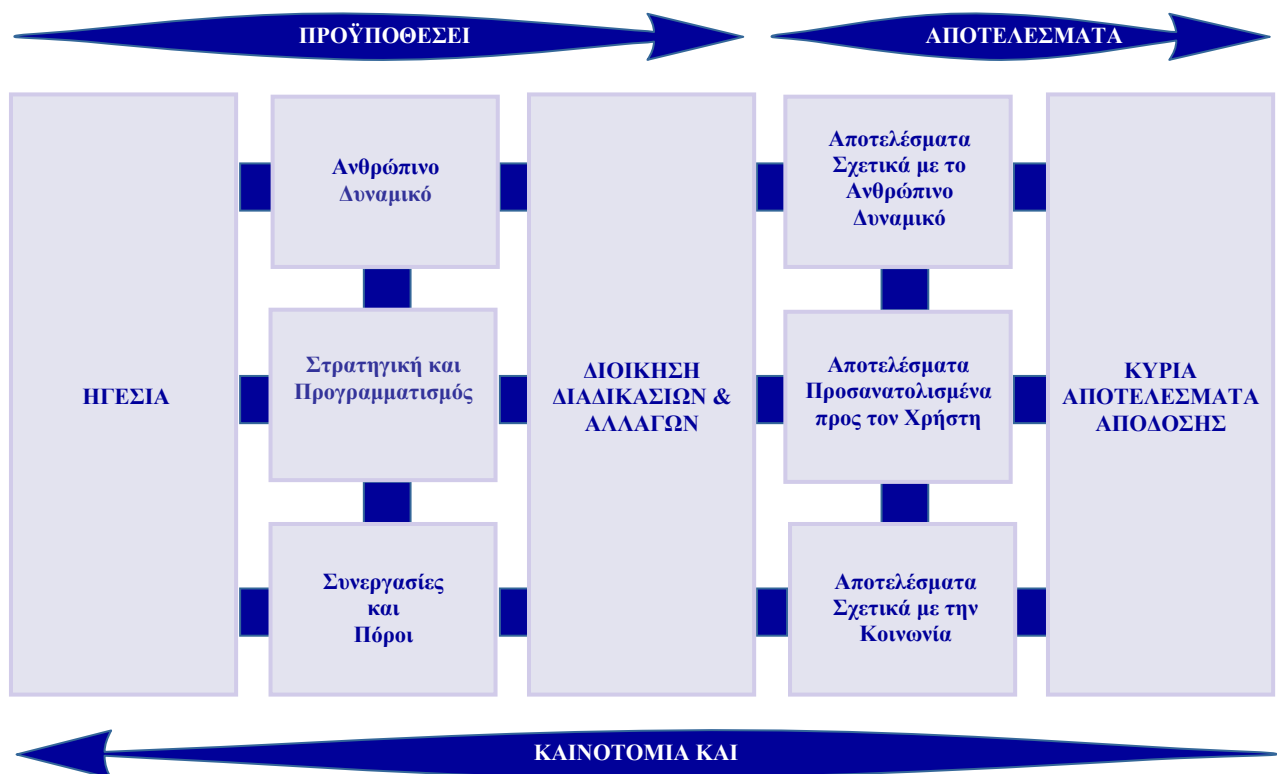
Υπηρεσία σύνθετης αναζήτησης περιεχομένου.

Υπηρεσία Διαχείρισης Περιεχομένου και των λειτουργιών της Διαδικτυακής Πύλης της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. μέσω εύχρηστου και απλού συστήματος.

### 5.2.4 Υποσύστημα αξιολόγησης των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών σύμφωνα με το Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης

Το υποσύστημα αφορά στην ηλεκτρονική υπηρεσία που εξυπηρετεί την online συγκέντρωση και καταγραφή δεδομένων για την Αξιολόγηση των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών σύμφωνα με τα πρότυπα του Κ.Π.Α. (Κοινού Πλαισίου Αξιολόγησης). Πρόκειται για ένα απλό και εύχρηστο μέσο αυτο-αξιολόγησης της Βιβλιοθήκης, το οποίο έχει μηδαμινό κόστος, εφόσον πραγματοποιείται από τα ίδια τα μέλη της δίχως εξωτερικούς αξιολογητές. Επίσης, αποβαίνει ιδιαίτερα ωφέλιμη για την ηγεσία αλλά και τις ίδιες τις Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες, καθόσον αποκαλύπτει τόσο τα αδύνατα όσο και τα ισχυρά σημεία κάθε τομέα τους επιτρέποντας αποφάσεις και μέτρα για τη βελτίωσή τους.

