



ΣΔΟ: ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ  
ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

ΚΕΡΑΜΙΔΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ  
137/07

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΜΟΥΡΟΥΤΗΣ-ΠΡΙΟΝΙΣΤΗΣ ΦΡΙΞΟΣ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2013

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Η παρούσα πτυχιακή εργασία σηματοδοτεί το τέλος των σπουδών μου στο Τμήμα Λογιστικής του ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης. Μέσα από τις επόμενες γραμμές θα ήθελα να εκφράσω τις ειλικρινείς μου ευχαριστίες σε όλο το ακαδημαϊκό προσωπικό για τις γνώσεις που μου παρείχαν όλα αυτά τα χρόνια. Θερμές ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή της παρούσης εργασίας Κύριο Πριονιστή Φρίξο κυρίως για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε, την ενθάρρυνση του για τη διεκπεραίωση της εργασίας, την πολύτιμη βοήθεια του για την επίλυση διαφόρων θεμάτων και τη συμβολή του στην επιτυχή ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

Θα ήθελα επίσης να απευθύνω τις ευχαριστίες μου στην Κυρία Μπόσκου Γεωργία για την σημαντική καθοδήγηση της στην κατανόηση του θέματος, την επίλυση διάφορων θεμάτων της ελεγκτικής και την ανεύρεση σωστής βιβλιογραφίας για την εκπόνηση της πτυχιακής εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην οικογένεια μου οι οποίοι στήριξαν τις σπουδές μου με διάφορους τρόπους, φροντίζοντας για την καλύτερη μόρφωση μου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ελεγκτική μπορεί να εφαρμοστεί σε όλους τους τομείς μιας επιχείρησης. Συγκεκριμένα στον τομέα της πληροφορικής η ελεγκτική εφαρμόζεται για να εξασφαλίσει ότι τα δεδομένα που επεξεργάζονται τα πληροφοριακά συστήματα παρέχουν αξιόπιστες και έγκυρες πληροφορίες στη διοίκηση έτσι ώστε να λάβει όσο το δυνατόν ορθότερες αποφάσεις. Λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης του επιχειρησιακού περιβάλλοντος, ο έλεγχος στις επιχειρήσεις μεταλλάσσεται και προσαρμόζεται προκειμένου να συμφωνεί με τις τρέχουσες απαιτήσεις του περιβάλλοντος. Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τις τυχόν καταχρήσεις, παραβάσεις, ελλειπείς υποδομές, ανεπαρκή εξοπλισμό και διαχειριστικές ανωμαλίες παρουσιάζουν σημαντικές αρνητικές συνέπειες στην ανάπτυξη του οργανισμού. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται διάφορα πληροφοριακά συστήματα, μέθοδοι παροχής αξιόπιστων πληροφοριών, και εξετάζονται όλοι οι παραπάνω κίνδυνοι που οδηγούν σε ανεπαρκή λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον έλεγχο πληροφοριακών συστημάτων και το σκοπό του, στις μεθόδους εφαρμογής ενός αποδοτικού ελέγχου, και στην αποτελεσματική αντιμετώπιση των κινδύνων. Επίσης αναφέρεται το πλαίσιο Cobit και η εφαρμογή CAATT's τα οποία σχετίζονται με τον έλεγχο των πληροφοριακών συστημάτων.

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να αναδείξει την αναγκαιότητα ελέγχου των πληροφοριακών συστημάτων ως αναπόσπαστο κομμάτι των επιχειρήσεων, καθώς οι αποφάσεις της διοίκησης είναι αυτές που θα σηματοδοτήσουν την ανοδική πορεία της επιχείρησης και θα συμβάλουν στην συνεχή ανταγωνιστικότητα της. Τα αποτελέσματα της εργασίας συγκλίνουν στο συμπέρασμα ότι αν ο έλεγχος πληροφοριακών συστημάτων εφαρμόζεται από τις επιχειρήσεις ακολουθώντας την εκάστοτε νομοθεσία, με διαφάνεια και σχολαστικότητα τότε τα ποσοστά ανόδου των επιχειρήσεων θα είναι αυξημένα με συνέπεια να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα κρίσης στις επιχειρήσεις.

Λέξεις κλειδιά: ελεγκτική, στόχοι ελέγχου, έλεγχος πληροφοριακών συστημάτων, αναγνώριση κινδύνου.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	6
Εισαγωγή .....	6
Αναγκαιότητα Πτυχιακής Εργασίας .....	6
Διάρθρωση Πτυχιακής Εργασίας .....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΈΛΕΓΧΟΙ .....	9
Εισαγωγή .....	9
Ιστορική εξέλιξη της Ελεγκτικής .....	9
Έννοια και διαίρεση της Ελεγκτικής .....	10
Γιατί είναι αναγκαίος ο έλεγχος .....	12
Σκοπός Ελεγκτικής .....	13
Κύριοι τύπου Εσωτερικού Ελέγχου .....	14
Συστατικά στοιχεία του Συστήματος Εσωτερικού Ελέγχου .....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ .....	18
Εισαγωγή .....	18
Ορισμός των πληροφοριακών συστημάτων .....	18
Έννοια Πληροφοριακού Συστήματος .....	20
Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων .....	21
Σκοποί Πληροφοριακού Συστήματος .....	23
Τύποι πληροφοριακών συστημάτων .....	24
Πληροφορικά Συστήματα Διοίκησης-MIS .....	26
Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα .....	27
Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων-DSS .....	29
Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών-TPS .....	30
Σύστημα Αυτοματισμού Γραφείου-OAS .....	31
Έμπειρα Συστήματα-ES .....	32
Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (Συστήματα ERP) .....	33
Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων .....	34
Κύκλος ζωής Πληροφοριακών Συστημάτων .....	35
Αιτίες ύπαρξης Πληροφοριακών Συστημάτων .....	37
Εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων .....	39
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	41
Εισαγωγή .....	41
Ορισμός και σκοπός ελέγχου Πληροφοριακών Συστημάτων .....	41
Αναγκαιότητα ελέγχου Πληροφοριακών Συστημάτων .....	42
Αιτίες και Στόχοι Ελέγχου Πληροφοριακών Συστημάτων .....	43
Είδη ελέγχου Πληροφοριακών Συστημάτων .....	44
Τύποι ελέγχου πληροφοριακών συστημάτων .....	46
Στάδια Ελέγχου .....	48
Σχεδιασμός ελέγχου (Audit Planning) .....	48
Διεξαγωγή ελέγχου .....	49
Υποβολή εκθέσεων ελέγχου .....	50
Κίνδυνοι στα Πληροφοριακά Συστήματα .....	50
Ορισμός κινδύνου .....	50

Αξιολόγηση Κινδύνου (Risk Assessment) .....	51
Παράγοντες κινδύνου (Risk Factors) .....	52
Αντιμετώπιση Κινδύνων .....	52
Συνεχής Έλεγχος ( Continuous Auditing) .....	53
Τα συστήματα ERP ως εργαλεία στην άσκηση εσωτερικού ελέγχου .....	56
Ελεγκτές πληροφοριακής τεχνολογίας (EDP Auditors) .....	57
Ινστιτούτο Ελέγχου Συστημάτων Πληροφορικής (ISACA-Information Systems Audit and Control Association) .....	59
Cobit.....	60
Αυτοματοποιημένες τεχνικές ελέγχου (CAATT'S) .....	63
Χρησιμοποιώντας την CAATT's στη διαδικασία ελέγχου. ....	64
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	66
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	68

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

### ***Εισαγωγή***

Ζούμε σε μια εποχή που χαρακτηρίζεται από την παγκόσμια οικονομική κρίση και την ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας. Αυτή η κρίση μετέβαλε και το ρόλο των επιχειρήσεων στην παγκόσμια οικονομία.

Οι διοικήσεις των διάφορων οργανισμών άρχισαν να καταρρέουν και να πρέπει να αντιμετωπίσουν από τη μια τους επιχειρηματικούς κινδύνους του παρελθόντος και από την άλλη τα αντιαναπτυξιακά μέτρα που συνεχίζει να επιβάλλει η κυβέρνηση. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να προκαλέσει μείωση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων και αύξηση της αναγκαιότητας ελέγχου των οργανισμών.

Μετά από αυτή τη σύντομη εισαγωγή είναι εμφανής η ανάγκη για μια περαιτέρω έρευνα στην Ελεγκτική Πληροφοριακών Συστημάτων.

### ***Αναγκαιότητα Πτυχιακής Εργασίας***

Η ανάπτυξη της Τεχνολογίας της Πληροφορικής και η θεώρηση της σαν αναπόσπαστο συστατικό της λειτουργίας κάθε επιχείρησης δημιουργεί νέα προβλήματα στα διοικητικά στελέχη των επιχειρήσεων. Οι πραγματικές ρίζες αυτών των προβλημάτων οφείλονται αφενός σε αντικειμενικούς παράγοντες, όπως η φύση και οι απαιτήσεις της νέας τεχνολογίας, και αφετέρου σε υποκειμενικούς, όπως οι φυσικές αναστολές και οι αντιστάσεις οι οποίες αναπτύσσονται στη προοπτική του “νέου”, οι φόβοι απώλειας του ελέγχου, ο φόβος οικονομικών απωλειών, καταχρήσεων κλπ. (Δημητριάδης Α. 1998). Αυτά έχουν ως αποτέλεσμα τη στασιμότητα εξέλιξης της επιχείρησης και την αύξηση των επιχειρηματικών κινδύνων. Ενώ η τεχνολογία εξελίσσεται και επιφέρει αλλαγές στο τρόπο που λειτουργούν οι επιχειρήσεις, η διοίκηση της εταιρείας αδυνατεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος. Η ανάγκη για παροχή αξιόπιστων πληροφοριών πολλαπλασιάζεται και η επιχείρηση έχει ανάγκη από τεκμηριωμένες και νέες αποφάσεις.

Τα πληροφοριακά συστήματα δίνουν στους πάντες εντός μιας επιχείρησης άμεση πληροφόρηση για το τι συμβαίνει στην επιχείρηση, στον τομέα της βιομηχανίας όπου λειτουργούν και στην τοπική και διεθνή αγορά (Ι. Κυριαζόγλου 2001). Τα πληροφοριακά συστήματα διέπουν την επιχείρηση σε όλες τις

δραστηριότητες της, δημιουργώντας ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και εξυπηρετώντας καλύτερα τους πελάτες της.

Η Ελεγκτική των Συστημάτων Πληροφορικής αντιμετωπίζει αυτούς τους φόβους και τους κινδύνους εξετάζοντας και αξιολογώντας την ποιότητα των υπαρχόντων ελέγχων στις συνιστώσες των συστημάτων πληροφορικής, προτείνει μέτρα υπέρβασης των κινδύνων, και στάδια διεξαγωγής ενός αποτελεσματικού ελέγχου. Στο στόχαστρο της παραμένει διαρκώς η μελέτη του υλικού, λογισμικού, ανθρώπων και επικοινωνιών έτσι ώστε να έχει τον πλήρη έλεγχο.

Μετά από τη σύντομη περιγραφή είναι εμφανής η ανάγκη για περαιτέρω ενημέρωση σχετικά με την ορθή λειτουργία των πληροφοριακών συστημάτων και τη σωστή εφαρμογή του ελέγχου με σκοπό να προσδιοριστούν οι δυνατότητες τους, τα οφέλη και να διευκολυνθεί το διοικητικό έργο της επιχείρησης. Ακόμη, μελετάται ο συνδυασμός τους και τα αποτελέσματα που επιφέρουν στην επιχείρηση.

### ***Διάρθρωση Πτυχιακής Εργασίας***

Η παρούσα εργασία αποτελείται από 4 κεφάλαια, εισάγοντας τον αναγνώστη στην ελεγκτική, στα πληροφοριακά συστήματα και στο συνδυασμό τους.

- Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην αναγκαιότητα της πτυχιακής εργασίας η οποία οδήγησε στη διενέργειά της, ενώ αμέσως μετά αναλύεται η διάρθρωση της εργασίας.
- Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια εννοιολογική οριοθέτηση της ελεγκτικής. Συγκεκριμένα αναφέρεται η έννοια της ελεγκτικής, η ιστορική εξέλιξή της και η διαίρεσή της. Στη συνέχεια εκφράζεται η αναγκαιότητα ελέγχου και τέλος, παρουσιάζονται ο σκοπός της και οι συνηθέστεροι τύποι ελέγχου που εφαρμόζονται από τις επιχειρήσεις.
- Στη συνέχεια στο τρίτο κεφάλαιο μελετώνται τα πληροφοριακά συστήματα. Αρχικά εισάγεται ο ορισμός τους, και στη συνέχεια γίνεται μια συνοπτική αναφορά στην ιστορία τους και στην σημαντικότητα τους. Έπειτα παρουσιάζεται η ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων και αναλυτικά ο κύκλος ζωής των πληροφοριακών συστημάτων ως μέσο επιρροής στην ανάπτυξή τους. Ύστερα παρουσιάζονται τα πιο

συνηθισμένοι συστήματα. Το κεφάλαιο κλείνει με τις αιτίες ύπαρξης των πληροφοριακών συστημάτων και την εξέλιξή τους.

- Τέλος στο τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζεται το κυρίως μέρος της παρούσης εργασίας. Αρχικά παρατίθεται ο ορισμός, η αναγκαιότητα, οι αιτίες και οι στόχοι ελέγχου, τα είδη ελέγχου και οι τύποι ελέγχου των πληροφοριακών συστημάτων. Στη συνέχεια αναφέρονται τα τρία στάδια ελέγχου (Σχεδιασμός Ελέγχου, Διεξαγωγή Ελέγχου και Υποβολή Εκθέσεων). Έπειτα διευκρινίζονται αναλυτικά οι κίνδυνοι των πληροφοριακών συστημάτων και μελετάται ο συνεχής έλεγχος ως μέσο αποφυγής του κινδύνου. Έπεται αναφορά στα προσόντα και στις αρμοδιότητες του ελεγκτή πληροφοριακών συστημάτων (IT Auditor) Τέλος παραθέτονται πληροφορίες σχετικά με Ινστιτούτο Ελέγχου Συστημάτων Πληροφορικής (ISACA), το πλαίσιο Cobit και την εφαρμογή CAATT's.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΚΑΙ ΈΛΕΓΧΟΙ**

### ***Εισαγωγή***

Οι εξελίξεις που παρατηρούνται σε μια σύγχρονη οικονομία, είναι ραγδαίες και συνεχείς. Μερικά αξιοσημείωτα δείγματα αυτών των εξελίξεων είναι η αύξηση του αριθμού των μεγάλων επιχειρήσεων και των πολύπλοκων οικονομικών οργανισμών, ο συνεχής θεμιτός και αθέμιτος ανταγωνισμός, η έντονη ανάπτυξη των αγορών χρήματος και κεφαλαίου και το συνεχόμενο αυξανόμενο δυναμικό των επαγγελματιών στελεχών επιχειρήσεων.

Οι εξελίξεις αυτές οφείλονται αφενός στην εφαρμογή σύνθετων οικονομικών πολιτικών, της παρουσίας ευνοϊκών κοινωνικών και πολιτικών συγκυριών, της παρέμβασης του κράτους στην οικονομική ζωή της χώρας, και αφετέρου στην ικανότητα των φορέων των οικονομικών οργανισμών δημοσίου και ιδιωτικού τομέα να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τους οικονομικούς πόρους που κατέχουν. Αυτή η ικανότητα για να αναπτυχθεί, χρειάζεται τη λήψη ορθολογικών αποφάσεων. Η σημαντικότερη προϋπόθεση για τη λήψη αυτών των αποφάσεων είναι η έγκυρη εξασφάλιση επαρκών και κατάλληλων χρηματοοικονομικών πληροφοριών. Έργο με το οποίο ασχολείται αποκλειστικά η Λογιστική. Ποιό συγκεκριμένα η Λογιστική ασχολείται με τη μέτρηση, τη συλλογή, τη καταχώρηση, τη ταξινόμηση, τη συσχέτιση και την παρουσίαση χρηματοοικονομικών πληροφοριών. Οι χρηματοοικονομικές πληροφορίες μπορούν να αξιοποιηθούν σημαντικά και ουσιαστικά όταν είναι αξιόπιστες. Αυτοί είναι και η βασική υπηρεσία της Ελεγκτικής, δηλαδή η εξακρίβωση και η επαλήθευση της αξιοπιστίας και της σημαντικότητας των χρηματοοικονομικών πληροφοριών.

### ***Ιστορική εξέλιξη της Ελεγκτικής***

Οι πρώτες γραπτές μαρτυρίες για την ύπαρξη λογιστών και ελεγκτών βρίσκονται στους αρχαίους χρόνους. Το 3000 π.χ. υπήρχαν εμπορικοί νόμοι και λογιστικές εκθέσεις στους Νινευίτες της Βαβυλώνας. Στην αρχαία Αίγυπτο φορολογούσαν της συγκομιδές των σιτηρών, και για το λόγο αυτό δημιούργησαν τους “Επιστάτες” (Επιστάτης ήταν και ο γνωστός από την Παλαιά Διαθήκη Ιωσήφ).

Στην Αθήνα το 400 π.Χ. για πρώτη φορά ο νόμος όριζε να δημοσιεύονται οι λογαριασμοί των τότε εταιρειών και δημιουργείται το συνέδριο των “Λογιστών” σαν θεσμός για την επιτήρηση των οικονομικών του κράτους. Ακόμα, υπήρχαν οι “Εύθυνοι” οι οποίοι μαζί με τους λογιστές ήλεγχαν τους λογαριασμούς διαχείρισης των αρχόντων που αποχωρούσαν από τα δημόσια αξιώματα.

Στην υπόλοιπη αρχαία Ελλάδα συναντάμε τους “Εξεταστές”, τους “Συνηγόρους”, τους “Δοκιμαστήριους”, τους “Αρχισκόπους”, τους “Κατόπτους”, τους “Απολόγους” οι οποίοι ήταν επιφορτισμένοι με ελεγκτικές αρμοδιότητες.

Αργότερα, στην Αρχαία Ρώμη, υπήρχαν οι “Υπατοι”, οι “Κήνσορες”, οι “Τιμητές” και οι “Ταμίες” οι οποίοι επέβλεπαν το δημόσιο θησαυρό.

Κατά το Μεσαίωνα, δεν υπάρχουν ενδιαφέρουσες εξελίξεις στο τομέα της ελεγκτικής.

Στις αρχές της Αναγέννησης, βρίσκουμε ίχνη σοβαρού ελέγχου. Συγκεκριμένα στην Ιταλία, κατά της αρχές του 16<sup>ου</sup> αιώνα, η πόλη της Πίζας είχε τον επίσημο ελεγκτή της.

Ο όρος “Auditors” πρωτοεμφανίζεται το 1985 στην Αγγλία, επί Εδουάρδου του Α'. Όλοι οι υπηρέτες του βασιλιά, θαλαμηπόλοι, διοικητές, ταμίες και οι υπόλοιποι εισπράκτορες έπρεπε να κρατούν κανονικούς λογαριασμούς. Όσοι από αυτούς κατά τη μαρτυρία των “Auditors” γίνονταν καταχραστές, οδηγούνταν στις φυλακές.

### ***Έννοια και διαίρεση της Ελεγκτικής***

Η Ελεγκτική αποτελεί ένα ξεχωριστό επαγγελματικό κλάδο των διοικητικών και οικονομικών επιστημών που πραγματεύεται τους γενικούς κανόνες, όρους και προϋποθέσεις για τη διενέργεια ελέγχου σε κάθε επιχείρηση, οικονομική μονάδα ή φορέα που στοχεύει όχι μόνο στη διαφύλαξη και τη σωστή διαχείριση των οικονομικών πόρων αλλά και στην ανάπτυξη και αξιολόγηση του ανθρώπινου δυναμικού.

Για να γίνει πιο κατανοητός ο όρος “Ελεγκτική” στα πλαίσια λειτουργίας των οικονομικών μονάδων, ο έλεγχος των επιχειρήσεων διακρίνεται σε διάφορες κατηγορίες. Η σημαντικότερη κατηγορία ελέγχων και ευρέως γνωστή στον επιχειρηματικό τομέα είναι ανάλογα με το άτομο που διενεργεί τον έλεγχο και τη σχέση εργασίας του με τον ελεγχόμενο φορέα. Οι έλεγχοι αυτοί διακρίνονται σε εσωτερικούς και εξωτερικούς.

α) Εσωτερικοί, είναι αυτοί που οργανώνονται από την ίδια την οικονομική μονάδα και διενεργούνται από ειδικά εκπαιδευόμενα στελέχη, τους εσωτερικούς ελεγκτές, οι οποίοι είναι υπάλληλοι της επιχείρησης.

β) Εξωτερικοί, είναι οι έλεγχοι που διενεργούνται από εξωτερικούς ελεγκτές, οι οποίοι δεν έχουν καμία υπαλληλική ή άλλη εξάρτηση με την οικονομική μονάδα, την οποία καλούνται να ελέγξουν μετά από πρόσκληση των μετόχων αυτής.

Ως ξεχωριστός κλάδος, η ελεγκτική των επιχειρήσεων είναι συγχρόνως επιστήμη και τεχνική. Χαρακτηρίζεται ως επιστήμη διότι παράγει καινούργια γνώση μέσα από τη διεξαγωγή ορθολογικής και μεθοδικής έρευνας και εξασφαλίζει την έγκυρη παρουσίαση των νέων γνώσεων. Η σύγχρονη Ελεγκτική συνδέεται με βασικές επιστήμες της διοίκησης οικονομικών μονάδων όπως την Οικονομική, Στατιστική, Νομική και Πληροφορική. Από τις επιστήμες αυτές η Ελεγκτική αντλεί τη σύγχρονη μεθοδολογία για την ικανοποιητική επίλυση θεμάτων που αναφέρονται στο υποκείμενο και το αντικείμενο των ελέγχων και στην ελεγκτική εργασία. Από την άλλη πλευρά χαρακτηρίζεται ως τεχνική καθώς αξιοποιεί την παραγόμενη επιστημονική γνώση, για να ικανοποιήσει πρακτικές ανάγκες ελέγχου και συγκεκριμένα, για να καθορίσει πρότυπα και ελεγκτικές διαδικασίες που εξασφαλίζουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Η ελεγκτική ως φιλοσοφία, ως επιστήμη και τεχνική δεν ενδιαφέρεται για την νομική μορφή των οργανισμών που ελέγχει, δηλαδή αν είναι ιδιωτικοί ή δημόσιοι, ούτε για το αντικείμενο εκμετάλλευσης, αλλά ούτε και το αν είναι κερδοσκοπικός οργανισμό ή όχι. Αντίθετα είναι ένας κλάδος που μέσω της διερεύνησης και της αξιολόγησης των λειτουργιών γίνεται αποδεκτός και εφαρμόσιμος σε κάθε οργανισμό, επιχείρηση, φορέα ή κοινωνία. Εξελίσσεται συνεχώς με σκοπό να αποκτήσει τη δική της ταυτότητα, προσεγγίζοντας κάθε φορά της αδυναμίες του συστήματος Εσωτερικού Ελέγχου, με επιστημονικές μεθόδους, υποδεικνύοντας ρεαλιστικές λύσεις προκειμένου να εξασφαλισθεί διαφανής διοίκηση έτσι ώστε να διασφαλίσει τους μετόχους και γενικότερα την κοινωνική συνοχή της επιχείρησης.

Η Ελεγκτική διακρίνεται σε Δημόσια και Ιδιωτική. Η πρώτη ασχολείται με τον έλεγχο των οργανισμών του Δημοσίου, των Νομικών Προσώπων Δημοσίου

Δικαίου και των μη κερδοσκοπικών οργανισμών γενικά. Η Ιδιωτική Ελεγκτική έχει ως αντικείμενο τον έλεγχο κυρίως των κερδοσκοπικών οικονομικών μονάδων.

### **Γιατί είναι αναγκαίος ο έλεγχος**

Στη σημερινή εποχή το ευμετάβλητο και διαρκώς εξελισσόμενο επιχειρησιακό περιβάλλον, αναγκάζει τα διευθυντικά στελέχη, με τις ήδη ανειλημμένες και αυξημένες αρμοδιότητες, να λαμβάνουν έγκαιρα τις αναγκαίες αποφάσεις που θα καθορίσουν τη μελλοντική πορεία της επιχείρησης. Η λήψη αυτών των κρίσιμων αποφάσεων προϋποθέτει την ορθολογική εκτίμηση όλων των αντικειμενικών δεδομένων της επιχείρησης στην κατάλληλη χρονική στιγμή. Επομένως, η ανάγκη στάθμισης των εσωτερικών δυνατοτήτων της επιχείρησης καθιστά αναγκαίο τον έλεγχο. Έτσι μπορεί να χαραχθεί ασφαλέστερα η στρατηγική ανάπτυξης και επέκτασης της οικονομικής μονάδας. Ακόμα με τον εσωτερικό έλεγχο, μπορούν να προληφθούν ή και να επανορθωθούν διαχειριστικές ή άλλου είδους ανωμαλίες και ατασθαλίες πριν αυτές βγουν στο φως της δημοσιότητας, πράγμα που θα είχε σημαντικές επιπτώσεις στην καλή φήμη της επιχείρησης. Όσο αναφορά τα λογιστικά σφάλματα ο J.Bande δίνει μεγάλη έμφαση στον έγκαιρο εντοπισμό τους. Δηλώνει ότι “το σφάλμα στη λογιστική είναι επαγγελματικό σφάλμα, οφειλόμενο σε αμέλεια ή άγνοια των λογιστικών κανόνων”. Σύμφωνα με τον Χ. Καζαντζή οι έξι κατηγορίες σφαλμάτων είναι:

1. Σφάλματα λογιστικής ερμηνείας
2. Σφάλματα παραλείψεων
3. Σφάλματα αποδόσεων
4. Σφάλματα αρχών
5. Σφάλματα αριθμητικά και
6. Σφάλματα από την εκτέλεση της λογιστικής εργασίας.

Ανεξάρτητα του ηθελημένου ή αθέλητου χαρακτήρα τους, τα λογιστικά σφάλματα παραποιούν τις οικονομικές καταστάσεις με συνέπεια να μπορούν να παρουσιάσουν μια αλλοιωμένη και ανακριβή εικόνα της επιχείρησης. Επίσης με την εφαρμογή του εσωτερικού ελέγχου είναι δυνατός ο ακριβοδίκαιος διαχωρισμός των ευθυνών από τα ανώτατα διοικητικά κλιμάκια. Δηλαδή, καμία διαχειριστική πράξη και λογιστική καταχώριση δεν θα πρέπει να ολοκληρώνεται από έναν μόνο υπάλληλο. Αντιθέτως, η εργασία κάθε υπαλλήλου θα πρέπει να

συμπληρώνει οπωσδήποτε την εργασία τουλάχιστον ενός άλλου και να ελέγχεται από κάποιον τρίτο (εσωτερικός ελεγκτής, εποπτεύων προϊστάμενος). Έτσι με τις υποδείξεις του εσωτερικού ελεγκτή, μπορεί να επισημανθεί το κύκλωμα των υπαλλήλων που έχουν επωμισθεί τις ευθύνες κάθε μιας συγκεκριμένης πράξης. Με τον τρόπο αυτό όταν θα ζητηθούν εξηγήσεις για τυχόν λάθη ή παραλείψεις, οι εκδηλώσεις αναρμοδιότητας και ευθυνοφοβίας των υπαλλήλων θα είναι περιορισμένες. Τέλος, επιτακτική ανάγκη αποτελεί η λήψη ορθολογικών αποφάσεων οι οποίες πρέπει να είναι αξιόπιστες, ακριβείς, δίκαια απεικονισμένες και ελεύθερες προκαταλήψεων και σκοπιμοτήτων. Ανακριβείς πληροφορίες σε μια κοινωνία μπορεί να προκαλέσουν την αναποτελεσματική και μη αποδοτική κατανομή και χρησιμοποίηση των παραγωγικών πόρων, η οποία τελικά μπορεί να αποβεί σε βάρος της κοινωνίας και όλων εκείνων που λαμβάνουν τις σχετικές αποφάσεις. Αν λάβουμε υπόψη ότι η πλειονότητα των πληροφοριών σχετίζεται με σοβαρά θέματα όπως για παράδειγμα την περιουσιακή διάρθρωση, την κεφαλαιακή δομή και τα αποτελέσματα χρήσεως, και ότι αυτές οι πληροφορίες χρησιμοποιούνται από πάρα πολλούς ανθρώπους, τότε οικονομικότερη λύση είναι η ανάθεση του ελέγχου σε εξειδικευμένο προσωπικό το οποίο θα εγγυάται την αξιοπιστία πληροφοριών. Αυτές οι πληροφορίες θα χρησιμοποιούνται στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων ως πλήρεις, αξιόπιστες και ελεύθερες σκοπιμοτήτων. Αξιόπιστες πληροφορίες ζητούν οι μέτοχοι της επιχείρησης, οι τράπεζες, οι μελλοντικοί επενδυτές της, οι ασφαλιστικοί οργανισμοί, το Δημόσιο και το εργατοϋπαλληλικό δυναμικό της επιχείρησης.

### **Σκοπός Ελεγκτικής**

Ο έλεγχος έχει ως στόχο τη παροχή εξειδικευμένων προτάσεων, βοήθειας και συμβούλων, προς την επιχείρηση και συγκεκριμένα σε αυτούς που έχουν την ευθύνη, ώστε να λάβουν τις απαραίτητες αποφάσεις που θα οδηγήσουν στη λύση των προβλημάτων και την εξάλειψη των φαινομένων παραβατικότητας που πιθανώς εντοπίστηκαν (Γενικός Επιθεωρητής Δημόσιας Διοίκησης, Αθήνα 2007).

Στα πλαίσια του σκοπού αυτού, η Ελεγκτική, εξετάζει και αξιολογεί (Dittenhofer M. 2001):

- Την ύπαρξη συστήματος οργάνωσης σε όλα τα ιεραρχικά επίπεδα της επιχείρησης.

- Τη πιστοποίηση λειτουργίας της επιχείρησης και τη σύγκριση των αρχικών στόχων με το αποτέλεσμα.
- Τη συστηματικής παρακολούθησης και αξιολόγησης της κάθε μορφής επιχειρηματικού κινδύνου, καθώς και την αποτελεσματική διαχείριση του.
- Τη συμμόρφωσης της επιχείρησης στις εκάστοτε νομοθεσίες, διαδικασίες, διατάξεις.
- Το τρόπο και την αποτελεσματικότητα της ασκούμενης εποπτείας στους εργαζομένους από τα ανώτατα στελέχη όλων των βαθμίδων.
- Την αποφυγή λαθών, καταχρήσεων, ανωμαλιών, κλοπών, απόκρυψη στοιχείων, αλλά και την αδιαφορία των υπευθύνων.
- Την παραγωγική δραστηριότητα, κατά πόσο ανταποκρίνεται στους αρχικούς στόχους παραγωγής που έχουν θεσπισθεί.
- Τα μέσα προστασίας για τη φύλαξη των περιουσιακών στοιχείων από παντός είδους φθορές.
- Εξακρίβωση κατά πόσο οι υπηρεσίες, έχουν κατανοήσει το μέγεθος της αποστολής και των αρμοδιοτήτων που τους έχει ανατεθεί. Επίσης, αν το ανθρώπινο δυναμικό αξιοποιείται κατά άριστο τρόπο στις επιμέρους υπηρεσίες.
- Αξιολόγηση της επικοινωνίας και συνεργασίας των εργαζομένων τόσο σε επίπεδο τμήματος, όσο και μεταξύ των τμημάτων.
- Την εικόνα που έχει η επιχείρηση στην άκρως ανταγωνιστική αγορά, καθώς και την γνώμη που έχει το καταναλωτικό κοινό για την επιχείρηση και τα προϊόντα της.

### ***Κύριοι τύπου Εσωτερικού Ελέγχου***

Ο εσωτερικός έλεγχος δεν κινείται πλέον στα παραδοσιακά πλαίσια των διοικητικών, οικονομικών και λειτουργικών ελέγχων. Αντίθετα, διακρίνεται σε τόσο είδη ελέγχου, όσες είναι και οι λειτουργίες της επιχείρησης. Έλεγχοι οικονομικοί, διοικητικοί, λειτουργικοί, προμηθειών, παραγωγής, πωλήσεων, διαχείρισης ανθρώπινου δυναμικού, έλεγχος πληροφοριακής τεχνολογίας και πληροφοριακών συστημάτων και γενικά έλεγχοι που αποσκοπούν στη βελτίωση όλων των λειτουργιών της οικονομικής μονάδας.

Οι βασικότεροι τύποι εσωτερικού ελέγχου είναι:

α) Οι οικονομικοί έλεγχοι (Financial Audits). Σκοπός των ελέγχων αυτών δεν είναι η ανακάλυψη λάθους ή απάτης. Αντίθετα εξετάζουν κάθε στοιχεία που δημιουργούν την υποψία λάθους ή απάτης και ο ελεγκτής έχει την υποχρέωση να προχωρήσει την έρευνα μέχρις ότου απαλλαγεί από τυχόν αμφιβολίες του. Οι οικονομικοί έλεγχοι αποτελούν τη συνηθέστερη κατηγορία ελέγχου και διακρίνονται σε εσωτερικούς και εξωτερικούς. Ο πρώτος ασκείται από τον εσωτερικό ελεγκτή και αποβλέπει στην προστασία του ανθρώπινου δυναμικού, στη διαφύλαξη των περιουσιακών στοιχείων, και την εξασφάλιση της λειτουργίας ενός αποτελεσματικού οικονομικού συστήματος. Ο δεύτερος διενεργείται από τον εξωτερικό ελεγκτή και αποσκοπεί κυρίως στην ακρίβεια, ειλικρίνεια και αξιοπιστία οικονομικών καταστάσεων.

β) Οι διοικητικοί έλεγχοι (Management Audits) αποσκοπούν στο να εξακριβώσουν αν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι της διοίκησης της επιχείρησης.

Εξετάζουν και αξιολογούν, την αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα συγκεκριμένου στελέχους, αλλά και το βαθμό απόδοσης, οργάνωσης, συνεργασίας και επικοινωνίας όλων των διοικητικών ιεραρχικών επιπέδων του οργανισμού, καθώς και τις ιδιαιτερότητες και αδυναμίες στο τρόπο λειτουργίας τους.

Επιπλέον, διερευνούν κατά πόσο αντλήθηκαν τα διαθέσιμα μέσα και πόροι. Εξετάζουν φυσικά το ανθρώπινο δυναμικό για τυχόν λόγους αποχώρησης, αλλά και τι επιπτώσεις έχει αυτό στην επιχείρηση. Επίσης, οι διοικητικοί έλεγχοι είναι αυτοί που εξετάζουν τη συμμόρφωση των εργαζομένων στις αποφάσεις της διοίκησης, καθώς και την αξιοποίηση τους κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Συνοπτικά, ένας διοικητικός εσωτερικός έλεγχος δίνει τη δυνατότητα στην επιχείρηση να έχει γνώση της γενικότερης διοικητικής λειτουργίας της.

γ) Οι λειτουργικοί έλεγχοι (Operation Audits). Αποβλέπουν στην αύξηση αποτελεσματικότητας της λειτουργίας της επιχείρησης. Οι έλεγχοι αυτοί πραγματοποιούνται για να διαπιστώσουν κατά πόσο αποδίδουν οι λειτουργίες σύμφωνα με πολιτικές, πρότυπα, στόχους που τέθηκαν από την ανώτατη διοίκηση. Συμβάλουν στον προσδιορισμό ευκαιριών για βελτίωση της αποδοτικότητας, παραγωγικότητας, ποιότητας και αποτελεσματικότητας της ελεγχόμενης λειτουργίας.

δ) Έλεγχος Πληροφοριακής Τεχνολογίας και Πληροφοριακών Συστημάτων (IT/IS Auditing). Οι έλεγχοι αυτοί σχεδιάζονται και εφαρμόζονται για τις παρακάτω κατηγορίες (I. Κυριαζόγλου 2001):

- ✓ Την αποτελεσματικότητα του συστήματος.
- ✓ Τη σωστή χρήση των πόρων του συστήματος.
- ✓ Την ενίσχυση της ασφάλειας υποδομών και πληροφοριών.
- ✓ Την ενίσχυση της νομιμότητας αγορών και της χρήσης λογισμικού.
- ✓ Την ορθότητα, πληρότητα και ακρίβεια των συναλλαγών.
- ✓ Την ορθότητα και πληρότητα ενημέρωσης των αρχείων πληροφοριών, καθώς και συντήρηση των ετήσιων και ιστορικών αρχείων.

Οι έλεγχοι αυτοί υλοποιούνται είτε μέσω οδηγιών στο λογισμικό εφαρμογών είτε μέσω υπαλληλικών διαδικασιών, σχεδίασης και ελέγχου εντύπων, ορίων υπογραφών, υπευθυνοτήτων, διοικητικής διάρθρωσης, αναφορών διοίκησης, επίλυσης λαθών, στρατηγικών σχεδιασμών κλπ., δηλαδή ενός συστήματος ελέγχου πληροφορικής.

Το συγκεκριμένο είδος ελέγχου αποτελεί αντικείμενο της παρούσας εργασίας και αναλύεται εκτενέστερα στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο.

### ***Συστατικά στοιχεία του Συστήματος Εσωτερικού Ελέγχου***

Το σύστημα εσωτερικού ελέγχου αποτελείται από πέντε αλληλένδετα στοιχεία. Τα στοιχεία αυτά εφαρμόζονται σε όλες τις οικονομικές μονάδες και επηρεάζουν τους στόχους του συστήματος. Για κάθε ένα από τα πέντε συστατικά στοιχεία του συστήματος εσωτερικού ελέγχου σημειώνονται τα ακόλουθα:

α) **Το περιβάλλον ελέγχου.** Το περιβάλλον ελέγχου είναι το θεμέλιο πάνω στο οποίο ο εσωτερικός έλεγχος βασίζεται. Το διοικητικό συμβούλιο και τα ανώτατα στελέχη, καθιερώνουν το ύφος σχετικά με τη σημασία του εσωτερικού ελέγχου και των αναμενόμενων κανόνων συμπεριφοράς. Το περιβάλλον ελέγχου επηρεάζει την ανθρώπινη συμπεριφορά, την πειθαρχία, τις ανθρώπινες αξίες και τη στάση όλων των στελεχών έναντι των επιχειρησιακών αρχών και κανόνων.

β) **Η εκτίμηση των κινδύνων.** Η εκτίμηση του κινδύνου περιλαμβάνει μια δυναμική διαδικασία για τον εντοπισμό και την ανάλυση των κινδύνων με σκοπό την επίτευξη των στόχων της οικονομικής μονάδας. Η εκτίμηση αυτή αποτελεί τη βάση για το πως θα πρέπει οι κίνδυνοι να αντιμετωπιστούν.



Ο ελεγκτής πρέπει να αποκτήσει επαρκή πληροφόρηση από την ελεγχόμενη μονάδα, για τη διαδικασία διαχείρισης κινδύνων έτσι ώστε να κατανοήσει πλήρως πως η διοίκηση αντιμετωπίζει τους κινδύνους που σχετίζονται με την κατάρτιση των οικονομικών καταστάσεων.

γ) **Οι μηχανισμοί εσωτερικού ελέγχου.** Είναι οι πολιτικές και διαδικασίες που βοηθούν στη διασφάλιση λήψης όλων των αναγκαίων αποφάσεων και ενεργειών από τη διοίκηση, που σχετίζονται με την επίτευξη των στόχων της και την κατάρτιση των οικονομικών καταστάσεων.

δ) **Τα συστήματα επικοινωνίας και πληροφόρησης.** Οι πληροφορίες είναι απαραίτητες για μια επιχείρηση, προκειμένου να διεξάγει έναν εσωτερικό έλεγχο και να μπορέσει να επιτύχει τους στόχους της. Η επικοινωνία εμφανίζεται τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά και προσφέρει στον οργανισμό τις πληροφορίες που απαιτούνται για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων του εσωτερικού ελέγχου με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Το σύστημα αυτό αποτελείται από το λογιστικό σύστημα, τον εξοπλισμό, το λογισμικό, τους ανθρώπους, τις μεθόδους, αρχές, διαδικασίες, εγχειρίδια και αρχεία πληροφοριών. Τα πληροφοριακά συστήματα αναγνωρίζουν, συλλαμβάνουν και διανέμουν πληροφορίες με σκοπό την επίτευξη των οικονομικών εκθέσεων αναφοράς.

ε) **Η παρακολούθηση του συστήματος εσωτερικού ελέγχου.** Τα συστήματα εσωτερικού ελέγχου πρέπει να παρακολουθούνται. Η διαδικασία αυτή αξιολογεί την ποιότητα απόδοσης του συστήματος με την πάροδο του χρόνου. Κανένα σύστημα εσωτερικού ελέγχου δεν μπορεί να θεωρείται τόσο καλό ώστε να μπορεί να λειτουργήσει με επάρκεια χωρίς τη διαρκή αξιολόγηση και βελτίωση της αποτελεσματικότητας του. Ένα σύστημα εσωτερικού ελέγχου θα πρέπει να βρίσκεται σε συνεχή εξέλιξη και να προσαρμόζεται κάθε φορά στις αλλαγές που επέρχονται στη φύση της επιχείρησης, στα σχέδια της και στα ηγετικά της στελέχη που υλοποιούν τα σχέδια αυτά.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

### ***Εισαγωγή***

Την τελευταία δεκαετία αρκετές επιχειρήσεις και οργανισμοί επένδυσαν σε συστήματα και εφαρμογές των νέων Τεχνολογιών της Πληροφορικής και Επικοινωνίας (ΤΠΕ). Αργότερα παρατηρήθηκε ότι τα επιχειρηματικά οφέλη που απόκτησαν από την επένδυση αυτή ήταν αρκετά για να συμβάλουν στην βιωσιμότητα τους για το μέλλον. Τα επιχειρηματικά οφέλη που προκύπτουν από την αξιοποίηση των ΤΠΕ είναι τα εξής:

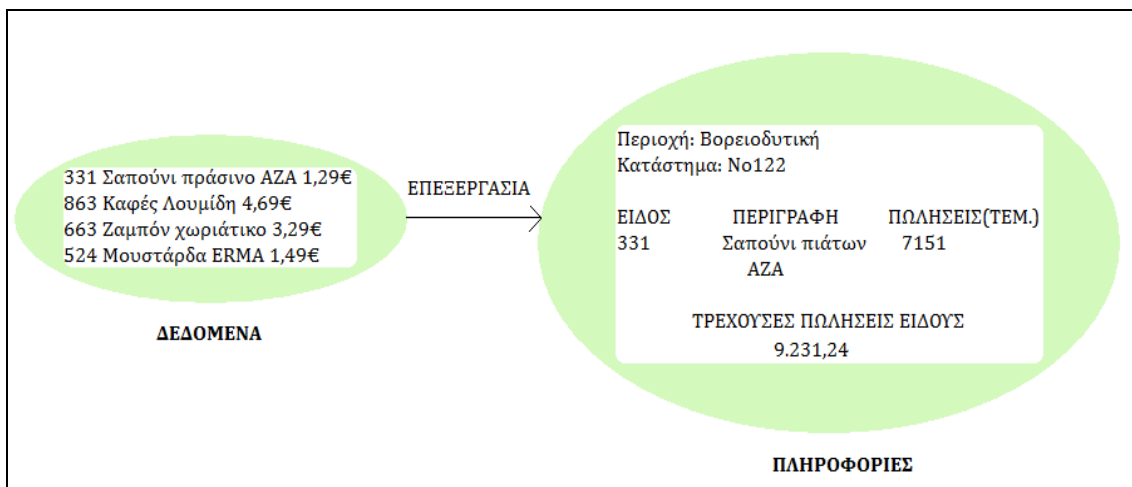
- Βελτίωση των διαδικασιών και των λειτουργιών μέσω της αυτοματοποίησης τους.
- Μείωση του λειτουργικού κόστους.
- Αύξηση της παραγωγικότητας.
- Αύξηση της ανταγωνιστικότητας.
- Υποστήριξη διοίκησης στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.
- Διευκόλυνση ανάληψης νέων επιχειρηματικών πρωτοβουλιών.

### ***Ορισμός των πληροφοριακών συστημάτων***

Σύμφωνα με τους KC. Laudon JP. Laudon (2002)<sup>1</sup>, πληροφοριακά σύστημα είναι ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων στοιχείων τα οποία συλλέγουν, επεξεργάζονται, αποθηκεύουν και διανέμουν πληροφορίες που υποστηρίζουν τη λήψη αποφάσεων και τον έλεγχο σε έναν οργανισμό.

Τα πληροφοριακά συστήματα περιέχουν πληροφορίες οι οποίες έχουν μια συγκεκριμένη έννοια και χρήση. Απευθύνονται σε σημαντικούς ανθρώπους, τόπους και πράγματα μέσα στον οργανισμό ή στο περιβάλλον. Μια “καλή” πληροφορία χαρακτηρίζεται από ακρίβεια, πληρότητα, και αντικειμενικότητα αλλά επιβάλλεται να είναι άμεσα σχετιζόμενη με το θέμα που απαιτείται για τη σωστή λήψη απόφασης, να είναι διαθέσιμη στην κατάλληλη μορφή την κατάλληλη στιγμή και να είναι εύκολα προσπελάσιμη. Σε αντίθεση, τα δεδομένα είναι μη δομημένα στοιχεία που αντιπροσωπεύουν γεγονότα που συμβαίνουν σε οργανισμούς ή στο φυσικό περιβάλλον. Η πληροφορίες προέρχονται από την επιλογή των δεδομένων, την ερμηνεία τους και την παρουσίαση τους με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι χρήσιμες στους παραλήπτες.

Παραθέτουμε ένα σύντομο παράδειγμα για τη διάκριση ανάμεσα στις πληροφορίες και τα δεδομένα. Καθημερινά, οι ταμειακές μηχανές καταγράφουν εκατομμύρια δεδομένα όπως κωδικούς αριθμών προϊόντων ή το κόστος κάθε πωλούμενου αγαθού. Αυτά τα δεδομένα μπορούν να αθροιστούν και να αναλυθούν για να δώσουν χρήσιμες πληροφορίες, όπως ο συνολικός αριθμός φιαλών που πουλήθηκαν από ένα συγκεκριμένο κατάστημα, σε ποιά κατάστημα οι μάρκες απορρυπαντικού πιάτων κινούνται πιο γρήγορα ή το συνολικό ποσό που δαπανήθηκε για κάθε μάρκα απορρυπαντικού στο συγκεκριμένο κατάστημα (Εικόνα 1).



**Εικόνα 1**

Τρεις είναι οι δραστηριότητες με τις οποίες ένα πληροφοριακό σύστημα παράγει τις πληροφορίες που χρειάζεται ο οργανισμός για να παίρνει αποφάσεις, να ελέγχει λειτουργίες, να αναλύει προβλήματα και να δημιουργεί νέα προϊόντα ή υπηρεσίες. Αυτές οι δραστηριότητες είναι:

- 1) Η είσοδος των δεδομένων (input) ή των πρωτογενών στοιχείων στο σύστημα.
- 2) Η επεξεργασία των δεδομένων (processing)
- 3) Η έξοδος των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας (output) , με τη μορφή χρήσιμων και κατανοητών πληροφοριών.

Τα πληροφοριακά συστήματα χρειάζονται επίσης αναπληρόρηση (feedback), η οποία είναι έξοδος που επιστρέφει στα κατάλληλα μέλη του οργανισμού για να τα βοηθήσει να αξιολογήσουν ή να διορθώσουν τη φάση της εισόδου.

Το κοινό χαρακτηριστικό των πληροφοριακών συστημάτων είναι ότι έχουν άμεση εξάρτηση με την τεχνολογία της πληροφορικής (Information Technology) δηλαδή οι βασικές τους λειτουργίες πραγματοποιούνται από ένα συνδυασμό Η/Υ και άλλων μηχανημάτων, συσκευών (hardware) και προγραμμάτων (software) κάτω από στενή παρακολούθηση εξειδικευμένου προσωπικού.