Το μοντέλο του Κ.Π.Α., στο οποίο βασίζεται η συγκεκριμένη λειτουργική μονάδα, παρουσιάζεται στο ακόλουθο σχεδιάγραμμα:



Η εφαρμογή του μοντέλου απαιτεί τη συνεργασία της αναδόχου εταιρίας με τη ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. και τη Βιβλιοθήκη στην οποία εφαρμόζεται το

Κ.Π.Α. Συγκεκριμένα, για την υλοποίηση της αξιολόγησης πραγματοποιείται Εκπαίδευση των ομάδων εργασίας. Υπάλληλοι της βιβλιοθήκης συνθέτουν την Αντιπροσωπευτική Ομάδα Αξιολόγησης, η οποία συνεδριάζει για την ενημέρωση των συμμετεχόντων, το διαχωρισμό αρμοδιοτήτων και τον ορισμό υπευθύνων για κάθε τομέα αξιολόγησης. Ο Ανάδοχος του έργου σε συνεργασία με τον υπεύθυνο υπάλληλο της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. ενημερώνουν και εκπαιδεύουν τους υπαλλήλους που εμπλέκονται στη διαδικασία.

Η συγκέντρωση των στοιχείων πραγματοποιείται μέσω κατάλληλα διαμορφωμένων ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων, τα οποία ακολουθούν τα κριτήρια και τα υποκριτήρια αξιολόγησης του Κοινού Πλαισίου Αξιολόγησης. Η δημιουργία των ερωτηματολογίων αξιολόγησης πραγματοποιείται μέσω του υποσυστήματος εισαγωγής, πιστοποίησης και ελέγχου δεδομένων (διαχείριση online ερευνών). Κατόπιν, μέλη του προσωπικού των βιβλιοθηκών συνδέονται online στη Βάση Δεδομένων της υπηρεσίας και συμπληρώνουν τα ερωτηματολόγια για την Αξιολόγηση της Ακαδημαϊκής Βιβλιοθήκης στην οποία ανήκουν. Τα δεδομένα από την αυτο-αξιολόγηση αποθηκεύονται στο κεντρικό σύστημα της Βάσης Δεδομένων της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β.

Το πέρας της συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων ακολουθεί η ανάλυση των στοιχείων μέσω κατάλληλης εφαρμογής του υποσυστήματος. Για την καλύτερη αποτύπωση των δεδομένων χρησιμοποιούνται πίνακες, γραφήματα, κατανομές, σχέδια βελτίωσης. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της διαδικασίας αξιολόγησης γίνεται σε ηλεκτρονική μορφή μέσω της online εφαρμογής ανάλυσης, ανεύρεσης δεδομένων και απεικόνισης αποτελεσμάτων. Το υποσύστημα επιτρέπει τη διασύνδεση με το κεντρικό σύστημα αποθήκευσης και την επεξεργασία των δεδομένων που λαμβάνονται από το κεντρικό σύστημα αποθήκευσης (data warehouse - DW). Τα στατιστικά στοιχεία εμφανίζονται με τρόπο που επιτρέπει τη διασπορά των απαντήσεων ανά ερωτηματολόγιο και χρησιμοποιεί ιστογράμματα, πίτες. Επίσης, είναι δυνατή η προβολή συγκεντρωτικών στατιστικών στοιχείων, η συγκριτική ανάλυση μεταξύ των βιβλιοθηκών και η εμφάνιση των

αποτελεσμάτων ανά κριτήριο, υποκριτήριο και ερώτημα αξιολόγησης. Παράλληλα, εμφανίζονται οι καλύτερες και χειρότερες απαντήσεων ανά κριτήριο καθώς και τα σημεία που χρήζουν μεγαλύτερης βελτίωσης. Όλο αυτό το υλικό μπορεί να εκτυπωθεί από το υποσύστημα.

Η όλη διαδικασία δεν αφορά σε μια άπαξ εφαρμογή. Αντιθέτως, βασίζεται ακριβώς στην περιοδική επανάληψή της, ώστε να καταδεικνύονται τα αποτελέσματα της υλοποίησης των αποφάσεων και η πρόοδος των Βιβλιοθηκών. Ταυτόχρονα, μέσω της πραγματοποίησης της αυτό-αξιολόγησης σε περισσότερες Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες και τα επιμέρους τμήματά τους καθίσταται εφικτή η Συγκριτική Αξιολόγησή τους, η οποία δεν έχει στόχο να καταδείξει το ποια Βιβλιοθήκη ή τμήμα υπερτερεί, αλλά να συμβάλλει στην αξιοποίηση της τεχνογνωσίας και των αποφάσεων των τμημάτων που ξεχωρίζουν και σε εκείνα που παρουσιάζουν αδυναμίες.