### ***Έννοια Πληροφοριακού Συστήματος***

Αρκετά συχνά ορισμένοι θεωρούν πως τα πληροφοριακά συστήματα είναι συστήματα που βασίζονται μόνο σε Η/Υ. Αυτό δεν είναι απαραίτητο αφού στην πραγματικότητα τα πληροφοριακά συστήματα υπήρχαν πολύ πριν την εμφάνιση των Η/Υ. Συγκεκριμένα από την αρχαία εποχή οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούσαν απλά πληροφοριακά συστήματα με το να συγκεντρώνουν και να επεξεργάζονται πληροφορίες. Στη συνέχεια, με το πέρασμα του χρόνου οι επιχειρήσεις άρχισαν να αναπτύσσουν χειρόγραφα πληροφοριακά συστήματα για τη συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και χρήση των πληροφοριών. Από τότε τα χειρόγραφα πληροφοριακά συστήματα υπήρχαν ανέκαθεν στους οργανισμούς και στις επιχειρήσεις. Τα διευθυντικά στελέχη προκειμένου να λάβουν ακριβείς αποφάσεις χρησιμοποιούσαν πληροφορίες βασιζόμενες σε επεξεργασμένα δεδομένα του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης.

Τα πληροφοριακά συστήματα τους αρχαίους χρόνους ήταν άτυπα. Όμως με την ανάπτυξη των οικονομιών, οι οικονομικές μονάδες βελτίωναν συνεχώς τα χειρόγραφα συστήματά τους και οι λειτουργίες του συστήματος (συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία δεδομένων και παρουσίαση της πληροφορίας) εκτελούνται με περισσότερη ακρίβεια. Ένα παράδειγμα χειρόγραφου πληροφοριακού συστήματος είναι το αρχείο με τις καρτέλες, που χρησιμοποιούσαν ή ακόμη χρησιμοποιούν οι ταμίες των τραπεζών. Όταν κάποιος πελάτης πηγαίνει στην τράπεζα για να καταθέσει ένα χρηματικό ποσό, ο ταμίας με τη βοήθεια του κωδικού αριθμού του πελάτη που αναγράφεται στο βιβλιάριο του μπορεί να ανατρέξει στις καρτέλες και μόλις εντοπίσει την καρτέλα του πελάτη τότε μπορεί να προχωρήσει τη συναλλαγή. Η καρτελοθήκη στο συγκεκριμένο παράδειγμα είναι το λεγόμενο "χειρόγραφο πληροφοριακό σύστημα".

Η εισαγωγή των Η/Υ στα πληροφοριακά συστήματα έγινε στα μέσα της δεκαετίας του 1950 και έκτοτε, επεκτάθηκε ραγδαία. Αυτό συντέλεσε και στη δημιουργία συστημάτων, που επεξεργάζονται μεγάλο όγκο δεδομένων. Τα

μηχανογραφημένα πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούν σήμερα οι επιχειρήσεις θεωρούνται πιο αξιόπιστα αφού οι λειτουργίες τους εκτελούνται μέσω Η/Υ. Με τον όρο “μηχανογραφημένο πληροφοριακό σύστημα” δεν εννοούμε πλήρη αυτοματοποίηση της πληροφορίας. Όπως προκύπτει από τον ορισμό του πληροφοριακού συστήματος, ένα πληροφοριακό σύστημα αποτελείται από μηχανήματα, ανθρώπους, προγράμματα και διαδικασίες. Έτσι ενώ ορισμένες εργασίες εκτελούνται από το μηχάνημα, υπάρχουν και κάποιες που εκτελούνται από τον άνθρωπο με βάση βέβαια συγκεκριμένες οδηγίες. Δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι ο άνθρωπος νους αποτελεί την κύρια μορφή επεξεργασίας δεδομένων των χειρόγραφων πληροφοριακών συστημάτων, τα οποία παρά την ιλιγγιώδη ανάπτυξη των μηχανογραφημένων υπερτερούν έναντι αυτών κυρίως στην κριτική ικανότητα. Ειδικότερα στις περιπτώσεις εκείνες των αποφάσεων που απαιτείται κρίση, το ανθρώπινο μυαλό είναι αναντικατάστατο.

### ***Ασφάλεια Πληροφοριακών Συστημάτων***

Η πληροφορία ιδίως σε οργανωμένη μορφή, είναι το πιο κρίσιμο περιουσιακό στοιχείο της επιχείρησης. Ως προτεραιότητα κάθε επιχείρηση θα πρέπει να έχει την αναζήτηση μεθόδου και επίπεδου ασφαλείας των πληροφοριακών συστημάτων. Τίποτα όμως δεν μπορεί να εγγυηθεί ένα τέλειο σύστημα ασφαλείας.

Από τη μια πλευρά οι υπεύθυνοι θα πρέπει να δίνουν μεγάλη σημασία στην ασφάλεια των συστημάτων και να την επιβεβαιώνουν μετά την προμήθεια κάποιου προϊόντος. Από την άλλη, θα πρέπει γνωρίζουν ότι ανα πάσα στιγμή υπάρχει πιθανότητα απώλειας των δεδομένων. Οι χρήστες θα πρέπει να αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα προστασίας και ασφαλείας των δεδομένων τους, έτσι ώστε σε κάθε ενέργεια που εκτελούν να είναι όσο το δυνατόν πιο οργανωμένοι και συνειδητοποιημένοι.

Τα τρωτά σημεία πιθανής πρόσβασης ή και δυσλειτουργίας ενός συστήματος είναι συνήθως έξι:

- 1) Κτίρια και φυσικά φαινόμενα
- 2) Εξοπλισμός και προγράμματα
- 3) Μέσα αποθήκευσης πληροφοριών
- 4) Τηλεπικοινωνίες
- 5) Άνθρωποι

## Κτίρια και φυσικά φαινόμενα

Ενώ μια καταστροφή σε μια εταιρεία είναι γενικά μη προβλεπόμενη, τα αποτελέσματά της είναι προβλεπόμενα. Διακοπή λειτουργίας, απώλεια εσόδων, μειωμένη ποιότητα υπηρεσιών είναι μερικά από αυτά. Προκειμένου να αποφευχθούν τέτοιου είδους φαινόμενα θα πρέπει να λειτουργούν διαδικασίες φυσικής προστασίας τόσο για το κτίριο, όσο και για τα δωμάτια που περιέχουν κρίσιμο εξοπλισμό (υπολογιστές, τηλεφωνικά κέντρα, καλωδιώσεις).

Αρχικά, οι πυρκαγιές αποτελούν την πιο πιθανή φυσική απειλή για ένα πληροφοριακό σύστημα. Η καλύτερη αντιμετώπιση διαφύλαξης των δεδομένων σε περίπτωση φωτιάς είναι η αποθήκευση τους σε κάποια άλλη μονάδα. Τα διάφορα συστήματα κλιματισμού, προστασίας από την πλημμύρα και συνεχόμενης παροχής ηλεκτρικής ενέργειας πρέπει να λειτουργούν τόσο για όλο το κτίριο, όσο και για χώρους όπου υπάρχει ή λειτουργεί χρήσιμος εξοπλισμός. Τέλος, διάφορες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν ανιχνευτές φωτιάς και καπνού, οι οποίοι απελευθερώνουν ένα ειδικό αέριο.

## Εξοπλισμός και Προγράμματα

Δικαίωμα πρόσβασης στις μονάδες εισόδου και εξόδου του υπολογιστή πρέπει να έχουν μόνο εξουσιοδοτημένα άτομα. Αυτές οι μονάδες, καθώς και ο κεντρικός υπολογιστής θα πρέπει να φυλάσσονται σε ελεγχόμενα δωμάτια όπου η πρόσβαση σε αυτά να γίνεται μόνο με κάποιο ειδικό κλειδί ή μαγνητική κάρτα. Οι χρήστες δεν μπορούν να έχουν πρόσβαση σε οποιαδήποτε αρχεία δεδομένων, αλλά μόνο σε αυτά που αφορούν τη δουλειά τους. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση διαφορετικών κωδικών (passwords) για κάθε ένα χρήστη, που για λόγους αποτελεσματικότητας και ασφάλειας θα πρέπει να αλλάζουν περιοδικά.

Αντίγραφα των αρχείων (back ups) πρέπει να γίνονται σε κάποια προκαθορισμένη βάση (εβδομαδιαία, μηνιαία, ετήσια) από τους χρήστες.

## Μέσα Αποθήκευσης Πληροφοριών

Τα μέσα αποθήκευσης πληροφοριών, όπως δισκέτες, ταινίες και καταστάσεις πληροφοριών από οποιαδήποτε συστήματα, πρέπει να τηρούνται βάση των διαδικασιών ασφάλειας και υγιεινής.

## Τηλεπικοινωνίες

Ο εξοπλισμός του τηλεφωνικού κέντρου, το Fax, το Telex, και οι καλωδιώσεις πρέπει να προστατεύονται από κανόνες φυσικής προστασίας του

κτιρίου. Θα πρέπει μόνο εγκεκριμένα άτομα να χειρίζονται και να συντηρούν τον συγκεκριμένο εξοπλισμό. Επίσης, όλο το δίκτυο (Internet, email, Ηλεκτρονικό Εμπόριο κλπ.) πρέπει να προστατεύονται με ειδικό εξοπλισμό και λογισμικό (servers, firewall κλπ.) έτσι ώστε η μεταφορά δεδομένων μέσω δικτύου να είναι ασφαλή.

### Άνθρωποι

Θεωρείται ο πιο κρίσιμος και κυριότερος συντελεστής, καθώς η διενέργειες παράνομης πρόσβασης στα συστήματα όλο και αυξάνονται. Η χορήγηση αδειών σε όλο το προσωπικό σε ετήσια βάση, η αλλαγή προσωπικού σε ορισμένες θέσεις εργασίας, η απενεργοποίηση του υπολογιστή σε περίπτωση απουσίας του χρήστη είναι μερικές από τις ενέργειες που πρέπει να εφαρμόζονται για την προστασία των συστημάτων προκειμένου να αποφευχθούν παράνομες προσβάσεις.

### **Σκοποί Πληροφοριακού Συστήματος**

Στο παρελθόν όλα τα πληροφοριακά συστήματα δεν ήταν βασισμένα σε Η/Υ. Οι πληροφοριακές απαιτήσεις των επιχειρήσεων αποσκοπούσαν κυρίως στη συλλογή, αποθήκευση και επεξεργασία δεδομένων οι οποίες ήταν απαραίτητες για τις καθημερινές συναλλαγές και την παροχή της λειτουργικής πληροφόρησης. Αυτό συνέβαινε κυρίως για δυο λόγους: Πρώτον, διότι η καταγραφή και η επεξεργασία των δεδομένων γινόταν χειρόγραφα, κάτι που απαιτούσε σημαντικούς ανθρώπινους πόρους έτσι ώστε να είναι πιο ακριβής η μετατροπή του σε κατάλληλη μορφή για να υποστηρίζεται ο λειτουργικός έλεγχος της επιχείρησης. Δεύτερον, λόγω του στατικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο λειτουργούσαν οι επιχειρήσεις. Δηλαδή γύρω στη δεκαετία του 1960 οι επιχειρήσεις δεν αναπτύσσονταν με αποτέλεσμα ο προγραμματισμός για το μέλλον να απαιτεί λιγότερη πληροφόρηση από ότι σήμερα, όπου το περιβάλλον κάθε άλλο παρά στατικό είναι. Αυτό είχε ως συνέπεια οι πληροφοριακές ανάγκες να αφορούν κυρίως τις καθημερινές συναλλαγές και τις βραχυπρόθεσμες δραστηριότητες της επιχείρησης καθώς και τον έλεγχό τους.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι την εποχή εκείνη δεν είχε δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη χρησιμοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων (strategic decision). Αντίθετα, σήμερα ο ανταγωνισμός μεταξύ των οικονομικών μονάδων είναι πολύ έντονος. Η επιχείρηση που θα αποκτήσει την καλύτερη πληροφόρηση από τους ανταγωνιστές της είναι και αυτή

που θα παίρνει πιο σωστές αποφάσεις. Αυτό σημαίνει, ότι η εν λόγω επιχείρηση μπορεί να αποκτήσει σημαντικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα (competitive advantage).

Από την προηγούμενη ανάλυση συνάγεται το συμπέρασμα ότι τα πληροφοριακά συστήματα πρέπει να αποβλέπουν όχι μόνο στην ικανοποίηση των πληροφοριακών αναγκών για της αποφάσεις ρουτίνας και τις λειτουργικές αποφάσεις, αλλά και των πληροφοριακών αναγκών για τις στρατηγικές αποφάσεις. Από την άλλη στη σημερινή εποχή το μέλλον των οικονομικών μονάδων στηρίζεται αποκλειστικά στις στρατηγικές κυρίως αποφάσεις. Έτσι θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι σπουδαιότεροι σκοποί των πληροφοριακών συστημάτων είναι οι παρακάτω:

- Η συλλογή και αποθήκευση δεδομένων, τα οποία με κατάλληλη επεξεργασία να μετασχηματίζονται σε χρήσιμη πληροφόρηση.
- Η παροχή λειτουργικής πληροφόρησης στους εργαζομένους για να ανταποκρίνονται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο στις υποχρεώσεις τους στην επιχείρηση.
- Η παροχή στρατηγικής πληροφόρησης σε κατάλληλη μορφή στα διευθυντικά στελέχη για να παίρνουν τις καλύτερες δυνατές αποφάσεις, που σχετίζονται με τη μελλοντική πορεία του οργανισμού.
- Η επέκταση της αλυσίδας αξίας της επιχείρησης. Για την επίτευξη αυτού του σκοπού είναι απαραίτητο το πληροφοριακά σύστημα της επιχείρησης να συνδέεται με εξωτερικά πληροφοριακά συστήματα και ιδιαίτερα με εκείνα των προμηθευτών, ενδιάμεσων αγοραστών, προκειμένου να δημιουργηθούν οφέλη από την απόκτηση επιπρόσθετης πληροφόρησης.

### ***Τύποι πληροφοριακών συστημάτων***

Τα πληροφοριακά συστήματα χρησιμοποιούνται από πολλές επιχειρήσεις. Η κατηγοριοποίηση των πληροφοριακών συστημάτων διευκολύνει τη μελέτη τους και γίνεται με βάση (Φωλίνας Σ., Μάνθου Β., Βλαχοπούλου Μ.):

- Το υπό-σύστημα το οποίο υποστηρίζουν,
- την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν,
- το είδος της υποστήριξης που παρέχουν,
- την αρχιτεκτονική τους.

α) Με βάση το υπό-σύστημα που υποστηρίζουν



Κάθε επιχείρηση αποτελείται από μικρότερα συστήματα (υπό-συστήματα) όπως για παράδειγμα διευθύνσεις, τμήματα ή ομάδες. Κάθε τμήμα ενημερώνει την ανώτατη αρχή. Στις μέρες μας οι περισσότερες επιχειρήσεις εφαρμόζουν το σύστημα αυτό που είναι γνωστό ως ιεραρχική δομή. Κατά συνέπεια, με την λειτουργία της ιεραρχικής δομής η επιχείρηση βελτιώνει και τον τρόπο οργάνωσης των συστημάτων. Έτσι μπορούν να δημιουργηθούν συστήματα για διευθύνσεις, τμήματα ή ομάδες. Τα συστήματα αυτά μπορεί να είναι είτε αυτόνομα είτε συνδεδεμένα μεταξύ τους.

β) Με βάση την επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζουν

Εδώ ανήκουν τα πληροφοριακά συστήματα που μηχανογραφούν τα λογιστικά μέρη της επιχείρησης, την παραγωγή, τις πωλήσεις, το προσωπικό κτλ.

γ) Με βάση το είδος της υποστήριξης που παρέχουν

Δεν εξετάζεται η επιχειρηματική δραστηριότητα που υποστηρίζεται, αλλά το είδος της υποστήριξης που παρέχεται από το σύστημα. Με αυτό τον τρόπο τα πληροφοριακά συστήματα χωρίζονται σε:

1. Συστήματα που υποστηρίζουν της καθημερινές λειτουργίες της επιχείρησης όπως τα συστήματα επεξεργασίας συναλλαγών.
2. Συστήματα που υποστηρίζουν αποφάσεις σε τακτά χρονικά διαστήματα.
3. Συστήματα που υποστηρίζουν τη διοίκηση όπως συστήματα λήψης αποφάσεων, έμπειρα συστήματα.

δ) Με βάση την αρχιτεκτονική τους

Οι κύριες κατηγορίες είναι πληροφοριακά συστήματα που βασίζονται σε:

- Κύριους υπολογιστές (mainframe), όπου η επεξεργασία γίνεται από έναν υπολογιστή στον οποίο είναι συνδεδεμένα τερματικά χωρίς υπολογιστική δυνατότητα (dumb terminals).
- Προσωπικούς υπολογιστές, όπου πιθανόν οι υπολογιστές να είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Η αρχιτεκτονική αυτή εφαρμόζεται στις περισσότερες μικρές ή μεσαίες επιχειρήσεις.
- Κατανεμημένα συστήματα, όπου η επεξεργασία κατανέμεται σε 2 ή περισσότερους υπολογιστές οποιοδήποτε τύπου που μπορεί να βρίσκονται σε διαφορετικά γεωγραφικά σημεία.

Τα πληροφοριακά συστήματα είναι πολλά και χρησιμοποιούνται ανάλογα με τις ανάγκες και τις οικονομικές δυνατότητες της κάθε επιχείρησης. Παρακάτω

παρουσιάζονται συνοπτικά οι πέντε σημαντικότεροι τύποι πληροφοριακών συστημάτων και ένα υποσύστημα. Αναφέρονται τα χαρακτηριστικά τους, ο σκοπός τους, ποιούς εξυπηρετούν κτλ.

### **Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης-MIS**

Η επινόηση και αξιοποίηση των Η/Υ από τον άνθρωπο οδήγησε στην ανάπτυξη τεχνολογίας των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης βασισμένα σε Η/Υ με βασικό χαρακτηριστικό την πολύ μεγάλη ταχύτητα επεξεργασίας. Με άλλα λόγια είναι η ανάπτυξη και η χρήση ενός αποτελεσματικού πληροφοριακού συστήματος. Το Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης είναι το πιο διαδεδομένο, αφού υποστηρίζει όλα τα πληροφοριακά συστήματα ενός οργανισμού. Στη διεθνή βιβλιογραφία ορίζεται ως “Σύστημα Επεξεργασίας Πληροφοριών”, “Σύστημα Πληροφοριών και Λήψης Αποφάσεων” ή “Πληροφοριακό Σύστημα Οργάνωσης”. “Όλοι αυτοί οι όροι περιγράφουν ένα σύστημα το οποίο υποστηρίζει τη λειτουργία διοίκησης και λήψης αποφάσεων ενός οργανισμού (Γιαννακόπουλος Δ., Παπουτσής Ι, 2003).

Σύμφωνα με τον Lucey T. (2005, 9<sup>th</sup> edition) Πληροφοριακό Σύστημα Διοίκησης είναι το σύστημα που μετατρέπει τα δεδομένα εσωτερικών και εξωτερικών πηγών σε πληροφορίες οι οποίες επικοινωνούν μεταξύ τους και σε κατάλληλη μορφή διατίθενται στα διευθυντικά στελέχη όλων των λειτουργιών ώστε να μπορέσουν να λάβουν έγκαιρες και αποτελεσματικές αποφάσεις για τον σχεδιασμό, τον έλεγχο και τη διοίκηση (directing) των δραστηριοτήτων για τις οποίες είναι υπεύθυνοι. Με άλλα λόγια σκοπός των πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης δεν είναι μόνο η συλλογή και επεξεργασία δεδομένων, αλλά και η διανομή των πληροφοριών στα ανώτατα στελέχη έτσι ώστε χρησιμοποιώντας τις απαραίτητες πληροφορίες, την κρίση και την διαίσθηση τους να μπορούν να παίρνουν τις καλύτερες δυνατές αποφάσεις. Τα κύρια χαρακτηριστικά των πληροφοριακών συστημάτων διοίκησης είναι:

- Η ταχύτητα στην ανταπόκριση (response time) και η απλότητα στη χρήση τους.
- Η εύκολη προσπέλαση στα δεδομένα.
- Η ποιοτική παρουσίαση των στοιχείων με κατανοητές παραστάσεις χρησιμοποιώντας γραφήματα, διαγράμματα κτλ.

- Η δυνατότητα ανάλυσης των δεδομένων με υπολογισμούς συντελεστών, σχέσεων, προβλέψεων κτλ.

Τα πληροφοριακά συστήματα διοίκησης εξυπηρετούν τα διοικητικά στελέχη σε στρατηγικό, διοικητικό και εκτελεστικό επίπεδο εφοδιάζοντας τους με αναφορές ή με την δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στα στοιχεία του οργανισμού.

Για την καλύτερη κατανόηση των υπο-συστημάτων αναφέρεται παρακάτω ένα υπο-σύστημα των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης.

### **Λογιστικά Πληροφοριακά Συστήματα**

([http://en.wikipedia.org/wiki/Accounting\\_information\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Accounting_information_system))

Η λογιστική είναι ένα σύστημα καταγραφής και ελέγχου της κερδοφορίας οικονομικών δραστηριοτήτων. Στη πληροφορική το σύστημα αυτό ονομάζεται Λογιστικό Πληροφοριακό Σύστημα. Το σύστημα αυτό αναγνωρίζει, συλλέγει, ταξινομεί και καταγράφει τα δεδομένα των οικονομικών πράξεων και συναλλαγών της επιχείρησης. Στη συνέχεια, τα επεξεργάζεται με βάση συγκεκριμένους κανόνες και αρχές και παράγει χρήσιμες πληροφορίες σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χρήστες (πιστωτικά ιδρύματα) με τη μορφή αναφορών.

Το είδος και η μορφή αυτών των πληροφοριών που καλείται να παράγει το σύστημα καθορίζονται ανάλογα με τις πληροφοριακές ανάγκες των χρηστών, οι οποίες μεταβάλλονται συνεχώς. Σκοπός του συστήματος αυτού είναι η αποτελεσματική ικανοποίηση, με όσο το δυνατόν χαμηλότερο κόστος, των πληροφοριακών αναγκών των στελεχών της επιχείρησης και των εξωτερικών χρηστών. Για να είναι χρήσιμες οι λογιστικές πληροφορίες πρέπει να διαθέτουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

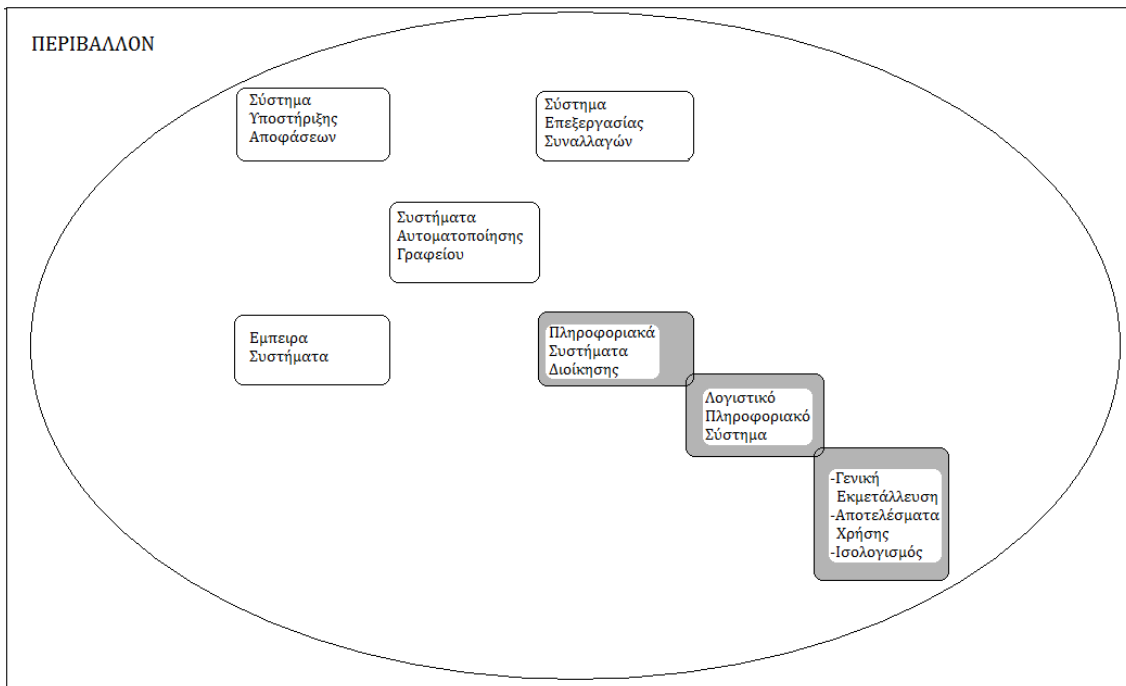
- Αξιοπιστία. Οι πληροφορίες πρέπει να είναι άξιες εμπιστοσύνης και να έχουν άμεση εξάρτηση από τους χρήστες για ένα συγκεκριμένο σκοπό. Για να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία των πληροφοριών, θα πρέπει να είναι επαληθεύσιμες και ουδέτερες στην εκπροσώπηση των οικονομικών καταστάσεων.
- Σχετικότητα. Υπάρχει μια σχετικότητα ανάμεσα στις πληροφορίες και στην επιρροή που έχουν στις αποφάσεις. Για να είναι σχετικές οι πληροφορίες πρέπει να είναι διαθέσιμες στον ανάλογο χρόνο, να είναι προβλέψιμες και να συμβάλουν στην ανατροφοδότηση.

- Ικανότητα κατανόησης. Τα λογιστικά στοιχεία θα πρέπει να παρέχουν μια οικονομική πληροφορία στο χρήστη, δηλαδή να μπορεί ο χρήστης να κατανοεί το περιεχόμενο και τη σημασία των οικονομικών καταστάσεων και εκθέσεων.
- Συγκρισιμότητα. Οι οικονομικές εκθέσεις θα πρέπει να συγκρίνονται μεταξύ τους για τον εντοπισμό ομοιοτήτων ή διαφορών. Για να είναι συγκρίσιμες, θα πρέπει να ανήκουν σε μια κοινή περίοδο, να χρησιμοποιείται μια κοινή μονάδα μέτρησης και μια κοινή μορφή εκθέσεων.

Το σύστημα αυτό εξυπηρετεί κυρίως τους εξωτερικούς χρήστες οι οποίοι ενδιαφέρονται για την πιστοληπτική ικανότητα και τη γενικότερη οικονομική θέση της επιχείρησης. Από την άλλη πλευρά εξυπηρετεί και τις ανάγκες των εσωτερικών χρηστών δηλαδή των στελεχών της επιχείρησης προκειμένου να ελέγξουν και να σχεδιάσουν την επιχειρηματική πορεία της.

Ένα πληροφοριακό σύστημα μπορεί να αποτελείται από άλλο υπό-συστήματα, ή να είναι υπό-σύστημα ενός μεγαλύτερου συστήματος. Για παράδειγμα το πληροφοριακό σύστημα “Χρηματοοικονομική Λογιστική” μπορεί να αποτελεί υπό-σύστημα του “Λογιστικού Πληροφοριακού Συστήματος” ή το “Λογιστικό Πληροφοριακό Σύστημα” να είναι υπό-σύστημα του “Πληροφοριακού Συστήματος Διοίκησης” (Εικόνα 2).

Το υποσύστημα του Λογιστικού Πληροφοριακού Συστήματος αποτελεί τη χρηματοοικονομική λογιστική, δηλαδή την Γενική Εκμετάλλευση, τα Αποτελέσματα Χρήσης, τον Ισολογισμό.



**Εικόνα 2**

### **Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων-DSS**

Η διεθνή βιβλιογραφία (Keen and Scott-Morton 1978, Alter S.L. 1977 & Huber 1980) υποστηρίζει ότι τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων συνδυάζουν τις διανοητικές ικανότητες των ανθρώπων με αυτές των ηλεκτρονικών υπολογιστών με αντικειμενικό στόχο τη βελτίωση της ποιότητας των λαμβανόμενων αποφάσεων. Είναι συστήματα βασιζόμενα στους Η/Υ σε θέματα που αφορούν την αντιμετώπιση ημιδομημένων αποφάσεων. Σκοπός αυτών των συστημάτων είναι να αναπτύσσουν τις ικανότητες των αποφασιζόντων έτσι ώστε οι προτεινόμενες από αυτούς λύσεις να γίνονται με το πέρασμα του χρόνου καλύτερες. Σε καμία περίπτωση αυτά τα συστήματα δεν προτείνουν λύσεις καλύτερες από αυτές που μπορεί να αντιληφθούν οι αποφασίζοντες.

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά ενός αποτελεσματικού συστήματος υποστήριξης αποφάσεων είναι:

- Σχεδιάζονται για την υποστήριξη των ημιδομημένων και αδόμητων αποφάσεων.
- Δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στην αποτελεσματικότητα παρά στην αποδοτικότητα των διευθυντικών στελεχών.

- Μπορούν και υποστηρίζουν όλα τα στάδια της διαδικασίας λήψης αποφάσεων, ενώ δεν επιβάλλουν στο διευθυντικό στέλεχος να ακολουθήσει συγκεκριμένη διαδικασία λήψης απόφασης.
- Παρέχουν στον χρήστη δυνατότητα προσομοίωσης, μοντέλα και άλλα αναλυτικά εργαλεία για τη λήψη της καταλληλότερης απόφασης.
- Αλληλεπιδρούν με άλλα πληροφοριακά συστήματα που ήδη λειτουργούν.
- Η αλληλεπίδραση του χρήστη με τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων οδηγεί σε νέες απαιτήσεις του χρήστη από το σύστημα. Το γεγονός αυτό οδηγεί στη βελτίωση του συστήματος.

Τέλος τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων εξυπηρετούν το διοικητικό επίπεδο της επιχείρησης.

### **Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών-TPS**

Τα Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών συλλέγουν, αποθηκεύουν, τροποποιούν και ανακτούν τις συναλλαγές ενός οργανισμού (<http://el.Wikipedia.org/>). Χωρίς την επεξεργασία των συναλλαγών πολλές από τις λειτουργίες θα ήταν αδύνατον να πραγματοποιηθούν, δηλαδή δεν θα πληρώνονταν οι λογαριασμοί δεν θα λαμβάνονταν παραγγελίες κτλ. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των συστημάτων επεξεργασίας συναλλαγών είναι:

- Άμεση ανταπόκριση. Η ταχεία απόδοση του συστήματος σε συνδυασμό με το γρήγορο χρόνο ανταπόκρισης είναι κρίσιμες παράμετροι και αυτό γιατί οι πελάτες δεν μπορούν να περιμένουν να ανταποκριθεί το σύστημα συναλλαγών.
- Αξιοπιστία. Ο καλός σχεδιασμός των συστημάτων επεξεργασίας συναλλαγών και η δημιουργία αντιγραφών ασφαλείας (back up) προλαμβάνει τον κίνδυνο αποτυχίας. Σε περίπτωση αστοχίας το σύστημα θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα γρήγορης επαναλειτουργίας.
- Σταθερότητα. Ένα σύστημα επεξεργασίας συναλλαγών θέλει η κάθε συναλλαγή να επεξεργάζεται με τον ίδιο τρόπο, ανεξάρτητα από τον χρήστη του συστήματος, τον πελάτη ή τη χρονική στιγμή.
- Ελεγχόμενη επεξεργασία. Η επεξεργασία των δεδομένων μέσα σε ένα σύστημα επεξεργασίας συναλλαγών πρέπει να υποστηρίζουν της λειτουργίες της επιχείρησης. Για παράδειγμα αν η επιχείρηση καταναίμει

ευθύνες στους εργαζομένους τότε το σύστημα επεξεργασίας συναλλαγών πρέπει να είναι δυνατό να επιβάλλει και να διατηρεί αυτή την απαίτηση.

Ένα σύστημα επεξεργασίας συναλλαγών εξυπηρετεί όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης για αυτό το λόγο θα ήταν δύσκολο μια επιχείρηση να ήταν σε λειτουργία χωρίς αυτά τα συστήματα.

### **Σύστημα Αυτοματισμού Γραφείου-OAS**

Τα Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου είναι ένα περιβάλλον γραφείου βασισμένο στην ηλεκτρονική επικοινωνία. Αυτός είναι ένας γενικός ορισμός. Σύμφωνα με το Special Group on Office Automation of the Association for Computing Machinery το 1980: «Αυτοματισμός γραφείου θεωρείται η χρήση των τεχνολογιών επεξεργασία της πληροφορίας μέσα στο περιβάλλον του γραφείου». Τα συστήματα αυτά αναφέρονται σε ποικιλία μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή, αποθήκευση, αναμετάδοση και διαχείριση πληροφοριών για την ολοκλήρωση βασικών εργασιών. Η διαχείριση εγγράφων, η διαχείριση δεδομένων, η διαχείριση έργων, ο προγραμματισμός εργασιών, η επικοινωνία, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η επεξεργασία εικόνας, η επεξεργασία φωνής είναι μερικές από τις δραστηριότητες ενός Συστήματος Αυτοματισμού Γραφείου. Τα συστήματα αυτά έχουν ως στόχο να μειώσουν τη γραφική εργασία και τη γραφειοκρατία, να βελτιώσουν την παραγωγικότητα των γραμματέων και υπαλλήλων και να βοηθήσουν τα στελέχη να λάβουν έγκαιρες αποφάσεις. Τα κυριότερα χαρακτηριστικά των Συστημάτων Αυτοματισμού Γραφείου είναι (<http://officeautomation1.blogspot.gr/2010/07/characteristics-of-office-automation.html>):

- Ευελιξία αποτελεσμάτων.
- Ακρίβεια.
- Ταυτόχρονη πρόσβαση στο ίδιο έγγραφο από πολλούς υπαλλήλους.
- Αυτόματη ηλεκτρονική μεταφορά σημαντικών ή και ιστορικής αξίας αρχείων στο Κρατικό Αρχείο για περισσότερη ασφάλεια.
- Προστασία προσωπικών δεδομένων, συστήματα οπτικών δίσκων. Τα συστήματα αυτά εμποδίζουν τυχόν αλλοιώσεις ή παραποίηση εγγράφων.
- Εύκολη και γρήγορη ανεύρεση αρχείων, πρόσβαση σε αυτά σύμφωνα με συγκεκριμένα κριτήρια αναζήτησης.

- Πρόσβαση στο σύστημα ακόμη και από απομακρυσμένα σημεία και δυνατότητα τηλεργασίας από το εξωτερικό ή και από το σπίτι.

Τα συστήματα αυτά είναι πρωτοποριακά στο είδος σου, καθώς καλύπτουν ένα ολοκληρωμένο φάσμα λειτουργιών. Για το λόγο αυτό, αρκετοί Κυβερνητικοί Οργανισμοί σε Ελλάδα κα Κύπρο όπως το Υπουργείο Οικονομικών, Υπουργείο Εξωτερικών, μόνιμη αντιπροσωπεία της Κύπρου στην Ε.Ε. που εδρεύει στην Κύπρο κ.α. έχουν εγκαταστήσει το Σύστημα Αυτοματοποίησης Γραφείου. Τέλος, τα συστήματα αυτά εξυπηρετούν το τμήμα της διοίκησης και τους υπαλλήλους σε γραφεία.

### **Έμπειρα Συστήματα-ES**

Τα Έμπειρα Συστήματα (Expert Systems) ονομάζονται και Συστήματα Βασιζόμενα στη Γνώση (Knowledge Based Systems) και αποτελούν κλάδο της Τεχνητής Νοημοσύνης. Έμπειρο Σύστημα είναι ένα πρόγραμμα το οποίο εφαρμόζει ανθρώπινη γνώση για την επίλυση δύσκολων προβλημάτων του οργανισμού. Αυτό το πρόγραμμα “μιμείται” τη “διαδικασία σκέψης” του ανθρώπου στο συγκεκριμένο χώρο και συνήθως βασίζεται σε εμπειρικές μεθόδους και συμβολική λογική (Hicks B.J., Culley S.J., Allen R.D., Mullineux G, 2002). Σκοπός τους είναι να δίνουν όσο το δυνατόν καλύτερες συμβουλές στους ανθρώπους της επιχείρησης σε συγκεκριμένους εξειδικευμένους τομείς (τιμολόγηση προϊόντων, έγκριση πιστώσεων κτλ).

Τα πέντε κύρια χαρακτηριστικά των Έμπειρων Συστημάτων είναι (Reynolds George W. 2009):

- Η βάση γνώσεων (knowledge based) που αναπτύχθηκε από την καταγραφή γνώσης ενός ειδικού.
- Τον μηχανισμό δημιουργίας (inference engine) συμπερασμάτων ο οποίος αποθηκεύει αξιόλογους συλλογισμούς που χρησιμοποιούνται από τον εμπειρογνώμονα.
- Την διασύνδεση του χρήστη (user interface) που του επιτρέπει να αλληλοεπιδρά με το σύστημα.
- Η κύρια λειτουργία τους είναι η διάδοση της εξειδικευμένης εμπειρίας στην επιχείρηση.



- Τα Έμπειρα Συστήματα χειρίζονται προβλήματα, τα οποία απαιτούν γνώση, αντίληψη και κρίση. Για αυτό το λόγο θεωρείται ότι μπορούν να αντικαταστήσουν τα στελέχη της επιχείρησης στη λήψη αποφάσεων.

Τα Έμπειρα Συστήματα εξυπηρετούν τα στελέχη των επιχειρήσεων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων.

### **Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (Συστήματα ERP)**

Το ERP προκύπτει από τη συντομογραφία Enterprise Resource Planning που σημαίνει προγραμματισμός των επιχειρηματικών πόρων. Τα συστήματα αυτά αποτελούν ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα που έχουν στόχο την υποστήριξη όλων των επιχειρησιακών δραστηριοτήτων, χάρη στις οποίες μια επιχείρηση διαχειρίζεται σημαντικά τμήματα των εργασιών της όπως ο σχεδιασμός νέων προϊόντων, η αγορά πρώτων υλών και ανταλλακτικών, η συντήρηση εξοπλισμού, η παρακολούθηση αποθήκης, η διαχείριση παραγγελιών και η εξυπηρέτηση πελατών. Συνήθως, το ERP αποτελείται από μια σειρά διαδικασιών, καθώς και λογισμικού κατασκευασμένο ειδικά για να τις υποστηρίξει.

Το ERP είναι ένα σύστημα λογισμικού, το οποίο διαθέτει ενοποιημένες βάσεις δεδομένων, εφαρμογών, εργαλείων και στοχεύει να χρησιμεύσει, σαν σπονδυλική στήλη της επιχείρησης γιατί τα βασικά μέρη από τα οποία αποτελείται είναι η χρηματοοικονομική διαχείριση, καθώς και η εμπορική διαχείριση. Πρωταγωνιστής στην αγορά και στην κυκλοφορία ERP, είναι μια εταιρεία που δημιούργησε την αγορά ως ένα βαθμό, η γερμανική SAP.

Η κεντρική ιδέα πίσω από ένα ERP είναι ότι οι διάφορες λειτουργίες του λογισμικού, πρέπει να επικοινωνούν ανάμεσα στα τμήματα της επιχείρησης. Για παράδειγμα, σε ένα σύστημα ERP, η λογιστική εφαρμογή μπορεί να πληρώσει έναν προμηθευτή μόλις ο αρμόδιος υπάλληλος επιβεβαιώνει την παραλαβή αγαθών. Με τον ίδιο τρόπο άλλες εφαρμογές μπορούν να εκδώσουν ένα τιμολόγιο αμέσως μόλις ο αρμόδιος υπάλληλος επιβεβαιώσει ότι τα εμπορεύματα είναι τοποθετημένα στο φορτηγό για αποστολή στον πελάτη. Όλα δηλαδή γίνονται με την ελάχιστη δυνατή ανθρώπινη παρέμβαση και χωρίς καμία χρονική καθυστέρηση στην ενημέρωση αρχείων.

Επομένως ένα σύστημα ERP είναι: <<Εμπορικό πακέτο λογισμικού, το οποίο επιτρέπουν σε μια επιχείρηση να είναι πλήρως ολοκληρωμένη ως προς την πληροφορία και τις εφαρμογές σε όλες τις επιχειρηματικές λειτουργίες, όπως η χρηματοοικονομική, η διαχείριση του ανθρωπίνου δυναμικού, οι πωλήσεις, και η διαχείριση της εφοδιαστικής αλυσίδας>> (Davenport 1998).

Ένα σύστημα ERP μπορεί να μεγάλη ευκολία να εξυπηρετήσει όλες τις υπάρχουσες ανάγκες μιας επιχείρησης, σε κάθε της δραστηριότητα. Τα χαρακτηριστικά ενός συστήματος ERP είναι:

- ✓ Ευελιξία
- ✓ Προσαρμοστικότητα
- ✓ Αποτελεσματική διαχείριση (δεδομένων πελατών κ.λπ.)
- ✓ Διαθεσιμότητα της πληροφόρησης
- ✓ Ακρίβεια των δεδομένων
- ✓ Ασφάλεια συναλλαγών
- ✓ Φιλικότητα περιβάλλοντος εργασίας
- ✓ Αρχιτεκτονική client server

Τα ERP αλλάζουν ριζικά την παραδοσιακή εικόνα ενός οργανισμού στο πλαίσιο του οποίου τα πληροφοριακά συστήματα που υποστηρίζουν τις διάφορες λειτουργίες λειτουργούν εντελώς ανεξάρτητα.

### ***Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων***

Η ποιότητα ενός συστήματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα κάθε φάσης της ανάπτυξής του. Αυτό συμβαίνει διότι κατά την ανάπτυξη του συστήματος αφενός μεν δημιουργείται η σπονδυλική του στήλη που είναι απαραίτητη για την εξέλιξή του, αφετέρου αντανακλάται στο σύστημα η υπάρχουσα νοοτροπία και φιλοσοφία της διοίκησης της επιχείρησης για το παρόν και το μέλλον τους συστήματος (Δημητριάδης Αντώνης 1998).

Η ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων είναι ο τρόπος με τον οποίο τα πληροφοριακά συστήματα συλλαμβάνονται, αναλύονται, σχεδιάζονται και υλοποιούνται. Ο κύκλος ζωής των πληροφοριακών συστημάτων έχει τεράστια επιρροή στις επιχειρήσεις για την ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων.

## **Κύκλος ζωής Πληροφοριακών Συστημάτων**

Όλα τα συστήματα που αναπτύσσονται σε οργανισμούς έχουν ένα κύκλο ζωής, δηλαδή μια αρχή, τη μέση και το τέλος. Στον κύκλο ζωής των συστημάτων, η διαδικασία ανάπτυξης είναι χωρισμένη σε στάδια. Λόγω των διαφορετικών δραστηριοτήτων μεταξύ των επιχειρήσεων, υπάρχουν πολλές παραλλαγές διαμόρφωσης των σταδίων. Πάντως, η βασική δομή των σταδίων για την ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων είναι η ίδια. Τα διάφορα στάδια αναφέρονται παρακάτω:

- ✓ Μελέτη σκοπιμότητας
- ✓ Ερεύνα συστημάτων
- ✓ Ανάλυση συστημάτων
- ✓ Σχεδιασμός συστημάτων
- ✓ Υλοποίηση
- ✓ Αναθεώρηση και Συντήρηση

Τα στάδια αυτά συχνά αναφέρονται ως “παραδοσιακή ανάλυση συστημάτων” ενώ στις ΗΠΑ χρησιμοποιούν τον όρο “μοντέλο καταρράκτη”.

### Μελέτη σκοπιμότητας

Σε αυτό το στάδιο αρχικά μελετούνται οι λόγοι που μπορούν να οδηγήσουν στην αντικατάσταση ενός παλαιού συστήματος. Υπερφόρτωση του παλαιού συστήματος, διαχείριση συστήματος από ακατάλληλο προσωπικό, εμφάνιση λαθών κ.α. Έπειτα εξετάζεται το παρόν σύστημα με λεπτομέρεια, τις απαιτήσεις που προορίστηκε να ικανοποιήσει, τα προβλήματα στην ικανοποίηση αυτών των απαιτήσεων, τις νέες απαιτήσεις που δημιουργήθηκαν, και ερευνάται διάφορες εναλλακτικές λύσεις. Για κάθε μια από αυτές τις λύσεις, λαμβάνονται υπόψη αν το σύστημα είναι εφικτό από άποψη:

1. νομική, δηλαδή να μην παραβιάζεται κανένα δίκαιο
2. οργανωτική και κοινωνική, δηλαδή να είναι αποδεκτό από τον οργανισμό και το προσωπικό του
3. τεχνική, δηλαδή να μπορεί να υποστηριχθεί από τη διαθέσιμη τεχνολογία και
4. οικονομική, δηλαδή να είναι οικονομικά προσιτή.

Στη συνέχεια επιλέγεται μια από αυτές τις εναλλακτικές λύσεις και παρουσιάζεται στη διοίκηση. Τέλος, η διοίκηση είναι αυτή που θα αποφασίσει αν θα δεχτεί την εν λόγω πρόταση.

#### Έρευνα συστημάτων

Εφόσον η διοίκηση δώσει την έγκρισή της για να προχωρήσει η διαδικασία, απαιτείται μια λεπτομερής έρευνα για την εφαρμογή του συστήματος. Στο στάδιο αυτό εξετάζονται:

1. Οι λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος,
2. Οι απαιτήσεις του νέου συστήματος,
3. Οι περιορισμοί που εμφανίζονται,
4. Ο όγκος των δεδομένων που πρέπει να υποβληθούν σε επεξεργασία
5. Περιπτώσεις εξαίρεσης και
6. Προβλήματα που εμφανίζουν οι παρούσες μέθοδοι εργασίας.

Αυτά τα στοιχεία αποκτούνται μέσω συνεντεύξεων, χρήσης ερωτηματολογίων, άμεση παρατήρηση του τομέα εφαρμογής, δειγματοληψία και με την εξέταση των αρχείων γραπτού υλικού.

#### Ανάλυση συστημάτων

Έχοντας δώσει την έγκρισή της η διοίκηση για να προχωρήσει η διαδικασία και εφόσον έχει γίνει συλλογή όλων των απαραίτητων πληροφοριών, στη συνέχεια αναλύεται το παρόν σύστημα. Δηλαδή εξετάζεται γιατί εμφανίστηκαν προβλήματα, αν υπάρχουν εναλλακτικές μέθοδοι και ποιά είναι τα ποσοστά αύξησης των δεδομένων. Με αυτό τον τρόπο, ξεκινάν να θέτονται στόχοι στο σχεδιασμό του νέου συστήματος.

#### Σχεδιασμός συστημάτων

Η σχεδίαση για ένα σύστημα είναι το ολικό σχέδιο για αυτό το σύστημα. Ενώ οι ανάγκες που αναπτύσσονται στο στάδιο ανάλυσης του συστήματος δείχνουν τι πρέπει να κάνει ένα σύστημα, η σχεδίαση δείχνει πως θα λειτουργεί ένα σύστημα. Η διαδικασία σχεδίασης περιγράφει όλα τα στοιχεία για ένα πληροφοριακό σύστημα και τον τρόπο σύνθεσης, ώστε να σχηματίζουν μια οντότητα. Τα στοιχεία αυτά είναι οι είσοδοι, η επεξεργασία, οι έξοδοι, οι βάσεις δεδομένων, οι διαδικασίες και οι έλεγχοι. Σε αυτό το στάδιο ο IT Auditor σχεδιάζει και το Πρόγραμμα Ελέγχου (Audit Program) το οποίο θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες της επιχείρησης. Ένα γενικό πρόγραμμα ελέγχου

περιλαμβάνει το πεδίο εφαρμογής του ελέγχου, τους στόχους ελέγχου, την διαδικασία ελέγχου και τις διοικητικές λεπτομέρειες όπως τον σχεδιασμό και την υποβολή εκθέσεων. Το πρόγραμμα ελέγχου χρησιμεύει και ως πρότυπο για το έργο που πρέπει να εκτελεστεί.