### **5.2.5 Λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας (λογισμικό Business Intelligence - BI)**

Το Λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας (λογισμικό Business Intelligence - BI) αποτελεί το κεντρικό σύστημα, στο οποίο καταλήγουν τα δεδομένα όλων των επιμέρους υποσυστημάτων. Τα δεδομένα αυτά αποτελούν πολύτιμη πληροφορία για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.

Το Λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας αποτελεί μια διαδικτυακή εφαρμογή ανοικτού κώδικα (open source web-based) η οποία παρέχει την δυνατότητα στους χρήστες να βελτιστοποιήσουν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων μέσω της πρόσβασης σε ακριβή και πραγματικά στοιχεία και δεδομένα, ανεξάρτητα από το που αυτά βρίσκονται αποθηκευμένα.

Το σύστημα επιτρέπει στο χρήστη να υποβάλλει ερωτήματα στην Αποθήκη Δεδομένων (Business Intelligence Repository), να πραγματοποιεί έρευνες και να δημιουργεί αναφορές. Του παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας προσωπικών ψηφιακών interfaces, επεξεργασίας και ανάλυσης των δεδομένων. Τα δεδομένα εισέρχονται στο σύστημα από την Αποθήκη Δεδομένων (data warehouse) και από άλλες πηγές εισόδου πληροφόρησης.

Στόχος του συστήματος είναι ο συνδυασμός των πληροφοριών που είναι αποθηκευμένες στα διάφορα υποσυστήματα και η ολοκληρωμένη παρουσίασή τους σε ένα ομοιογενές επιχειρησιακό μοντέλο (Business Model). Έτσι, ο χρήστης του συστήματος έχει τη δυνατότητα συνολικής εμποπτείας της κατάστασης που επικρατεί στις Ελληνικές Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες.

Οι πληροφορίες, που παρουσιάζονται προέρχονται από τα επιμέρους υποσυστήματα, τα οποία τροφοδοτούν το κεντρικό σύστημα μέσω του υποσυστήματος εισαγωγής, πιστοποίησης και ελέγχου δεδομένων. Τέτοια δεδομένα αποτελούν τα Στατιστικά Στοιχεία Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, τα Δεδομένα από τις απαντήσεις των χρηστών στα ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια από τις Έρευνες Ικανοποίησης Χρηστών, το υλικό από τις απαντήσεις των βιβλιοθηκονόμων/υπευθύνων στα ηλεκτρονικά ερωτηματολόγια για την αυτό-αξιολόγηση μέσω του Κοινού Πλαισίου Αξιολόγησης.

Η εφαρμογή Επιχειρηματικής Ευφυΐας υποστηρίζει E.T.L. (Extraction Transformation Loading) engine, διασυνδέεται με γνωστά open source συστήματα βάσης δεδομένων, δημιουργεί αναφορές αξιοποιώντας πληροφορίες από διάφορες δομές δεδομένων (π.χ. λίστες, πίνακες, crosstabs, γραφήματα) και τα παρουσιάζει σε διάφορες μορφές (HTML, PDF, XLS, XML, TXT, CSV, RTF). Παράλληλα, επιτρέπει τη δημιουργία μη προκαθορισμένων (ad-hoc) αναφορών από τα διαθέσιμα δεδομένα και εμφανίζει τα αποτελέσματα μέσα από διδιάστατες αναφορές, πολυδιάστατες αναφορές (OLAP CUBES), ευανάγνωστα γραφήματα (dashboards), συνδυασμό Scorecards και Dashboards καθώς και τη διαχείριση εκτυπώσεων και γραφημάτων.

Το Σύστημα δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να ταξινομεί τα δεδομένα του κάθε πίνακα με βάση τις γραμμές αλλά και τις στήλες. Είναι, επίσης, δυνατή η ανάλυση του αριθμού των μοναδικών τιμών, των μηδενικών, ελάχιστων-μέγιστων τιμών και η κατανομή των τιμών μίας στήλης. Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τη συγχώνευση αναφορών, την επιλεκτική επισκόπηση δεδομένων, τη δημιουργία τα δικών του ερωτημάτων, την εκτέλεση αναζητήσεων, την επαλήθευση των αποτελεσμάτων, την εξαγωγή τους και την αποθήκευση για μελλοντική χρήση, καθώς και τη δημιουργία προτύπων αναφοράς, εφόσον το επιθυμεί. Γενικότερα, το Σύστημα προσφέρει όλα τα απαραίτητα εργαλεία για τη δημιουργία, διαχείριση και προβολή ιεραρχικών μοντέλων δεικτών απόδοσης, επιτρέπει στο χρήστη να ορίζει δικούς του κανόνες υπολογισμού, καθώς και τα όρια διακόμανσης των δεικτών και των κανόνων συναγεργμού.