#### Υλοποίηση

Αρχικά σε αυτό το στάδιο θα πρέπει να εγκατασταθούν νέα συστήματα υλικού και λογισμικού, τα οποία απαραίτητο είναι να ικανοποιούν τις ανάγκες των χρηστών. Είναι σημαντικό να ελεγχθούν όλες οι πτυχές των προγραμμάτων για να μην υπάρχει περίπτωση αποτυχίας στο μέλλον. Στη συνέχεια, θα πρέπει να εξετασθούν οι διαδικασίες ασφαλείας, έτσι ώστε κάθε μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση να είναι αδύνατη και η αποκατάσταση του συστήματος να είναι εφικτή σε περίπτωση προβλήματος.

#### Αναθεώρηση και Συντήρηση

Η διαδικασία αναθεώρησης μετά την εγκατάσταση ονομάζεται έλεγχος υλοποίησης. Η αναθεώρηση του συστήματος υπάρχει για να εξασφαλιστεί ότι έχει προσαρμοστεί στις αρχικές απαιτήσεις που καθορίστηκαν κατά το στάδιο της μελέτης σκοπιμότητας και για να ελεγχθεί αν οι δαπάνες υπερβαίνουν αυτές που έχουν προβλεφθεί. Από την άλλη πλευρά η ονομασία συντήρησης είναι οι αλλαγές στο υλικό, λογισμικό, έγγραφα, διαδικασίες για διόρθωση σφαλμάτων, η βελτίωση επεξεργασίας. Οι αλλαγές αυτές οφείλονται είτε στην αλλαγή του περιβάλλοντος είτε επειδή το υλικό και το λογισμικό πρέπει να τροποποιηθεί προκειμένου να αντιμετωπίσει καινούργιες τεχνικές είτε γιατί εμφανίζονται νέες απαιτήσεις για πληροφορίες.

### ***Αιτίες ύπαρξης Πληροφοριακών Συστημάτων***

Σε πολλές επιχειρήσεις η επιβίωση και η ικανότητα επίτευξης των στρατηγικών στόχων είναι δύσκολη χωρίς την χρήση της τεχνολογίας των πληροφοριών. Στή σύγχρονη εποχή τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν βασικό θεμέλιο για τη λειτουργία επιχειρήσεων και τη διεξαγωγή επαγγελματικών δραστηριοτήτων. Έξι είναι οι λόγοι για τους οποίους τα πληροφοριακά συστήματα σήμερα είναι τόσο σημαντικά για τις επιχειρήσεις.

- 1) Άρτια λειτουργία
- 2) Νέα προϊόντα, υπηρεσίες και επιχειρηματικά μοντέλα
- 3) Οικειότητα μεταξύ πελατών και προμηθευτών

- 4) Βελτιωμένη λήψη αποφάσεων
- 5) Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα
- 6) Επιβίωση

Άρτια λειτουργία: Η επιχείρηση βελτιώνει της αποτελεσματικότητα των εργασιών της προκειμένου να επιτευχθεί υψηλότερη κερδοφορία. Τα πληροφοριακά συστήματα είναι σημαντικά εργαλεία διαθέσιμα στους υπευθύνους του κάθε τμήματος με σκοπό την επίτευξη υψηλής αποδοτικότητας και παραγωγικότητας στη λειτουργία της επιχείρησης.

Νέα προϊόντα, υπηρεσίες και επιχειρηματικά μοντέλα: Τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν σημαντικό εργαλείο για τις επιχειρήσεις, για να δημιουργήσουν νέα προϊόντα και υπηρεσίες, καθώς επίσης και νέα επιχειρηματικά μοντέλα. Ένα επιχειρηματικό μοντέλο περιγράφει πως μια επιχείρηση παράγει, διανέμει και πωλεί ένα προϊόν ή μια υπηρεσία για τη απόκτηση κέρδους.

Οικειότητα πελατών-προμηθευτών: Όταν μια επιχείρηση εξυπηρετεί καλά τους πελάτες, τότε και οι πελάτες της ανταποκρίνονται με το να επιστρέφουν και να αγοράζουν περισσότερο προϊόντα. Αυτό αυξάνει την αξία και τα κέρδη. Όσο περισσότερο μια επιχείρηση είναι συνδεδεμένη με τους προμηθευτές της, τόσο καλύτερα και οι προμηθευτές μπορούν να παρέχουν ζωτικής σημασίας εισροές.

Βελτιωμένη λήψη αποφάσεων: Τα πληροφοριακά συστήματα έχουν την αξιόπιστη ικανότητα συγκέντρωσης δεδομένων σε μικρό χρονικό διάστημα, τα οποία μπορούν να οργανωθούν και να αξιοποιηθούν κατάλληλα σε πραγματικό χρόνο. Αυτή η ικανότητα των πληροφοριακών συστημάτων συμβάλει στην αποτελεσματική λήψη αποφάσεων.

Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα: Όταν οι επιχειρήσεις επιτυγχάνουν έναν ή περισσότερους από τους παραπάνω στόχους, τότε έχουν ήδη επιτύχει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Σύμφωνα με τις απόψεις σύγχρονων οικονομολόγων υπάρχουν 3 τρόποι προκειμένου μια επιχείρηση να είναι ανταγωνιστική. Πρώτον, εκτελώντας ενέργειες αποτελεσματικότερες των ανταγωνιστών της. Δεύτερον, προωθώντας superior προϊόντα σε χαμηλότερη τιμή. Τρίτον, ανταποκρίνοντας στους πελάτες και προμηθευτές σε πραγματικό χρόνο. Με αυτούς τους τρόπους υπάρχει άνοδος των πωλήσεων και κατά συνέπεια των κερδών.

Μέρα με τη μέρα επιβίωση: Οι επιχειρήσεις επενδύουν σε συστήματα πληροφοριών και τεχνολογίας, επειδή είναι απαραίτητα για τη λειτουργία τους. Αυτές οι ανάγκες δημιουργήθηκαν από την μεταβολή στο επίπεδο βιομηχανίας.

Σε πολλές βιομηχανίες, η επιβίωση και η ύπαρξη χωρίς την εκτεταμένη χρήση της πληροφορικής είναι σχεδόν αδύνατη, καθώς η πληροφορική παίζει σημαντικό ρόλο στην αύξηση της παραγωγικότητας. Αν τα πληροφοριακά συστήματα συνδυαστούν με αλλαγές στην οργάνωση και στη διοίκηση τότε μπορούν να συμβάλουν στη δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών και στους τρόπους βελτίωσης της παραγωγικής διαδικασίας οι οποίοι είναι ικανοί να προωθήσουν την εταιρεία σε πλεονεκτική θέση έναντι του ανταγωνισμού.

### ***Εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων***

Πριν από την εμφάνιση των Η/Υ η επεξεργασία των δεδομένων γινόταν χειρόγραφα ή με τη βοήθεια απλών υπολογιστικών συστημάτων. Η χρησιμοποίηση των Η/Υ στις επιχειρήσεις ξεκίνησε κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1950, όμως εξαπλώθηκε ραγδαία κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1960. Αρκετές επιχειρήσεις βλέποντας την μεγάλη ταχύτητα επεξεργασίας των δεδομένων στους Η/Υ, καθώς επίσης και την δυνατότητα αποθήκευσης

μεγάλου όγκου στοιχείων με τη βοήθεια μαγνητικών δίσκων, αποφάσισαν να χρησιμοποιήσουν τη μηχανογραφημένη επεξεργασία δεδομένων σε πολλές εφαρμογές τους.

Έτσι κατά την πρώτη περίοδο οι επιχειρήσεις χρησιμοποιούσαν τους Η/Υ κυρίως για την αυτοματοποίηση ορισμένων λειτουργιών του λογιστηρίου τους. Με άλλα λόγια την εποχή αυτή οι Η/Υ θεωρούνταν ως μέσα για τη βελτίωση της απόδοσης των λειτουργιών εκείνων, που είχαν σχέση με τη “διακίνηση εντύπων” (paperwork-processing), παρά ως μέσα για την υποστήριξη των πληροφοριακών αναγκών των διευθυντικών στελεχών. Την περίοδο μάλιστα αυτή, το τμήμα μηχανογράφησης δεν είχε πολύ μεγάλη σημασία για την επιχείρηση και για το λόγο αυτό τα επενδυτικά προγράμματα των επιχειρήσεων αφορούσαν κυρίως τα προγράμματα του τμήματος παραγωγής, μάρκετινγκ κ.τ.λ., παρά τα προγράμματα του τμήματος μηχανογράφησης.

Στη δεύτερη περίοδο, κατά της δεκαετία του 1970, τα πληροφοριακά συστήματα πλέον (και όχι οι απλοί Η/Υ) εξαπλώνονται και σε άλλες λειτουργίες εκτός του λογιστηρίου, που αφορούν το διοικητικό επίπεδο και οι οποίες βοηθούν

ολόκληρη τη διοικητική ιεραρχία με δομημένη κυρίως πληροφόρηση όπως είναι για παράδειγμα, ορισμένα συστήματα ελέγχου της παραγωγής κ.α.

Στην προσπάθεια τους οι επιχειρήσεις να αξιολογήσουν τα συστήματα εφαρμόζουν ως μοναδικό κριτήριο την αποτελεσματική λειτουργία τους και όχι τη μείωση κόστους όπως συνέβαινε στη πρώτη περίοδο.

Την τρίτη περίοδο, που αρχίζει τη δεκαετία του 1980 εμφανίζονται νέες εφαρμογές της πληροφορικής. Μετά την επέκταση των πληροφοριακών συστημάτων στα “λογιστικά” και “διοικητικά” συστήματα αυτή την εποχή εμφανίζονται οι πληροφοριακές-τηλεπικοινωνιακές εφαρμογές (information-communication application). Οι εφαρμογές αυτές σχετίζονται με την πρόσβαση και χρησιμοποίηση της πληροφορικής και της επικοινωνίας τόσο μέσα στην επιχείρηση όσο και μεταξύ διαφορετικών επιχειρήσεων. Οι εφαρμογές των προηγούμενων περιόδων υποστήριζαν κυρίως τα κατώτατα επίπεδα διοικητικής ιεραρχίας. Τώρα οι νέες εφαρμογές υποστηρίζουν και της αποφάσεις των ανώτερων επιπέδων διοικητικής ιεραρχίας, ακόμα και των διοικητικών συμβουλίων της επιχείρησης. Για παράδειγμα η απόφαση δημιουργίας ενός νέου εργοστασίου, η απόφαση να προχωρήσει η επιχείρηση σε συγχώνευση με μια άλλη επιχείρηση, η δημιουργία νέων προϊόντων κ.α. είναι και αυτές στρατηγικές αποφάσεις τις οποίες ένα πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει έτσι ώστε να μην υπάρξει κάποιος κίνδυνος στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Τα πληροφοριακά συστήματα της τρίτης περιόδου υποστηρίζουν τέτοιες αποφάσεις οι οποίες δεν μπορούν να δομηθούν και δεν επαναλαμβάνονται ξανά.

Από την ανάλυση αυτή, είναι φανερό, ότι οι εξελίξεις στο χώρο της πληροφορικής δημιουργούν ένα νέο περιβάλλον το οποίο παρέχει την ευκαιρία στους χρήστες να έχουν άμεση πρόσβαση στις δυνατότητες των Η/Υ.



## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

### ***Εισαγωγή***

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται λεπτομερής αναφορά για τον τρόπο με τον οποίο τα πληροφοριακά συστήματα συνδέονται με τον έλεγχο, τα αποτελέσματα που μπορούν να αποφέρουν και διάφορες μέθοδοι που συμβάλουν στην αποτελεσματική επίτευξη των στόχων.

Στη σύγχρονη εποχή, ο Η/Υ είναι αναπόσπαστο κομμάτι της κάθε επιχείρησης και λόγω των μεγάλων εξελίξεων της Πληροφοριακής Τεχνολογίας, η διαδικασία ελέγχου γίνεται όλα και πιο εύκολη. Οι επιχειρήσεις που έχουν υιοθετήσει πληροφοριακά συστήματα βρίσκονται σε πλεονεκτικότερη θέση, αφού όλες οι πληροφορίες για να εκτελεστεί ένας έλεγχος βρίσκονται μέσα στον Η/Υ. Τέλος, σημαντικό είναι η επιχείρηση να επιλέξει ελεγκτές πληροφοριακών συστημάτων, οι οποίοι να είναι επαρκώς καταρτισμένοι και να μπορούν να χειρίζονται διάφορα ζητήματα.

### ***Ορισμός και σκοπός ελέγχου Πληροφοριακών Συστημάτων***

Στο περιβάλλον των πληροφοριακών συστημάτων, ο έλεγχος αφορά: την εισροή των δεδομένων, την μετέπειτα επεξεργασία τους και την εκροή τους σε μορφή πληροφοριών. Ο έλεγχος πληροφοριακών συστημάτων, παλαιότερα γνωστός και ως έλεγχος επεξεργασίας δεδομένων (electronic data processing, EDP), συλλέγει και αξιολογεί αποδεικτικά στοιχεία των πληροφοριακών συστημάτων του οργανισμού. Η αξιολόγηση αυτών των αποδεικτικών στοιχείων προσδιορίζει αν τα πληροφοριακά συστήματα διαφυλάττουν τα στοιχεία ενεργητικού, διατηρούν την ακεραιότητα των δεδομένων και αν λειτουργούν αποτελεσματικά και αποδοτικά για να επιτύχουν την επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων του οργανισμού.

Οι κύριες λειτουργίες του ελέγχου των πληροφοριακών συστημάτων είναι να αξιολογήσουν τα συστήματα που έχουν τεθεί σε εφαρμογή με σκοπό την προστασία των πληροφοριών του οργανισμού. Ειδικότερα, οι έλεγχοι της τεχνολογίας πληροφοριών χρησιμοποιούνται για να αξιολογήσουν την ικανότητα της επιχείρησης να προστατέψει κάθε στοιχείο του ενεργητικού και να διανεμίει κατάλληλα τις πληροφορίες στους αρμόδιους τομείς.

Η ανάλυση αυτή δείχνει τους βασικούς στόχους του ελέγχου πληροφοριακών συστημάτων (Δημητριάδης Α).

Προστασία Ενεργητικού: Περιλαμβάνει υλικό (hardware), λογισμικό (software), αρχεία δεδομένων (files), τεκμηρίωση (documentation), κτιριακές εγκαταστάσεις, συμπληρωματικό εξοπλισμό, ανθρώπινο δυναμικό. Είναι αναγκαία η προστασία του από ένα σύστημα εσωτερικού ελέγχου, έτσι ώστε να μην υπάρχουν κλοπές ή καταστροφές στο λογισμικό και τα αρχεία, ζημιές στις εγκαταστάσεις κ.λπ.

Ακεραιότητα δεδομένων: Μια επιχείρηση δεν μπορεί να έχει εικόνα του εαυτού της χωρίς ακέραια δεδομένα. Η διασφάλιση ακεραιότητας δεδομένων δηλώνει ότι τα δεδομένα διαθέτουν ιδιότητες όπως πληρότητα, σαφήνεια, καθαρότητα και ακρίβεια.

Αποτελεσματικότητα συστήματος: Προκειμένου ένα σύστημα να είναι αποτελεσματικό θα πρέπει να εκπληρώνει τους στόχους του. Ο έλεγχος της αποτελεσματικότητας του συστήματος γίνεται αφού το σύστημα λειτουργήσει για κάποιο χρονικό διάστημα. Επίσης μπορεί να γίνει και κατά τη διάρκεια σχεδιασμού του συστήματος, εφόσον προσδιορίστηκαν οι απαιτήσεις των χρηστών και καταγράφηκαν αναλυτικά κατά τη φάση της ανάλυσης του συστήματος.

Ικανότητα συστήματος: Ένα πληροφοριακό σύστημα είναι ικανό όταν επιτυγχάνει τους στόχους τους χρησιμοποιώντας τις ελάχιστες δυνατές εισροές όπως χρόνους μηχανής, λογισμικού, καναλιών μεταφοράς, εργασίας, οι οποίες μεταφράζονται σε χρήμα.

### ***Αναγκαιότητα ελέγχου Πληροφοριακών Συστημάτων***

Αρκετές επιχειρήσεις ξοδεύουν μεγάλα ποσά χρημάτων στην Πληροφοριακή Τεχνολογία διότι αναγνωρίζουν τα τεράστια οφέλη που τους προσφέρει στις λειτουργίες και υπηρεσίες της. Όμως, χρειάζεται να διασφαλίσουν ότι τα πληροφοριακά συστήματά τους είναι αξιόπιστα, ασφαλή και όχι ευάλωτα στις προσβολές του υπολογιστή.

Η πληροφορία είναι ζωτικής σημασίας περιουσιακό στοιχείο για κάθε επιχείρηση που επιθυμεί να είναι ασφαλής. Ο έλεγχος στα πληροφοριακά συστήματα είναι σημαντικός καθώς προσφέρει ασφάλεια και δηλώνει ότι τα πληροφοριακά συστήματα είναι επαρκώς προστατευμένα, παρέχουν αξιόπιστες

πληροφορίες στους χρήστες και κατάλληλη διαχείριση για να επιτύχουν τα προοριζόμενα οφέλη. Για το λόγο αυτό μερικές επιχειρήσεις έχουν ξεχωριστά ολοκληρωμένο τμήμα που χειρίζεται την εισροή και εκροή των πληροφοριών.

Επίσης ο έλεγχος στα πληροφοριακά συστήματα συμβάλει στη μείωση των κινδύνων, που προκαλούν οι κακόβουλες επεμβάσεις, οι ακατάλληλοι χειρισμοί ανεκπαίδευτων χρηστών και η εισαγωγή αναξιόπιστων δεδομένων.

Όλες οι επιχειρήσεις συνεχίζουν να εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την τεχνολογία της πληροφορικής. Για το λόγο αυτό κάθε επιχείρηση για να εκτελέσει καθημερινές συναλλαγές, αφού λάβει υπόψη της τους υψηλούς κινδύνους που συνδέονται με τη τεχνολογία, χρειάζεται να διαβεβαιώσει ότι οι έλεγχοι που διέπουν τις λειτουργίες του υπολογιστή είναι επαρκείς. Η διοίκηση δίνει ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην λειτουργία ελέγχου για να παρέχει αυτή την ασφάλεια. Παρόλα αυτά, λόγω της μεγάλης εξέλιξης της τεχνολογίας και λόγω των νέων κινδύνων που συνδέονται με αυτήν, οι IT Auditors θα πρέπει να διενεργούν τακτικούς ελέγχους.

Σήμερα οι IT Auditors αντιμετωπίζουν πολλά προβλήματα σχετικά με την ραγδαία εξέλιξη της πληροφορικής η οποία αναπαράγει μια νέων πληθώρα κινδύνων. Από αυτά τα προβλήματα προκύπτουν οι στόχοι για τη διαδικασία ελέγχου και τη λειτουργία της.

### ***Αιτίες και Στόχοι Ελέγχου Πληροφοριακών Συστημάτων***

Οι αιτίες ελέγχου πληροφοριακών συστημάτων έχουν άμεση σχέση με την αξιοπιστία των πληροφοριών, την προστασία του περιεχομένου τους και την προστασία των αρχείων της επιχείρησης. Συγκεκριμένα ο έλεγχος πραγματοποιείται για (I. Κυριαζόγλου):

- Την εξακρίβωση και την ενίσχυση της αξιοπιστίας των πληροφοριών και των πηγών γνώσεων
- Την ασφάλεια των πληροφοριών, εφόσον οι πληροφορίες θεωρούνται περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης.
- Τη βελτιστοποίηση στη χρήση του τεχνολογικού εξοπλισμού, της τεχνολογικής υποδομής, των πόρων και του λογισμικού.
- Την προστασία των ατομικών ελευθεριών σύμφωνα με το νομοθετικό πλαίσιο της αρχής προστασίας δεδομένων.
- Την εξασφάλιση έναντι του κινδύνου πειρατικού λογισμικού και

- Την αποφυγή οικονομικής και διαχειριστικής απάτης και την προστασία των πόρων της επιχείρησης από εσωτερικούς και εξωτερικούς κινδύνους και πιθανούς εισβολείς.

Οι στόχοι ελέγχου των πληροφοριακών συστημάτων περιλαμβάνουν:

- Την αξιολόγηση των ελεγχόμενων πληροφοριακών συστημάτων προκειμένου να εξακριβώσουν αν παράγουν έγκαιρες, ασφαλείς, ολοκληρωμένες και αξιόπιστες πληροφορίες.
- Την εξακρίβωση έμπιστων, ακέραιων, διαθέσιμων και αξιόπιστων δεδομένων.
- Την τήρηση των σχετικών νόμων και κανονιστικών απαιτήσεων.
- Την αναγνώριση των κινδύνων.

Για την επίτευξη των στόχων της πληροφορικής, οι συνηθισμένοι κίνδυνοι που πρέπει να ελεγχθούν και να ελαχιστοποιηθούν είναι:

- Η απάτη
- Η κλοπή ηλεκτρονικών πληροφοριών
- Η κλοπή “φυσικών” πληροφοριών
- Η μη συμμόρφωση με τις σχετικές διατάξεις για την προστασία προσωπικών δεδομένων
- Η φθορά ή και ζημιά εξοπλισμού, λογισμικού, δεδομένων κλπ.
- Η παρεμβολή στις τηλεπικοινωνίες και μη εγκεκριμένες προσβάσεις
- Η μειωμένη ακεραιότητα πληροφοριών από μη νόμιμη αλλαγή στοιχείων, λογισμικού και βάσεων δεδομένων.

### ***Είδη ελέγχου Πληροφοριακών Συστημάτων***

Οι έλεγχοι των πληροφοριακών συστημάτων χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

α) Γενικοί έλεγχοι

β) Έλεγχοι εφαρμογών

α) Γενικοί Έλεγχοι: Οι έλεγχοι αυτοί σχετίζονται με το ευρύτερο περιβάλλον επεξεργασίας των πληροφοριών και περιλαμβάνουν ελέγχους της βάσης δεδομένων και των λειτουργιών του δικτύου, απόκτηση, ανάπτυξη και συντήρηση του λογισμικού του συστήματος, ασφάλεια πρόσβασης και άλλα.

Οι έλεγχοι αυτοί αφορούν τον σχεδιασμό, την ασφάλεια, την χρήση των προγραμμάτων υπολογιστών, καθώς και τη γενικότερη ασφάλεια των αρχείων

δεδομένων σε ολόκληρη την επιχείρηση. Εφαρμόζονται σε όλες τις μηχανογραφημένες εφαρμογές και αποτελούνται από ένα συνδυασμό υλικού, λογισμικού συστήματος και χειροκίνητων διαδικασιών που δημιουργούν ένα συνολικό περιβάλλον ελέγχου. Επίσης οι έλεγχοι αυτοί περιλαμβάνουν ελέγχους λογισμικού, υλικού, λειτουργίας υπολογιστών, ασφάλειας δεδομένων, διαχειριστικούς και ελέγχους της διαδικασίας υλοποίησης του συστήματος (Laudon).