Συνακόλουθα, το λογισμικό Επιχειρηματικής Ευφυΐας καθιστά εφικτή την έγκαιρη, σωστή και δυναμική ενημέρωση του προσωπικού της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. για την κατάσταση των Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Έτσι, παρέχεται η υποστήριξη που απαιτείται για την καλύτερη δυνατή λήψη αποφάσεων αναφορικά με τις πολιτικές που πρέπει να υιοθετηθούν

### **5.3 Προσβασιμότητα**

Το σύστημα παρέχει την δυνατότητα ευρείας πρόσβασης στο Διαδίκτυο για όλους τους χρήστες και ιδιαίτερα για τα άτομα με ειδικές ανάγκες. Για το σκοπό αυτό λήφθηκαν υπόψη οι οδηγίες και προδιαγραφές του W3C για τη σχεδίαση προσβάσιμων ιστοσελίδων (<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>), τουλάχιστον σε επίπεδο AA.

Το περιεχόμενο του Συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας είναι προσβάσιμο από τους χρήστες με διαφανή τρόπο, ανεξάρτητα από τις διαφορές και τα επίπεδα ετερογένειας των πληροφοριακών συστημάτων των χρηστών και της εφαρμογής.

Η πρόσβαση των χρηστών στο σύστημα θα γίνεται μέσα από το περιβάλλον ενός Browser. Οι χρήστες μπορούν δηλαδή να πραγματοποιήσουν όλες τις λειτουργίες του Συστήματος δικτυακά

Παράλληλα, επιτρέπεται η χρήση εναλλακτικών τρόπων πρόσβασης, έτσι ώστε οι βοηθητικές τεχνολογίες και οι παλαιότεροι φυλλομετρητές (browsers) να λειτουργούν σωστά. Παρέχονται επίσης πληροφορίες για προσανατολισμό και πλοήγηση, έτσι ώστε να βοηθούνται οι χρήστες στην κατανόηση δύσκολων σελίδων ή στοιχείων. Η γλώσσα του διαδικτυακού χώρου είναι απλή και κατανοητή για να μη δυσκολεύει τους χρήστες. Τέλος, γίνεται χρήση CSS (Cascading Style Sheets) για τον έλεγχο της εμφάνισης των δεδομένων του Συστήματος.

Η πρόσβαση σε όλες τις υπηρεσίες ανάλογα με το επίπεδο εξουσιοδότησης του χρήστη γίνεται με μόνο μία διαδικασία ταυτοποίησης. Ο χρήστης εισάγει μόνο μία φορά τα διαπιστευτήριά του (αναγνωριστικό και κωδικό πρόσβασης) και έχει πρόσβαση σε όλες τις υπηρεσίες στις οποίες δικαιούται να έχει πρόσβαση, χωρίς να απαιτείται κάθε φορά εκ νέου εισαγωγή των διαπιστευτηρίων του

## **5.4 Εκπαίδευση**

Προκειμένου για την ορθή χρήση του Κεντρικού Συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας από τον υπεύθυνο της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. και των υποσυστημάτων από τους υπόλοιπους χρήστες κατέστη αναγκαία η εκπαίδευσή τους. Οι Υπηρεσίες Εκπαίδευσης αφορούν σε τρεις κατηγορίες εκπαιδευομένων. Στην πρώτη ανήκει ο διαχειριστής του Κεντρικού Συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας, στη δεύτερη οι υπεύθυνοι Βιβλιοθηκονόμοι των Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών και στην τρίτη οι χρήστες ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

Αναφορικά με την εκπαίδευση του διαχειριστή του Κεντρικού Συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας (υπάλληλος ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β.) στη χρήση του Κεντρικού Συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας και των επιμέρους υποσυστημάτων του αυτή πραγματοποιήθηκε από εκπαιδευτή του Αναδόχου στο χώρο της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. Ο εκπαιδευτής παρουσίασε αναλυτικά στον υπάλληλο της υπηρεσίας τον τρόπο λειτουργίας τόσο του Κεντρικού Συστήματος όσο και των υποσυστημάτων του. Η εκπαίδευση περιελάμβανε το θεωρητικό σκέλος για τον τρόπο λειτουργίας τους αλλά και το πρακτικό που σχετίζεται με την πραγματοποίηση όλων των διαδικασιών εφαρμογής τους. Για την εκπαίδευση αυτή ακολουθήθηκε αναλυτικό πρόγραμμα και σχέδιο με ώρες και μέρες εκπαίδευσης για κάθε θεματική ενότητα. Παράλληλα, παραδόθηκε στην υπηρεσία εγχειρίδιο όπου καταγράφεται λεπτομερώς η χρήση του λογισμικού και κάθε παραμέτρου του συστήματος και όλων των υποσυστημάτων του. Έτσι, κατέστη δυνατή η λειτουργία του συστήματος και μετά το πέρας της εγγύησης που παρέχει ο Ανάδοχος στην υπηρεσία.

Η εκπαίδευση των υπεύθυνων Βιβλιοθηκονόμων των Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών που πραγματοποιούν τη συγκέντρωση των στατιστικών και των άλλων στοιχείων που απαιτούνται για τη συμπλήρωση των ερωτηματολογίων της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. γίνεται τόσο με τη φυσική παρουσία εκπαιδευτή/εκπαιδευτών στο χώρο των ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών όσο και μέσω εκπαιδευτικού υλικού. Για το λόγο αυτό



συντάχθηκε εγχειρίδιο οδηγιών για τη σύνδεση και χρήση όλων των ανωτέρω υποσυστημάτων του λογισμικού της υπηρεσίας. Παράλληλα, δημιουργήθηκε ψηφιακό υλικό (ήχου και εικόνας) για την εκπαίδευση των χρηστών στη χρήση της Βάσης Δεδομένων (videos που απεικονίζουν τον τρόπο χρήσης των υποσυστημάτων του λογισμικού από τους χρήστες). Το υλικό αυτό διατίθεται μέσω της ιστοσελίδας της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. και αφορά στις Ετήσιες Έρευνες Στατιστικών Στοιχείων Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, στην Επικαιροποίηση των λειτουργικών χαρακτηριστικών των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, στις έρευνες που αποφασίζονται από το Υ.Π.Δ.Β.Μ.Θ., την Υπηρεσία και τον Σ.Ε.Α.Β. και στον τρόπο λειτουργίας του ιστοχώρου και του Portal της υπηρεσίας.

Αναφορικά με το Κοινό Πλαίσιο Αξιολόγησης πραγματοποιήθηκαν σεμινάρια εκπαίδευσης του προσωπικού των Βιβλιοθηκών που αποφάσισαν την υλοποίηση της αυτο-αξιολόγησης. Η εκπαίδευση σχετίζεται τόσο με τον τρόπο εφαρμογής του Κοινού Πλαισίου Αξιολόγησης όσο και με την ηλεκτρονική πλατφόρμα που το υλοποιεί. Έτσι, η εκπαίδευση περιλαμβάνει την On line συμπλήρωση των δεδομένων για την Αξιολόγηση των Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών σύμφωνα με τα πρότυπα του Κοινού Πλαισίου Αξιολόγησης, τον τρόπο σύνθεσης των ομάδων αξιολόγησης, τον τρόπο διεξαγωγής της, τη σύνταξη των εκθέσεων με τα αποτελέσματά της, την εφαρμογή του σχεδίου βελτίωσης κ.λπ. με έντυπο ή/και ηλεκτρονικό εκπαιδευτικό υλικό.

Η εκπαίδευση των χρηστών ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών που συμπληρώνουν τα Ηλεκτρονικά Ερωτηματολόγια Ικανοποίησης Χρηστών της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. πραγματοποιείται μέσω εκπαιδευτικού υλικού. Συγκεκριμένα, έχει συνταχθεί εγχειρίδιο οδηγιών για τη σύνδεση των χρηστών στη Βάση Δεδομένων της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β. και τη συμπλήρωση της Ηλεκτρονικής Έρευνας Ικανοποίησης χρηστών. Επίσης, έχει δημιουργηθεί ψηφιακό υλικό (ήχου και εικόνας) για την εκπαίδευση των χρηστών στη χρήση της Βάσης Δεδομένων (videos που απεικονίζουν τον τρόπο χρήσης των υποσυστημάτων του

λογισμικού από τους χρήστες). Το υλικό αυτό διατίθεται μέσω της ιστοσελίδας της ΜΟ.ΔΙ.Π.Α.Β.