- ⇒ Έλεγχοι λογισμικού: Παρακολουθούν τη χρήση λογισμικού του συστήματος και απαγορεύουν τη πρόσβαση στα προγράμματα λογισμικού, στο λογισμικό του συστήματος και στα προγράμματα των υπολογιστών χωρίς εξουσιοδότηση. Το λογισμικό του συστήματος είναι ένας κλάδος στον οποίο είναι απαραίτητος ο έλεγχος, διότι εκτελεί το ίδιο γενικούς ελέγχους των προγραμμάτων που επεξεργάζονται απευθείας δεδομένα και αρχεία δεδομένων.
- ⇒ Έλεγχοι υλικού: Διασφαλίζουν τη φυσική ασφάλεια του υλικού των υπολογιστών και εντοπίζουν τις δυσλειτουργίες του εξοπλισμού. Ο εξοπλισμός των υπολογιστών θα πρέπει να προστατεύεται σημαντικά από τυχόν πυρκαγιές και ακραίες τιμές θερμοκρασίας και υγρασίας. Οι οργανισμοί που έχουν τους υπολογιστές πρέπει να παίρνουν τα κατάλληλα μέτρα σε περίπτωση εφεδρείας έκτακτης ανάγκης ή διακοπής ρεύματος.
- ⇒ Έλεγχοι λειτουργίας υπολογιστών: Επιβλέπουν τη λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων και στοχεύουν στην εξασφάλιση ότι οι προγραμματισμένες διαδικασίες αποθήκευσης και επεξεργασίας δεδομένων εφαρμόζονται σωστά και με συνέπεια.
- ⇒ Έλεγχοι ασφάλειας δεδομένων: Εξασφαλίζουν ότι τα αρχεία με τα πολύτιμα δεδομένα της επιχείρησης σε δίσκους ή άλλα μέσα δεν υπόκεινται σε μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση, αλλαγές ή καταστροφή όταν βρίσκονται σε χρήση και όταν είναι αποθηκευμένα.
- ⇒ Διαχειριστικοί έλεγχοι: επίσημα πρότυπα, κανόνες, διαδικασίες, και συστήματα ελέγχων που έχουν σκοπό να εξασφαλίσουν ότι οι γενικοί έλεγχοι και οι έλεγχοι εφαρμογών του οργανισμού επιβάλλονται και εκτελούνται σωστά.

⇒ Έλεγχοι υλοποίησης: Εξετάζουν τη διαδικασία ανάπτυξης των συστημάτων σε διάφορα στάδια για να εξασφαλίσουν ότι η διαδικασία έχει σωστά τεκμηριωμένο έλεγχο και διαχείριση.

β) Έλεγχοι εφαρμογών: Οι έλεγχοι αυτοί εξασφαλίζουν την ακεραιότητα των πληροφοριακών συστημάτων όπως επεξεργασία παραγγελιών πωλήσεων, πληρωτέους λογαριασμούς και αιτήσεις μισθοδοσίας. Είναι προγραμματισμένα στάδια εντός του λογισμικού εφαρμογής. Συμβάλουν στη διασφάλιση της πληρότητας, της ακρίβειας, της ύπαρξης εξουσιοδότησης και της εγκυρότητας της επεξεργασίας συναλλαγών.

Οι έλεγχοι αυτοί περιλαμβάνουν αυτοματοποιημένες και μη διαδικασίες με σκοπό να διασφαλίζεται ότι μια συγκεκριμένη εφαρμογή επεξεργάζεται πλήρως και με ακρίβεια μόνο εγκεκριμένα δεδομένα. Οι έλεγχοι αυτοί διαχωρίζονται σε: ελέγχους εισόδου, ελέγχους επεξεργασίας και ελέγχους εξόδου.

⇒ Έλεγχοι εισόδου: Ελέγχουν την ακρίβεια και την πληρότητα των δεδομένων κατά την εισαγωγή τους στο σύστημα.

⇒ Έλεγχοι επεξεργασίας: Σκοπεύουν να διαπιστώσουν ότι τα δεδομένα είναι πλήρη και ακριβή κατά τη διάρκεια της ενημέρωσής τους.

⇒ Έλεγχοι εξόδου: Εξασφαλίζουν ότι τα αποτελέσματα της επεξεργασίας του υπολογιστή είναι ακριβή και πλήρη και έχουν διανεμηθεί κατάλληλα.

Οι γενικοί έλεγχοι απαιτούνται για την υποστήριξη της λειτουργίας των ελέγχων εφαρμογής. Συνεπώς, και οι δύο είναι απαραίτητοι για να διασφαλίσουν την πλήρη και ακριβή επεξεργασία των πληροφοριών.

### ***Τύποι ελέγχου πληροφοριακών συστημάτων***

Υπάρχουν διάφορα είδη ελέγχου των πληροφοριακών συστημάτων και υπηρεσιών ασφαλείας που αφορούν κυρίως τους τομείς της διαθεσιμότητας, εμπιστευτικότητας και ακεραιότητας. Ο έλεγχος των πληροφοριακών συστημάτων είναι μια συστηματική προσέγγιση που στοχεύει στην παροχή εύλογης διαβεβαίωσης σε δειγματοληπτική βάση, σχετικά με την καταλληλότητα των ελέγχων που χρησιμοποιούνται για τη διακυβέρνηση των πόρων της πληροφοριακής τεχνολογίας, και οι υπηρεσίες ελέγχου πληροφοριακών συστημάτων καλύπτουν όλους τους μεγάλους και συνηθισμένους τύπους ελέγχων, συμπεριλαμβανομένου χωρίς περιορισμό τα ακόλουθα είδη:

<http://searchcompliance.techtarget.com/definition/compliance-audit>),

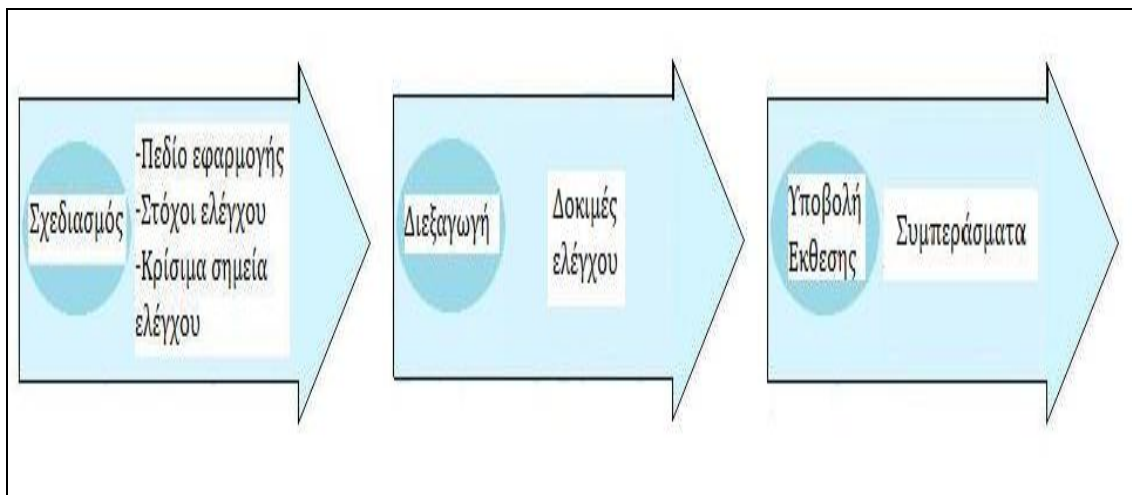
<http://www.iscpa.com/Types of IS Audits.htm>

- Έλεγχοι συστήματος. Οι έλεγχοι συστήματος είναι σχεδιασμένοι και εφαρμοσμένοι σε ένα σύστημα για να διασφαλίσει την ακεραιότητα των δεδομένων που υποβάλλονται σε επεξεργασία από το σύστημα και να διατηρήσει τη σωστή λειτουργία των διαδικασιών του συστήματος.
- Έλεγχοι εφαρμογών. Οι έλεγχοι των εφαρμογών του πληροφοριακού συστήματος είναι έλεγχοι που εφαρμόζονται πάνω σε ένα επιχειρησιακό πληροφοριακό σύστημα το οποίο είναι σχεδιασμένο για να διασφαλίσει την αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα, εμπιστευτικότητα, διαθεσιμότητα, αξιοπιστία και συμμόρφωση-τήρηση και επεξεργασία των πληροφοριών σε ένα επιχειρησιακό περιβάλλον πληροφοριακών συστημάτων.
- Έλεγχοι συμμόρφωσης. Οι έλεγχοι αυτοί είναι μια συνολική επανεξέταση σχετικά με το αν η επιχείρηση τηρεί τις κανονιστικές κατευθυντήριες οδηγίες. Σύμβουλοι ασφάλειας ή πληροφορικής αξιολογούν την αντοχή και την πληρότητα των προετοιμασιών συμμόρφωσης. Οι ελεγκτές επανεξετάζουν τις πολιτικές ασφαλείας, ελέγχουν τη πρόσβαση των χρηστών και τις διαδικασίες διαχείρισης κινδύνου κατά τη διάρκεια ενός ελέγχου συμμόρφωσης.
- Έλεγχοι ασφάλειας. Οι έλεγχοι ασφαλείας είναι μια συστηματική αξιολόγηση της ασφάλειας του πληροφοριακού συστήματος. Αυτό γίνεται με τη μέτρηση πόσο καλά συμμορφώνεται σε ένα σύνολο προκαθορισμένων κριτηρίων. Ένας εξονυχιστικός έλεγχος αξιολογεί την ασφάλεια της φυσικής διαμόρφωσης του συστήματος και το περιβάλλον του, το λογισμικό του και τις διαδικασίες διαχείρισης των πληροφοριών. Οι έλεγχοι ασφαλείας συχνά χρησιμοποιούνται για να προσδιορίσουν τη συμμόρφωση με τους κανονισμούς στον απόηχο της νομοθεσίας. Ο ελεγκτής έχει υποχρέωση να προσκομίσει λεπτομερή και πλήρη έκθεση σχετικά με τις αδυναμίες που βρέθηκαν, και ανάλογα με την ταξινόμηση του συστήματος, να προτείνει διορθωτικά μέτρα, λύσεις, και προληπτικά μέτρα για τη μείωση ή εξάλειψη των τρωτών σημείων.

- Έλεγχοι απόδοσης-επίδοσης. Οι έλεγχοι αυτοί αξιολογούν την απόδοση των πληροφοριακών συστημάτων της επιχείρησης και την αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα των διαδικασιών του. έχουν ως στόχο τη συστηματική εξέταση των αποδεικτικών στοιχείων για να παρέχουν ανεξάρτητη αξιολόγηση των επιδόσεων και της διοίκησης ενός προγράμματος έναντι αντικειμενικών κριτηρίων, καθώς και αξιολογήσεις που παρέχουν μια ενδεχόμενη-προοπτική-μελλοντική έμφαση-εστίαση ή ότι συνθέτουν πληροφορίες σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές ή οριζόντια ζητήματα.

### **Στάδια Ελέγχου**

Ο έλεγχος των πληροφοριακών συστημάτων χωρίζεται σε τρία στάδια: Σχεδιασμός Ελέγχου, Διεξαγωγή Ελέγχου και Υποβολή Εκθέσεων Ελέγχου. Τα στάδια αυτά συμβάλουν στην αποτελεσματική εφαρμογή των στόχων ελέγχου. Διεθνείς επιστήμονες δηλώνουν πως χωρίς την υιοθέτηση αυτών των σταδίων ακόμη και ένας μικρός έλεγχος έχει σίγουρο ποσοστό αποτυχίας. Πρίν αναφερθούμε στα στάδια ελέγχου, παρέχεται μια επισκόπηση των διαφόρων σταδίων ελέγχου, η οποία απεικονίζεται στην εικόνα.



**Εικόνα 3**

### **Σχεδιασμός ελέγχου (Audit Planning)**

Ο σχεδιασμός ελέγχου γίνεται σε συμφωνία του IT Auditor με τη διοίκηση. Ο σχεδιασμός ελέγχου γίνεται για να βοηθήσει τον ελεγκτή που έχει ως σκοπό να μειώσει τους κινδύνους σε ένα αποδεκτά χαμηλό επίπεδο (Robyn Moroney, Fiona Campbell, Jane Hamilton, 2012):.



Κατά το σχεδιασμό του ελέγχου των πληροφοριακών συστημάτων απαιτείται (San Francisco ISACA Conference September 2009):

- ✓ Ο προσδιορισμός του πεδίου εφαρμογής
- ✓ Η σχεδίαση ελέγχου του συστήματος να εναρμονίζεται με τους στόχους ελέγχου
- ✓ Η σχεδίαση ελέγχου να συμβαδίζει με την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία και τα επαγγελματικά ελεγκτικά πρότυπα
- ✓ Η αναφορά των προβλεπόμενων κινδύνων στα κρίσιμα σημεία ελέγχου.
- ✓ Η λεπτομερής αναφορά του είδους, των στόχων, της έκτασης, του χρονοδιαγράμματος ελέγχου και τους πόρους που απαιτούνται.
- ✓ Η συμπλήρωση του προγράμματος ελέγχου.

Για το σκοπό αυτό απαιτούνται οι ακόλουθες προκαταρκτικές ενέργειες:

- 1) Καθορισμός των στόχων ελέγχου λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους της επιχείρησης, τους πόρους της, τα υπάρχοντα στοιχεία, έγγραφα κτλ.
- 2) Συλλογή του απαραίτητου υλικού, εγγράφων, αντιγράφων αρχείων παραγωγής, καταστάσεων, μητρώων, εκθέσεις προηγούμενων ελέγχων κτλ.
- 3) Συζήτηση και τελική συμφωνία με τη διοίκηση, σχετικά με τον έλεγχο και τους στόχους του.
- 4) Ανάλυση ρίσκων για τη λειτουργία και της αξιοποίηση των συγκεκριμένων συστημάτων πληροφορικής και το επιχειρησιακό περιβάλλον στο οποίο αυτά λειτουργούν.

### **Διεξαγωγή ελέγχου**

Το στάδιο της διεξαγωγής περιλαμβάνει λεπτομερής δοκιμές ελέγχου που χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση των εργασιών και δοκιμών. Υπάρχουν τρεις τύποι δοκιμών ελέγχου:

- 1) Δοκιμές εφαρμογής κανόνων (Compliance Tests): Διασφαλίζουν ότι η επιχείρηση τηρεί τις κανονιστικές διατάξεις, εταιρικές πολιτικές και λειτουργίες όπως προβλέπεται. Χρησιμοποιούνται προκειμένου να εξεταστεί αν ο συγκεκριμένος έλεγχος ικανοποιεί τις προσδοκίες του ελεγκτή.

- 2) Δοκιμές αδυναμιών (Weakness Tests): Σε περίπτωση που οι δοκιμές εφαρμογών έχουν αποδείξει ότι ο συγκεκριμένος έλεγχος δεν αποδίδουν τότε χρησιμοποιείται αυτός ο τύπος δοκιμών.
- 3) Δοκιμές επιβεβαίωσης (Substantive Tests): ο συγκεκριμένος τύπος δοκιμών χρησιμοποιείται για να επιβεβαιώσει την ύπαρξη και την αξία συγκεκριμένων παγίων (εξοπλισμού, λογισμικού, εφαρμογών κτλ.), εξόδων, εσόδων κτλ.

Ο IT Auditor εκτός από της δοκιμές ελέγχου, θα πρέπει να επιλέξει και ποιά μέθοδο ελέγχου θα χρησιμοποιήσει στην ανάλογη περίπτωση. Αναφέρουμε τρεις από τις μεθόδους δοκιμών ελέγχου (audit testing techniques):

- 1) Αριθμητικές πράξεις επί των κινήσεων: Χρησιμοποιείται για την επιβεβαίωση συνόλων, υπολοίπων και ποσοτικών πεδίων.
- 2) Επιβεβαίωση κινήσεων: Χρησιμοποιείται για την επιβεβαίωση της ακρίβειας και της αυθεντικότητας των συγκεκριμένων κινήσεων έναντι πρωτότυπων εγγραφών.
- 3) Δειγματοληπτικοί έλεγχοι: Χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή αιφνιδιαστικών ελέγχων, με σκοπό την εξακρίβωση λαθών ή παραλήψεων.

### ***Υποβολή εκθέσεων ελέγχου***

Αφού ολοκληρωθεί το στάδιο της διεξαγωγής ελέγχου τότε ο ελεγκτής συντάσει μια έκθεση ελέγχου βασιζόμενος σε όλα αυτά τα αποδεικτικά στοιχεία που έχει συγκεντρώσει. Ιδιαίτερη σημασία δίνει στην λεπτομερή ανάλυση των κινδύνων. Στη συνέχεια, εξάγει συμπεράσματα για κάθε θετικό ή αρνητικό σημείο που εντόπισε και ενημερώνει την διοίκηση σχετικά με αυτά. Επίσης η έκθεση αυτή χρησιμεύει ως παραπομπή για μελλοντικούς ελέγχους και βελτιώσεις.

### ***Κίνδυνοι στα Πληροφοριακά Συστήματα***

#### **Ορισμός κινδύνου**

Ο κίνδυνος εμφανίζεται σε όλα τα πληροφοριακά συστήματα. Σύμφωνα με τους Loudon, K., J. Loudon (1991) ορίζουν ως κίνδυνο “ένα αρνητικό αποτέλεσμα το οποίο έχει μια έντονη πιθανότητα εμφάνισης”. Κάθε επιχείρηση αντιμετωπίζει αρκετούς κινδύνους και χωρίς αυτούς θα ήταν σχεδόν αδύνατη η εξέλιξη της. Οι κίνδυνοι μπορεί να αποκαλυφθούν εφόσον συντρέχει ένας από τους παρακάτω λόγους: Αποτυχία εξασφάλισης όλων των αναμενόμενων οφειλών εξαιτίας των

δυσκολιών που εμφανίζει η εφαρμογή, ο χρόνος εφαρμογής του ελέγχου διαρκεί πολύ περισσότερο από το προβλεπόμενο, η απόδοση των συστημάτων είναι σημαντικά πολύ χαμηλότερη από το εκτιμώμενο, ασυμφωνία συστήματος με επιλεγμένο υλικό και λογισμικό.

### **Αξιολόγηση Κινδύνου (Risk Assessment)**

Η αξιολόγηση κινδύνου λειτουργεί τόσο σαν ένα εργαλείο όσο και σαν μια τεχνική. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αξιολογήσει η επιχείρηση το επίπεδο του κινδύνου μιας συγκεκριμένης διαδικασίας ή λειτουργίας. Η διαδικασία ελέγχου πρέπει να είναι εξονυχιστική και ολοκληρωμένη, αλλιώς τα στοιχεία του κινδύνου μπορεί να εκτιμηθούν ότι είναι εξαιρετικά υψηλά. Όμως, η διοίκηση έχει υποχρέωση να αξιολογήσει την ποιότητα του ελέγχου, ειδικά στο κόσμο του σήμερα όπου η τεχνολογία εξελίσσεται διαρκώς. Για το λόγο αυτό, οι μάνατζερς και οι IT Auditors θα πρέπει να αξιολογούν τους κινδύνους σε συνεχή βάση (Frederic Gallegos, Sandra Senft, Daniel P. Manson, Carol Gonzales 2004).

Η αξιολόγηση των κινδύνων περιλαμβάνει και τη μελέτη, ανάλυση και αξιολόγηση των παρακάτω θεμάτων, πριν καταρτισθεί το τελικό σχέδιο ελέγχου (Audit Planning). Τα σημαντικότερα θέματα είναι:

- ✓ Τις επιχειρησιακές διαδικασίες (οργανωτική δομή, συστήματα αμοιβών, κανόνες ηθικής κτλ.)
- ✓ Την ιστορία του οργανισμού
- ✓ Τις τελευταίες αλλαγές στη διοίκηση του οργανισμού και της πληροφορικής
- ✓ Το εφαρμοστέο κανονιστικό ή και νομικό πλαίσιο
- ✓ Το ιστορικό ελέγχου από προηγούμενους ελέγχους
- ✓ Το επιχειρηματικό και ανταγωνιστικό περιβάλλον μέσα στο οποίο δραστηριοποιείται ο οργανισμός
- ✓ Τις εκθέσεις άλλων συμβούλων για θέματα ποιότητας, αναδιοργάνωσης, διοίκησης, εργασιακών σχέσεων, ελέγχων, παραγωγικότητας, αμοιβών κλπ.
- ✓ Τα πορίσματα εξέτασης των καθημερινών προβλημάτων

## **Παράγοντες κινδύνου (Risk Factors)**

Οι παράγοντες κινδύνου συμβάλουν σε μεγάλο βαθμό στα αρνητικά αποτελέσματα. Με άλλα λόγια είναι αυτοί που τις περισσότερες φορές δημιουργούν τους κινδύνους. Οι πιο κρίσιμοι γενικοί παράγοντες είναι οι εξής:

- Η ανθρώπινη συμπεριφορά
- Η δυσλειτουργία εξοπλισμού και συστημάτων
- Η απόκλιση από τους κανόνες πρότυπης λειτουργίας
- Η μη αποδοτική αξιοποίηση των πόρων (κεφάλαιο, προσωπικό, εξοπλισμός, τεχνολογία, γνώση)
- Η ανεπάρκεια επιχειρησιακών στρατηγικών και διοικητικών ελέγχων.

Όσο αναφορά αυτούς παράγοντες, σύμφωνα με την έρευνα των Leslie Willcocks και Helen Margetts, μερικοί κίνδυνοι είναι εγγενής και αυξάνονται ανάλογα με το μέγεθος και την πολυπλοκότητα του έργου.

Όλοι αυτοί οι κίνδυνοι ομαδοποιούνται σε μεγάλες κατηγορίες, το λεγόμενο “Σύμπαν Κινδύνων”. Η ομαδοποίηση αυτή διευκολύνει τη διαδικασία διαχείρισης και επίλυσης των κινδύνων.

## **Αντιμετώπιση Κινδύνων**

Τα έργα πληροφορικής αντιμετωπίζουν διάφορους κινδύνους. Σύμφωνα με τον Parker et al (1988) υπάρχουν πέντε κίνδυνοι που χρειάζονται εξέταση:

- 1) Κίνδυνος οργάνωσης. Κατά πόσο είναι εξοπλισμένη η επιχείρηση, από άποψη προσωπικού, ικανοτήτων και εμπειριών, για να εκτελέσει ένα έργο (Goel Kahen & Catherine Griffiths).
- 2) Κίνδυνος υποδομής. Αναφέρεται στο βαθμό στον οποίο είναι προετοιμασμένη η επιχείρηση να υποστηρίξει τα πληροφοριακά συστήματα. Για παράδειγμα να ελέγχονται τα πληροφορικά συστήματα και να συγκρίνονται οι απαιτήσεις της επιχείρησης με τους αναμενόμενους στόχους σωστό.
- 3) Κίνδυνος αβεβαιότητας: Η διοίκηση θα πρέπει να είναι ενημερωμένη για τις προδιαγραφές του έργου. Επίσης να μην πραγματοποιούνται έκτακτες αλλαγές στα συστήματα, διότι μπορεί να προκαλέσει σύγχυση στην διαδικασία ελέγχου.

- 4) Κίνδυνος ανταγωνισμού: Θα πρέπει να εξεταστεί αν υπάρχει ανταγωνισμός για το συγκεκριμένο σύστημα και τι σημαίνει αυτό για την εταιρεία.
- 5) Κίνδυνος τεχνολογίας: Αναφέρεται στο βαθμό τον οποίο η δημιουργία του πληροφοριακού συστήματος θα είναι εφικτή με βάση την υπάρχουσα τεχνολογία (δομή, πόροι, υποδομή) ή με μια υποχρεωτική αναβάθμιση. Επίσης οι χρήστες είναι απαραίτητο να γνωρίσουν την υπάρχουσα τεχνολογία και της δυνατότητές της.

### ***Συνεχής Έλεγχος ( Continuous Auditing)***

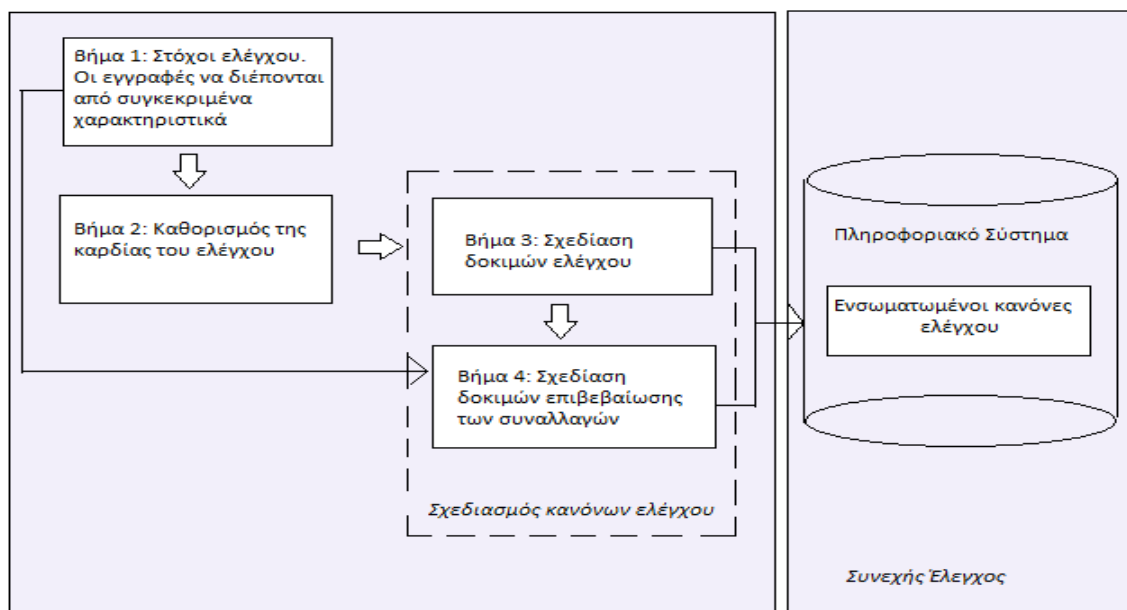
Η έννοια του διαρκούς ελέγχου παρουσιάστηκε για πρώτη φορά στους ελεγκτές τη δεκαετία του 1980. Βασική αρχή του ήταν η συνεχής αυτοματοποιημένη ανάλυση των δεδομένων για την εξαγωγή συμπερασμάτων και την αποφυγή του κινδύνου. Τα αποτελέσματα προσδιόριζαν σε πιο τμήμα απαιτείται έλεγχος και τις περιοχές υψηλού κινδύνου όπου πρέπει να επικεντρωθεί ο έλεγχος. Οι ελεγκτές όμως δεν ήταν έτοιμοι. Είτε δεν διέθεταν τα απαραίτητα εργαλεία για την πρόσβαση στα δεδομένα είτε δεν θέλησαν να υιοθετήσουν αυτή την ιδέα.

Όμως, με το πέρασμα του χρόνου, ο διαρκής έλεγχος έχει γίνει μια αναπόφευκτη τάση προς υιοθέτηση. Ωστόσο, οι περισσότεροι ελεγκτές δεν διέθεταν τις απαραίτητες επαγγελματικές γνώσεις και συναντούσαν ένα μεγάλο βαθμό δυσκολίας στην εφαρμογή του διαρκούς ελέγχου. Καθώς όμως το μοντέλο αυτό εξελισσόταν, και αυξανόταν η αξιοπιστία του στις έγκαιρες πληροφορίες και στην έγκαιρη ενημέρωση, οι τεχνικές του διαρκούς ελέγχου αποκτούν διεθνής αναγνώριση.

Ο Arens ορίζει ως συνεχή έλεγχο «ένα μηχανογραφημένο σύστημα στο οποίο οι ελεγκτές μπορούν να εφαρμόσουν όλο το χρόνο δοκιμές ελέγχου και δοκιμές επιβεβαίωση συναλλαγών, έτσι ώστε να αναγνωρίσουν σημαντικές ή ασυνήθιστες συναλλαγές και να προσδιορίσουν αν κάποια αλλαγή έχει γίνει στο σύστημα». Οι Frederic Gallegos, Sandra Senft, Daniel P. Manson και Carol Gonzales πιστεύουν ότι ο διαρκής έλεγχος είναι ένα πολύ κρίσιμο σημείο. Οι ελεγκτές θα πρέπει να επαληθεύσουν ότι δεν έχουν χάσει την επαφή με τις αρχικές προθέσεις τους και ότι το πεδίο εφαρμογής του ελέγχου παραμένει το ίδιο.

Οι ελεγκτές μπορεί εύκολα να χαθούν στην πολυπλοκότητα της διαδικασίας ελέγχου ξεφεύγοντας από τους προκαθορισμένους στόχους λόγω των φαινομενικά ατελείωτων ελέγχων. Για το λόγο αυτό ο ελεγκτής χρειάζεται να επανεκτιμήσει αρκετές φορές την κατάσταση ελέγχου και να διαβεβαιώσει ότι οι στόχοι του ελέγχου δεν έχουν αλλάξει. Σε περίπτωση που έχουν αλλάξει οι στόχοι και ανακαλύψουν πως δεν διενεργείται σωστά ο έλεγχος, τότε η επαναξιολόγηση του πεδίου εφαρμογής του ελέγχου είναι απαραίτητη. Είναι πιθανόν το πεδίο εφαρμογής του ελέγχου να χρειαστεί επέκταση.

Ο Agens προτείνει μια σειρά από τέσσερα βήματα τα οποία έχουν ως σκοπό να σχεδιάσουν ένα περιβάλλον συνεχούς ελέγχου. Σε αυτό το περιβάλλον οι δοκιμές ελέγχου και οι δοκιμές επιβεβαίωση συναλλαγών είναι ενσωματωμένες στο σύστημα. Αυτό το ενσωματωμένο μοντέλο ελέγχου συχνά περιλαμβάνει αρκετούς κανόνες ελέγχου οι οποίοι συνδέονται με τους στόχους ελέγχου. Είναι καθήκον του ελεγκτή να σχεδιάσει τους κανόνες ελέγχου κατά τη διάρκεια μιας διαδικασίας ελέγχου. Παρατίθεται η σταδιακή διαδικασία ελέγχου βήμα προς βήμα για τον διαρκή έλεγχο στην εικόνα 4.



**Εικόνα 4**

**Βήμα 1<sup>ο</sup>:** Προσδιορισμός στόχων ελέγχου

Για ένα συνεχή έλεγχο, στόχος ελέγχου είναι οι εγγραφές να διέπονται από τα εξής χαρακτηριστικά:

- 1) Ύπαρξη. Αν όντως υπάρχουν οι καταχωρημένες εγγραφές.

- 2) Πληρότητα. Αν όλες οι καταχωρημένες εγγραφές είναι πλήρεις.
- 3) Ακρίβεια. Αν τα στοιχεία της εγγραφής είναι ακριβή (ποσότητα, ποσό σε ευρώ, ημερομηνία κλπ.)
- 4) Ταξινόμηση. Αν οι εγγραφές στο ημερολόγιο είναι σωστά ταξινομημένες.
- 5) Συγχρονισμός. Αν οι εγγραφές καταχωρήθηκαν στη σωστή ημερομηνία.
- 6) Ανάρτηση και περίληψη. Αν οι εγγραφές μεταφέρθηκαν κατάλληλα στα βιβλία και είναι συνοπτικά καταγεγραμμένες.

#### Βήμα 2<sup>ο</sup>: Καθορισμό της καρδίας του ελέγχου

Συχνά, ο ελεγκτές χρειάζονται να δαπανήσουν πολύ χρόνο για να κατανοήσουν τις δραστηριότητες ελέγχου της επιχείρησης. Το Διάγραμμα Ροής Δεδομένων (ΔΡΔ) μπορεί σημαντικά να αποταμιεύσει χρόνο για τους ελεγκτές. Το ΔΡΔ όχι μόνο παρέχει υποστηρικτική βοήθεια στη διαμόρφωση των πληροφοριακών συστημάτων, αλλά ενεργεί και ως ένα αποτελεσματικό εργαλείο για τον επιχειρηματικό σχεδιασμό και τον στρατηγικό σχεδιασμό (Okrent and Vokurka 2004, Yourdon 2005).

Το ΔΡΔ παρέχει μερικές πληροφορίες οι οποίες συμβάλουν στο καθορισμό του κεντρικού ελέγχου. Το ΔΡΔ παρέχει πληροφορίες σχετικά με:

- ✓ Το συνολικό σύστημα και την αλληλεπίδραση του με το περιβάλλον
- ✓ Τα σημαντικότερα υποσυστήματα και τις αλληλεπιδράσεις τους.
- ✓ Τα δεδομένα που απαιτούνται από τις διαδικασίες ως εισροές.
- ✓ Οι αποθήκες των δεδομένων που συνήθως υπάρχουν ως αρχεία ή βάσεις δεδομένων.

#### Βήμα 3<sup>ο</sup>: σχεδιασμός κανόνων ελέγχου

Οι ελεγκτές αναγνωρίζουν τους ελέγχους κλειδιά που θα μειώσουν τον κινδύνου για κάθε ένα στόχο ελέγχου.

Στα πληροφοριακά συστήματα, οι ελεγκτές εκτελούν συχνά όλο το χρόνο δοκιμές ελέγχου και δοκιμές επιβεβαίωσης προκειμένου να αναγνωρίσουν σημαντικές ή ασυνήθιστες εγγραφές και να εξετάσουν αν κάποια παράτυπη αλλαγή έχει γίνει στο σύστημα. Οι ελεγκτές πρέπει να είναι ικανοί να κατανοήσουν τη δομή της βάσης δεδομένων και του πίνακα πληροφοριών, έτσι ώστε να εκτελέσουν τις δοκιμές σε φυσική βάση δεδομένων. Ωστόσο, οι ελεγκτές συχνά αντιμετωπίζουν κάποιο βαθμό δυσκολίας στη προετοιμασία των δεδομένων για

πρώτη φορά. Ευτυχώς, τα Διαγράμματα Σχέσης Επιχειρήσεων (ΔΣΕ) βοηθάνε τους ελεγκτές να καταλάβουν τη δομή των δεδομένων των εφαρμογών.

Οι ελεγκτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα ΔΡΔ ΚΑΙ ΔΣΕ για να δημιουργήσουν κανόνες ελέγχου και να τους αποθηκεύσουν αυτόματα στη βάση δεδομένων. Οι κανόνες ελέγχου ακολουθούν συγκεκριμένη σύνταξη η οποία είναι εύκολη να την κατανοήσουν οι ελεγκτές. Το ενσωματωμένο μοντέλο ελέγχου στη βάση δεδομένων θα ακολουθεί τους κανόνες ελέγχου για να καταγράψει συναλλαγές με χαρακτηριστικά που προσδίδουν αρκετό ενδιαφέρον στον ελεγκτή.

**Βήμα 4<sup>ο</sup>: Δημιουργία κανόνων ελέγχου**

Με βάση τα αποτελέσματα του βήματος 3, όλοι οι πίνακες πληροφοριών και τα χαρακτηριστικά των εγγραφών που συνδέονται με τους κανόνες ελέγχου καταγράφονται. Όμως οι ελεγκτές μπορούν να δημιουργήσουν κανόνες ελέγχου, και αυτοί οι κανόνες θα ενσωματώνονται από μόνοι τους στη βάση δεδομένων. Γενικά, ενσωματωμένοι κανόνες ελέγχου δημιουργούνται χρησιμοποιώντας μια εντολή ενεργοποίησης. Ο κανόνας ενεργοποιείται μόλις συμβεί το γεγονός (εισαγωγή, διαγραφή, τροποποίηση των δεδομένων). Μόλις ο κανόνας ενεργοποιηθεί, η κατάσταση τότε ελέγχεται. Αν η κατάσταση είναι ικανοποιητική, τότε η ενέργεια εκτελείται.

### ***Τα συστήματα ERP ως εργαλεία στην άσκηση εσωτερικού ελέγχου***

Τα συστήματα ERP μπορούν και λειτουργούν ως εργαλεία στην άσκηση του εσωτερικού ελέγχου. Το σύστημα αυτό είναι ένα εργαλείο για να εκτελέσουν οι καθημερινές εργασίες της επιχείρησης. Αποτελείται από μια σειρά λειτουργιών (Λογιστήριο, Αποθήκες Παραγωγή, Προσωπικό κλπ.), όπου κάθε μια μοιράζεται με τις υπόλοιπες τις πληροφορίες που φυλάσσονται σε μια βάση δεδομένων. Επιπλέον, το ERP βοηθά στη διενέργεια των Εσωτερικών Ελέγχων στα εξής:

1. Περιβάλλον Ελέγχου. Η τυποποιημένη και συνεκτική δομή των διαδικασιών είναι ενσωματωμένη στο ίδιο το πρόγραμμα του ERP. Έτσι κανείς δεν μπορεί να παραβιάσει τους κανόνες. Ειδικά χαρακτηριστικά όπως τα Μενού που αναγνωρίζουν το χρήστη διασφαλίζουν τις δικαιοδοσίες και υπευθυνότητες.



2. Αξιολόγηση Κινδύνων. Στον τομέα αυτό το ERP βοηθά στην έγκαιρη επισήμανση των αποκλίσεων, στην πληροφόρηση της διοίκησης και στην ανάλυση του μεγέθους και των επιπτώσεων των κινδύνων.
3. Δραστηριότητες Ελέγχου. Σε ότι αφορά αυτόν τον τομέα, οι επιθεωρήσεις βοηθούνται από εργαλεία ενσωματωμένα στο ERP όπως η λειτουργία “Query by forms” (Ερωτήσεις μέσω φορμών) ή πρόσθετα εργαλεία που συνδέονται με αυτό και επιτρέπουν διασταυρώσεις στοιχείων και έκτακτες αναφορές, ενώ οι εγκρίσεις δίνονται με ηλεκτρονική υπογραφή. Τα ευαίσθητα δεδομένα φυλάσσονται σε βάσεις δεδομένων του ERP και είναι διαθέσιμα μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες. Οι μεταβολές βασικών δεδομένων καταχωρούνται σε <<ημερολόγια μεταβολών>> (Logs).
4. Παρακολούθηση. Ο κατασκευαστής του ERP οφείλει να εγγυάται τον σωστό σχεδιασμό του συστήματος παρακολούθησης. Οι παράμετροι ελέγχονται από τη διοίκηση της επιχείρησης. Τα διάφορα Logs παρέχουν πληροφόρηση για το εάν οι διαδικασίες εκτελούνται κανονικά (χρόνος, συχνότητα, εμβέλεια, παραδοτέα, κόστος).
5. Πληροφόρηση και Επικοινωνία. Τα ERP παράγουν αναφορές με λειτουργικά, οικονομικά στοιχεία σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς, ενώ περιλαμβάνουν τεχνολογία υπόμνησης και ενημέρωσης μέσω e-mail. Οι πληροφορίες παρέχονται όταν πρέπει και μόνο σε όσους πρέπει.

Επομένως τα ERP βελτιώνουν κατά πολύ την εταιρική διακυβέρνηση καθιστώντας ευκρινέστερες τις πληροφορίες, βοηθώντας σημαντικά των εσωτερικό έλεγχο και τις διαδικασίες του καθιστώντας έτσι την επιχείρηση πιο αποδοτική.

### ***Ελεγκτές πληροφοριακής τεχνολογίας (EDP Auditors)***

Οι ελεγκτές πληροφοριακής τεχνολογίας θα υπάρχουν όσο θα υπάρχει και η πληροφορική από μόνη της. Ο ρόλος των ελεγκτών αυτών ποικίλει ανάλογα με τη θέση που έχουν μέσα ή έξω από την επιχείρηση και ανάλογα με το κάθε επιμέρους σχέδιο.

Ο επιθεωρητής των δραστηριοτήτων και λειτουργιών της πληροφορικής (EDP-IT Auditor) είναι απαραίτητος στο χώρο επεξεργασίας των πληροφοριών και συντελεί με τη συμμετοχή του στην επίτευξη των στόχων. Οι ελεγκτές

αξιολογώντας τα πολύπλοκα συστήματα του σήμερα, θα πρέπει να έχουν ιδιαίτερα αναπτυγμένες τεχνικές ικανότητες για να μπορέσουν να ανταπεξέλθουν στις εξελισσόμενες μεθόδους της επεξεργασίας πληροφοριών. Απαιτείται, παρατήρηση, ικανότητα επικοινωνίας με ανθρώπους, κατανόηση, διπλωματία, οξυδέρκεια, αναλυτική σκέψη, συνθετική ικανότητα και επαρκείς γνώσεις. Ο IT Auditor οφείλει να συνδυάσει τη γνώση της ελεγκτικής με τη γνώση της πληροφορικής, των πληροφοριακών συστημάτων και των βασικών αρχών οι οποίες διέπουν την ανθρώπινη συμπεριφορά.

Ο IT Auditor οφείλει:

- ✓ Να εργάζεται στοχεύοντας στην οικοδόμηση περιβάλλοντος εμπιστοσύνης και αμοιβαίας συνεργασίας μέσα στην επιχείρηση.
- ✓ Να μη θυσιάζει την ευαισθησία απέναντι στις ανάγκες και ανησυχίες του προσωπικού.
- ✓ Να λειτουργεί σαν καθοδηγητής και σύμβουλος της διοίκησης σε θέματα ελέγχου.
- ✓ Να αναγνωρίζει την ύπαρξη και να κατανοεί πλήρως τη φύση ενός προβλήματος πριν σχεδιάσει την αντιμετώπισή του.
- ✓ Ο ρόλος του ελεγκτή είναι να βοηθήσει τη διοίκηση να αναγνωρίζει τους κινδύνους και να διατυπώσει λύσεις οι οποίες περιορίζουν αυτούς τους κινδύνους.

Όλα τα παραπάνω ο IT Auditor πρέπει να τα διενεργεί με βάση τον κώδικα επαγγελματικής δεοντολογίας.

Όλοι οι ελεγκτές ανήκουν σε μια ή περισσότερες οργανώσεις και υποχρεούνται να ακολουθούν έναν κώδικα δεοντολογίας. Οι IT Auditors ανήκουν στην ISACA ή στο Ινστιτούτο Εσωτερικών Ελεγκτών (IIA-Institute of Internal Auditors). Ο κώδικας αυτός περιλαμβάνει διάφορους κανόνες και πρακτικές που βοηθάνε τους IT Auditors σε θέματα διενέργειας ελέγχου, πιο αποτελεσματικά και σε πιο ισχυρή ηθική και νομική βάση. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί πως δεν ακολουθούν πιστά αυτά τα πρότυπα άσκησης επαγγέλματος, τότε υπάρχει πιθανότητα εκτέλεσης δίκης ή ακόμα και αφαίρεση τίτλου σπουδών.

Σύμφωνα με την ISACA, η ανεξαρτησία του IT Auditor είναι ένα πολύ κρίσιμο στοιχείο. Όχι μόνο προσδίδει αξία στη διαδικασία ελέγχου μιας επιχείρησης, αλλά δίνει επίσης την ευκαιρία στον ελεγκτή να παραμερίσει το

άγχος του για την ολοκλήρωση της εργασίας του και να καθορίσει ένα λογικό χρονικό όριο. Οι εκθέσεις ελέγχου θα πρέπει να είναι αντικειμενικές, τεκμηριωμένες και απαλλαγμένες από οποιαδήποτε προκατάληψη ή επιρροή. Αποτελούν για τη Διοίκηση ένα χρήσιμο βοήθημα στη διαδικασία λήψης αποφάσεων σχετικά με τα πληροφοριακά συστήματα. Για το λόγο αυτό, ο EDP Auditor θα πρέπει να είναι ανεξάρτητος από άλλες υποχρεώσεις της επιχείρησης.

### ***Ινστιτούτο Ελέγχου Συστημάτων Πληροφορικής (ISACA-Information Systems Audit and Control Association)***

<http://www.isaca.org/>, <http://www.isaca.gr/>

Ο ISACA ιδρύθηκε το 1969, από μια μικρή ομάδα ατόμων που αναγνώρισε την ανάγκη να θεσπίσει μια κεντρική πηγή πληροφοριών και καθοδήγησης στο ολοένα αναπτυσσόμενο τομέα της ελεγκτικής για τα πληροφοριακά συστήματα. Είναι η μεγαλύτερη επαγγελματική οργάνωση των ελεγκτών πληροφορικής τεχνολογίας. Είναι μια ανεξάρτητη, μη κερδοσκοπική παγκόσμια ένωση η οποία δραστηριοποιείται στην ανάπτυξη, υιοθέτηση και χρήση των παγκοσμίως αποδεκτών βιομηχανιών που οδηγούν στις γνώσεις και πρακτικές των πληροφοριακών συστημάτων. Επίσης το ινστιτούτο αυτό αντανακλά το ευρύ φάσμα των επαγγελματιών διακυβέρνησης πληροφορικής τεχνολογίας που εξυπηρετεί. Σήμερα το ISACA έχει περισσότερα από 100.000 μέλη σε όλο τον κόσμο. Τα μέλη αυτά ζουν και εργάζονται σε περισσότερες από 180 χώρες και καλύπτουν μια ποικιλία των ελεγκτών πληροφορικής τεχνολογίας. (ελεγκτής πληροφοριακών συστημάτων, σύμβουλος, υπεύθυνος ασφάλειας πληροφοριακών συστημάτων ρυθμιστής, εσωτερικός ελεγκτής).

Το Ινστιτούτο Ελέγχου Συστημάτων Πληροφορικής –ISACA Athens Chapter δραστηριοποιείται στην Ελλάδα από το 1994 και αποτελεί το ελληνικό παράρτημα του διεθνούς οργανισμού ISACA International. Το Ινστιτούτο αυτό έχει μη κερδοσκοπικό χαρακτήρα και σκοπός του είναι η προαγωγή της ελεγκτικής επιστήμης, η προώθηση ελεύθερης ανταλλαγής τεχνικών και μεθόδων στον έλεγχο, ασφάλεια και διακυβέρνηση πληροφορικής, ο προσδιορισμός και η προώθηση των προτύπων η επέκταση των γνώσεων των μελών του αλλά και η υποστήριξη επαγγελματικών πιστοποιήσεων.

Το ISACA Athens Chapter καλύπτει γεωγραφικά τα μέλη του ISACA International που ζουν και εργάζονται στην Ελλάδα. Αριθμεί περισσότερα από 370

μέλη τα οποία προέρχονται από διάφορους χώρους και ασχολούνται με πληθώρα αντικειμενικών συναφών με τον έλεγχο, τη διακυβέρνηση πληροφορικής, τη διαχείριση κινδύνων αλλά και την ασφάλεια. Χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, τηλεπικοινωνιακοί οργανισμοί, δημόσιοι και εκπαιδευτικοί-πανεπιστημιακοί φορείς καθώς και ελεγκτικές και συμβουλευτικές εταιρείες συνιστούν μεταξύ άλλων το δυναμικό των μελών του Ινστιτούτου. Με σκοπό την υποστήριξη των μελών του, διοργανώνονται μηνιαίες ενημερωτικές εκδηλώσεις με παρουσιάσεις από επαγγελματίες του χώρου, όπου παρουσιάζονται τεχνικά θέματα καθώς ευρύτερα θεωρητικά αντικείμενα, σχετικά με τις περιοχές δραστηριοποίησης του Ινστιτούτου.

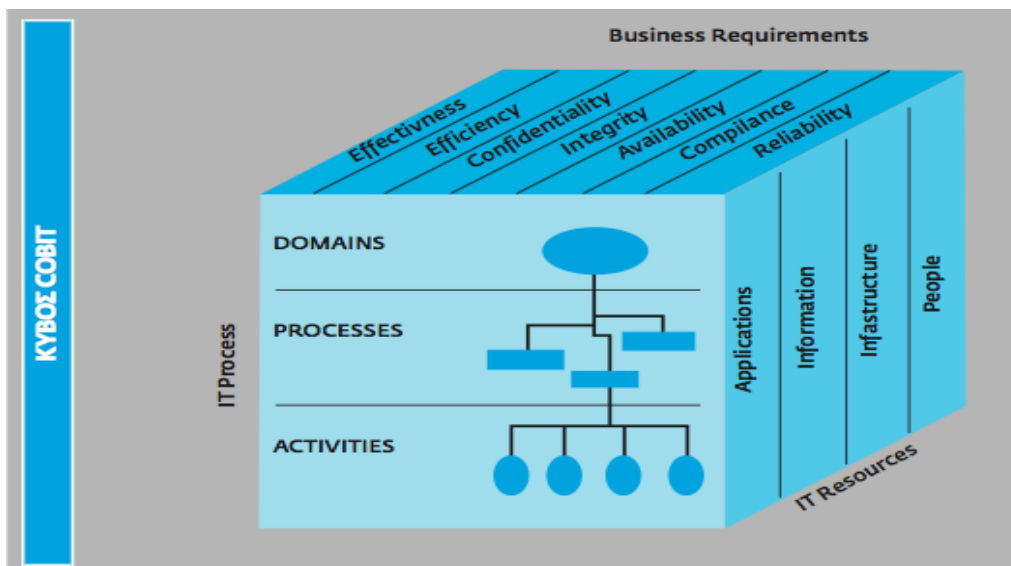
Ο διεθνής οργανισμός ISACA, μέσω της σχετικής επιτροπής του (Standards Board), αναπτύσσει και προωθεί μια σειρά από πρότυπα (standards), κατευθυντήριες οδηγίες (guidelines) και διαδικασίες (procedures) σχετικά με τον έλεγχο συστημάτων πληροφορικής. Τα πρότυπα αυτά καλύπτουν μια αρκετά μεγάλη θεματολογία ξεκινώντας από τον τρόπο λειτουργίας ενός Τμήματος Ελέγχου Συστημάτων Πληροφορικής (audit charter, planning, performance of audit work κ.λπ.) μέχρι και εξειδικευμένα θέματα ελέγχου (CAATs, ERP systems review, computer forensics κ.λπ.) και αποτελούν πολύτιμο εργαλείο για τους επαγγελματίες ελέγχου συστημάτων πληροφορικής.

### ***Cobit***

Το πλαίσιο Cobit (Control Objectives for Information and Related Technology) είναι ένα σύνολο βέλτιστων πρακτικών για τη διαχείριση των πληροφοριακών συστημάτων το οποίο δημιουργήθηκε από τον ISACA και το IT Governance Institute (ITGI) το 1996.

Το Cobit είναι ένα πλαίσιο διακυβέρνησης το οποίο χρησιμοποιεί μια επιχείρηση για να εξασφαλίσει ότι τα πληροφοριακά συστήματα λειτουργούν όσο το δυνατόν πιο αποδοτικά με σκοπό να ελαχιστοποιήσουν τους κινδύνους και να μεγιστοποιήσουν τα οφέλη από διάφορες επενδύσεις της τεχνολογίας. Παρέχει στη διοίκηση της Πληροφοριακής Τεχνολογίας μια έγκυρη διεθνή σειρά από γενικά αποδεκτές πρακτικές με μια εύχρηστη και λογική δομή, γεφυρώνοντας το χάσμα μεταξύ των επιχειρησιακών κινδύνων, τεχνικών θεμάτων, αναγκών ελέγχου και απαιτήσεις εκτέλεσης του έργου (Gallegos Frederick, Senft Sandra, Manson Daniel P., Gonzales Carol (2004).

Το πλαίσιο Cobit καλύπτει όλες τις ανάγκες έλεγχου πληροφοριακών συστημάτων που περιέχονται στο πλαίσιο συστήματος εσωτερικού ελέγχου COSO και αποτελεί κοινό σημείο αναφοράς για οποιονδήποτε επαγγελματία του οποίου οι υποχρεώσεις και οι αρμοδιότητες απαιτούν την αναγνώριση και αντιμετώπιση των κινδύνων που απορρέουν από τη χρήση των πληροφοριακών συστημάτων. Το πλαίσιο Cobit είναι ένα παγκοσμίως αποδεκτό σύνολο εργαλείων το οποίο το χρησιμοποιούν τα στελέχη, οι μάνατζερς και οι IT Auditors προκειμένου να πετύχουν τους στόχους τους. Το Cobit παρέχει μια κοινή γλώσσα στα διευθυντικά στελέχη έτσι ώστε να μπορούν να επικοινωνούν καλύτερα. Κάθε EDP Auditor οφείλει να γνωρίζει επαρκώς το πλαίσιο Cobit για τη διαμόρφωση και την τεκμηρίωση της επαγγελματικής του γνώμης σε σχετικά θέματα.



**Εικόνα 5**

Το πλαίσιο Cobit έχει σχεδιαστεί από αναγνωρισμένους επαγγελματίες διεθνώς και εξελίσσεται για περισσότερο από δεκαπέντε χρόνια, ώστε να καλύπτει νέες ανάγκες που προκύπτουν με την εξέλιξη της τεχνολογίας. Ο βασικός κανόνας του πλαισίου ορίζει πως <<για να λάβει τις πληροφορίες που απαιτεί η επιχείρηση ώστε να πετύχει τους στόχους της, είναι απαραίτητο να επενδύσει, να διαχειριστεί και να ελέγξει τους πόρους της πληροφορικής, χρησιμοποιώντας ένα οργανωμένο σύνολο από λειτουργίες, με σκοπό να αποφεύγουν το επιθυμητό αποτέλεσμα>> (Γαβριήλ Βαϊκούσης, Accountancy Greece).

#### Επιχειρησιακές Απαιτήσεις (Business Requirements)

Το πλαίσιο Cobit βασίζεται σε επτά συγκεκριμένα κριτήρια, τα οποία ονομάζει επιχειρησιακές απαιτήσεις. Τα κριτήρια αυτά είναι:

1. Αποτελεσματικότητα.
2. Αποδοτικότητα
3. Εμπιστευτικότητα
4. Ακεραιότητα
5. Διαθεσιμότητα
6. Συμμόρφωση
7. Αξιοπιστία

#### Πόροι της Πληροφορικής (IT Resources)

Οι πόροι της πληροφορικής όπως φαίνονται στο πλαίσιο, κατατάσσονται σε εφαρμογές (Applications), πληροφορίες (Information), υποδομές (Infrastructure) και ανθρώπους (People).

#### Περιοχές Cobit (Domains)

Το πλαίσιο Cobit χωρίζεται σε τέσσερις κύριες περιοχές και τριάντα τέσσερις διαδικασίες οι οποίες ακολουθούνται από ενέργειες. Η κάθε μια περιοχή περιέχει κάθε λεπτομέρεια για τους στόχους ελέγχου. Οι τέσσερις κύριες περιοχές είναι:

- ✓ Προγραμματισμός και Οργάνωση (Plan and Organize)
- ✓ Προμήθεια και Υλοποίηση (Acquire and Implement)
- ✓ Λειτουργία και Υποστήριξη (Deliver and Support)
- ✓ Έλεγχος και Εκτίμηση (Monitor and Evaluate)

#### Προγραμματισμός και Οργάνωση (PO)

Η πρώτη από τις τέσσερις περιοχές του πλαισίου περιγράφει κυρίως τη στρατηγική και την οργάνωση της πληροφορικής και θέτει τις κατευθυντήριες γραμμές για την αποτελεσματικότερη επίτευξη των επιχειρησιακών στόχων.

#### Προμήθεια και Εφαρμογή (AI)

Η δεύτερη περιοχή του Cobit περιγράφει τις διαδικασίες αλλαγών και συντήρησης συστημάτων. Θέματα διαχείρισης προμηθειών και εφαρμογών ενδέχεται να είναι η εξεύρεση αυτοματοποιημένων λύσεων, η απόκτηση και διατήρηση λογισμικού εφαρμογής, η απόκτηση και διατήρηση τεχνολογικής υποδομής και η απόκτηση πόρων πληροφορικής.

#### Λειτουργία και Υποστήριξη (DS)

Η περιοχή αυτή ασχολείται με την παροχή και διαχείριση των απαιτούμενων υπηρεσιών, τη διαχείριση της ασφάλειας και τη διαχείριση των

δεδομένων και λειτουργιών των κεντρικών εγκαταστάσεων. Εξετάζει, κατά κανόνα, εάν οι υπηρεσίες της πληροφορικής, παραδίδονται σύμφωνα με τις επιχειρηματικές προτεραιότητες. Αναφέρεται στη βέλτιστη διαχείριση του κόστους λειτουργίας της πληροφορικής την εκπαίδευση και εξάσκηση του προσωπικού για τη διαχείριση και την παραγωγή πληροφοριών με ποιότητα και ασφάλεια. Ακόμη εξετάζει τα όρια εμπιστευτικότητας, ακεραιότητας και διαθεσιμότητας που ισχύουν για την ασφάλεια των πληροφοριών και πως αυτά υλοποιούνται.

#### Έλεγχος και εκτίμηση (ME)

Η τελευταία περιοχή καλύπτει τις ανάγκες του διαρκούς ελέγχου και αξιολόγησης των λειτουργιών της πληροφορικής. Όλες οι διαδικασίες της πληροφορικής θα πρέπει να αξιολογούνται τακτικά με την πάροδο του χρόνου, τόσο για την ποιότητα τους όσο και για την τήρηση των απαιτούμενων δικλίδων ασφαλείας. Σε αυτή την περιοχή περιγράφονται οι απαιτούμενες δικλίδες ασφαλείας που αφορούν την αξιολόγηση των επιδόσεων, την παρακολούθηση του εσωτερικού ελέγχου, τη συμμόρφωση με τις νομοθεσίες και τους κανόνες και τη γενικότερη διακυβέρνηση της πληροφορικής. Η περιοχή καλύπτει ζητήματα διαχείρισης που σχετίζονται με τα κριτήρια αξιολόγησης των επιδόσεων της πληροφορικής. Με τη χρήση ενός συστήματος αξιολόγησης υπάρχει η δυνατότητα επισήμανσης προβλημάτων προτού να είναι πολύ αργά για την επιχείρηση. Υπάρχει δυνατότητα να συνδυαστούν οι επιδόσεις της πληροφορικής με τους στόχους της επιχείρησης. Ένας έλεγχος που πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας το Cobit δεν διαφέρει από τον κύκλο ζωής πληροφοριακών συστημάτων. Η μόνη διαφορά είναι η ανάπτυξη του προγράμματος ελέγχου.

#### ***Αυτοματοποιημένες τεχνικές ελέγχου (CAATT'S)***

Ο ορισμός CAATT's αναφέρεται στο "Computer Assisted Audit Tools and Techniques". Η CAATT's υποστηρίζει και βοηθά τη διαδικασία ελέγχου καθώς και τους ελεγκτές. Ο στόχος της CAAT's είναι να βοηθήσει τους ελεγκτές να μεγιστοποιήσουν την αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα των λειτουργιών ελέγχου παρέχοντας ταυτόχρονα ένα υψηλό επίπεδο ασφαλείας ελέγχου. Η CAATT's χωρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- 1)Εργαλεία ελέγχου με τη βοήθεια υπολογιστή και
- 2)Τεχνικές ελέγχου με τη βοήθεια υπολογιστή.

Τα εργαλεία περιλαμβάνουν λογισμικό που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση της ελεγκτικής και αύξηση της παραγωγικότητας των ελεγκτών. Επίσης, περιλαμβάνουν λογισμικό που χρησιμοποιείται για τη συλλογή πληροφοριών προκειμένου να υποστηρίξουν τους βασικούς στόχους ελέγχου.

Οι τεχνικές περιλαμβάνουν δύο βασικούς τύπους: τεχνικές που χρησιμοποιούνται για να αυξήσουν την αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα της λειτουργίας ελέγχου που επικυρώνουν τις αιτήσεις του πελάτη και τεχνικές που επιβεβαιώνουν την ακεραιότητα των δεδομένων. Υπάρχουν και μερικές τεχνικές ελέγχου οι οποίες ειδικεύονται στον εντοπισμό απάτης, συμπεριλαμβανομένου ψηφιακή ανάλυση και μοντέλο εξέτασης δεδομένων. Αυτές οι τεχνικές τονίζουν τις εξαιρέσεις τις οποίες ο ελεγκτής θα εξερευνήσει και θα συμβαδίσει-συνδυάσει.

Ο Η/Υ αποτελεί σημαντικό εργαλείο σε πολλά επαγγέλματα. Η CAATT's συμβάλει σημαντικά στη διαδικασία ελέγχου πληροφοριακής τεχνολογίας με τη βοήθεια Η/Υ. Όταν όλες οι πληροφορίες που απαιτούνται για να πραγματοποιηθεί ένας έλεγχος βρίσκονται μέσα σε έναν υπολογιστή, είναι αδύνατο να διενεργηθεί έλεγχος χωρίς τη χρήση υπολογιστή. Η CAATT's αναφέρεται στη χρήση εργαλείων λογισμικού και διάφορων τεχνικών λογισμικού τα οποία ωφελούν όλους τους τύπους ελέγχου και όλους τους τύπους ελεγκτών με σκοπό να είναι πιο αποδοτικοί και πιο αποτελεσματικοί στη διαδικασία ελέγχου.

### ***Χρησιμοποιώντας την CAATT's στη διαδικασία ελέγχου.***

Η CAAT's παίζει σημαντικό ρόλο στην εκτέλεση ελεγκτικών εργασιών. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με διάφορους τρόπους για να αξιολογήσει την ακεραιότητα μιας εφαρμογής, να προσδιορίσει την συμμόρφωση με διαδικασίες και συνεχώς να παρακολουθεί τα επεξεργασμένα αποτελέσματα. Όταν αναγνωρίζονται επαρκείς έλεγχοι εφαρμογών, ο ελεγκτής εκτελεί δοκιμές για να επαληθεύσει την αποτελεσματικότητά τους. Όταν οι έλεγχοι δεν είναι επαρκείς, οι ελεγκτές πρέπει να εκτελέσουν εκτεταμένες δοκιμές για να επαληθεύσουν την ακεραιότητα των δεδομένων. Για την εκτέλεση δοκιμών των εφαρμογών και των δεδομένων, ο ελεγκτής ενδέχεται να χρησιμοποιήσει CAAT's. Αρκετά εργαλεία και τεχνικές έχουν αναπτυχθεί, τα οποία προσφέρουν σημαντικά βελτιωμένο έλεγχο της διοίκησης και μείωση του κόστους, αν εφαρμοστούν σωστά. Αυτά τα εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επιλέξουν ένα δείγμα, να αναλύσουν τα



χαρακτηριστικά ενός αρχείου δεδομένων, να αναγνωρίσουν εξέλιξη στα δεδομένα και για να αξιολογήσουν της ακεραιότητα των δεδομένων.

Ο τομέας της CAATT's εκτείνεται από τη θέση εργασίας στο πελάτη ή από το φορητό υπολογιστή στο δίσκο, στον κεντρικό υπολογιστή και στο επίπεδο δικτύου. Οι ελεγκτές πρέπει να χρησιμοποιούν τη δέουσα επαγγελματική προσοχή στην εφαρμογή της CAATT's για να υποστηρίξουν τη διαδικασία ελέγχου και τη πιθανότητα χρήσης της εφαρμογής εγκληματολογίας στον υπολογιστή, εφόσον έχει διαπραχθεί έγκλημα στο χώρο της επιχείρησης.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η ελεγκτική θεωρείται αναπόσπαστο κομμάτι επιβίωσης και ανάπτυξης της επιχείρησης. Η εξέλιξη των πληροφοριακών συστημάτων σε μηχανογραφημένα πληροφοριακά συστήματα συντέλεσε σημαντικά στην επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων και στην απόδοση έγκυρων πληροφοριών. Με την επένδυση των επιχειρήσεων στα μηχανογραφημένα πληροφοριακά συστήματα η τεχνολογία της πληροφορικής ξεκίνησε να αναπτύσσεται ραγδαία και σε συνδυασμό με το ταχέως μεταβαλλόμενο επιχειρησιακό περιβάλλον οι απαιτήσεις των επιχειρήσεων μεταλλάσσονται. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα οι στόχοι των επιχειρήσεων να πρέπει να συμβαδίζουν με αυτές τις εξελίξεις.

Η υποδομή, ο εξοπλισμός, τα μέσα αποθήκευσης πληροφοριών, οι τηλεπικοινωνίες και το προσωπικό θα πρέπει να διέπονται από ασφάλεια έτσι ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος απώλειας των δεδομένων. Επιπλέον, η ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων είναι αυτή που θα δώσει έναυσμα στην επιχείρηση για περαιτέρω ασφάλεια και ανταγωνιστικότητα. Κάθε οργανισμός εφαρμόζοντας μια μέθοδο του Κύκλου Ζωής Πληροφοριακών Συστημάτων μπορεί να εξασφαλίσει όχι μόνο ένα έγκυρο σύστημα ανάπτυξης των πληροφοριακών συστημάτων, αλλά και να συμβάλει στην ανταγωνιστικότητα μεταξύ των επιχειρήσεων.

Σημαντικό ρόλο παίζουν οι IT Auditors. Προτού επιλέξει ένας οργανισμός τον εν λόγω ελεγκτή θα πρέπει να διασφαλίσει ότι διέπονται από συνείδηση, αναπτυγμένες τεχνικές ικανότητες, κατέχουν υψηλό γνωστικό υπόβαθρο, εμπειρία στον κλάδο της ελεγκτικής και είναι μέλη ενός ή περισσότερων οργανισμών (ISACA, IIA). Απαραίτητο είναι η ενημέρωση του για τους στόχους της διοίκησης έτσι ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί σε αυτούς.

Από τα διάφορα πληροφοριακά συστήματα που αναφέραμε συμπεραίνουμε ότι όλα εξυπηρετούν τη διοίκηση και έχουν ως κοινό σκοπό να παρέχουν αξιόπιστες πληροφορίες στη διοίκηση για να λάβει όσο το δυνατόν πιο τεκμηριωμένες αποφάσεις. Ένα αποδοτικό πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει οπωσδήποτε να είναι εύκολα προσπελάσιμο, ακριβές, γρήγορο, αξιόπιστο, και να αλληλεπιδρά με τα υπόλοιπα συστήματα. Όσο αναφορά τα συστήματα ERP είναι

το κορυφαίο σήμερα προϊόν business software. Συγκεντρώνουν τις πιο σύγχρονες τεχνολογίες ανάπτυξης, και πλήθος τεχνικών καινοτομιών σε ένα ενιαίο ομοιογενές σύστημα. Καλύπτουν όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης (παραγωγή, πωλήσεις, διοίκηση, λογιστική υπηρεσία κ.λπ.) και αντιμετωπίζουν την επιχείρηση ως μια οντότητα.

Από το τελευταίο κεφάλαιο συμπεραίνουμε ότι η επιβίωση ενός οργανισμού και η ανάπτυξη του εξαρτάται άμεσα από τις αποφάσεις της διοίκησης. Επομένως, τα πληροφοριακά συστήματα θα πρέπει να ελέγχονται, τόσο στα δεδομένα που εισάγονται όσο και στις πληροφορίες που παρέχουν. Η ανάγκη ελέγχου πληροφοριακών συστημάτων αυξάνεται λόγω των τεράστιων οφελών που αποκομίζουν οι επιχειρήσεις. Βασικός στόχος ελέγχου είναι η αναγνώριση των κινδύνων, γεγονός που απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή από τον εκάστοτε ελεγκτή. Για σημαντική μείωση των κινδύνων και για προτάσεις αλλαγών στα συστήματα, η εφαρμογή του συνεχούς ελέγχου είναι διαθέσιμη. Η λεπτομερής αναφορά του συνεχούς ελέγχου και της αξιολόγησης του κινδύνου οδηγεί στο συμπέρασμα των σημαντικών οφελών που θα έχει ο συνδυασμός τους. Σταθερή πορεία στη διαδικασία ελέγχου παρέχεται μέσω των τριών σταδίων ελέγχου (Σχεδιασμός Ελέγχου, Διεξαγωγή Ελέγχου και Υποβολή Εκθέσεων). Επίσης η χρησιμοποίηση του πλαισίου Cobit και της εφαρμογής CAATT's προσφέρουν σημαντικά οφέλη στην επίτευξη των στόχων ελέγχου. Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να ισχυριστούμε ότι ο έλεγχος των ΠΣ θεωρείται πλέον έλεγχος κλειδί για τη διατήρηση της πρωτοποριακής θέσης μιας επιχείρησης. Αυτό θα συμβάλει και στη μείωση απρόβλεπτων κρίσεων μεταξύ των επιχειρήσεων και κατά αντιστοιχία της εκάστοτε οικονομίας στην οποία ανήκω.

# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## I. Ελληνική

- Α. Πολλάλης Γιάννης, Αθανάσιος Π. Βοζίκης (2012), <<Πληροφοριακά Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων: Στρατηγικές και Εφοραμογές: ERP>>, εκδόσεις utopia, Αθήνα.
- Α. Πολλάλης Γιάννης, Παπουτσή Ιωάννης, Γιαννακόπουλος Διονύσης (2002), <<Εισαγωγή στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές: Βασικές έννοιες Συστημάτων Πληροφορικής>>, εκδόσεις Ιων, Αθήνα.
- Γαβριήλ Βαϊκούσης (25/06/2012), <<Η χρήση του πλαισίου Cobit>>, Περιοδικό Accountancy Greece.
- Γιαννακόπουλος Δ., Παπουτσή Ι (2003), <<Διοικητικά Πληροφοριακά Συστήματα>>, εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα.
- Διαφωνίδης Γεώργιος (2011), Διπλωματική εργασία <<Ο εσωτερικός έλεγχος και η σχέση του με τα πληροφοριακά συστήματα>>, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.
- Δημητριάδης Αντώνη; (1998), <<Ελεγκτική Συστημάτων Πληροφορικής: EDP Auiting>>, εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
- Δημητριάδης Αντώνη; (1998), <<Ελεγκτική Συστημάτων Πληροφορικής: EDP Auiting>>, εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
- Καζαντζής Χρήστου Ι. (2006), <<Ελεγκτική και Εσωτερικός Έλεγχος: μια συστηματική προσέγγιση Εννοιών, Αρχών και Προτύπων>>, εκδόσεις Business Plus A.E., Πειραιάς.
- Παπάς Α. Αντώνης (1999), <<Εισαγωγή στην Ελεγκτική>>, εκδόσεις Μπένου Γ, Αθήνα.
- Κάντζος Κωνσταντίνος, Χονδράκη Αθηνά (2006), εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
- Καραμάνης Κωνσταντίνος (2008), <<Σύγχρονη Ελεγκτική>>, εκδόσεις Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Εταιρεία Ο.Π.Α. Α.Ε.
- Κυριαζόγλου Ι. (2001), <<Έλεγχος Συστημάτων Πληροφορικής: EDP/IT Auditing>>, εκδόσεις Anubis, Αθήνα.
- Οικονόμου Γ. , Γεωργόπουλος Νικόλαος (1995), <<Πληροφοριακά Συστήματα για τη Διοίκηση Επιχειρήσεων>>, εκδόσεις Ευγ. Μπένου, Αθήνα.

- Παπαστάθης Π. (2003), <<Ο Σύγχρονος Εσωτερικός Έλεγχος στις Επιχειρήσεις-Οργανισμούς και η Πρακτική Εφαρμογή του>>, εκδόσεις ΟΠΑΠ, Αθήνα.
- Στεφάνου Κ. Ι. (1995), <<Πληροφοριακά Λογιστικά Συστήματα>>, εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- Τασόπουλος Αναστάσιος (2005), <<Πληροφοριακά Συστήματα>>, εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
- Τσακλαγκάνος Άγγελος Α. (2005), εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη.
- Φωλίνας Δημήτρης, Βασιλική Μάνθου, Βλαχοπούλου Μάρω (2007), <<Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα διαχείρισης επιχειρηματικών πόρων>>, εκδόσεις Ανίκουλα, Θεσσαλονίκη.
- Χαράμης Γεώργιος (2002), << Ανάλυση και σχεδιασμός Πληροφοριακών Συστημάτων>>, εκδόσεις Ανίκουλα, Θεσσαλονίκη.

## II. Ξενόγλωσση

- Alter Steven (1977), <<Why is man-computer interaction important for Decision Support Systems? >>, Vol. 7, No. 2, pp. 109-115.
- Davenport T. H. (1998), << Putting the enterprise into the enterprise system>>, Harvard Business Review, pp. 121-131.
- David Avison, Guy Fitzgerald (2006), <<Προηγμένα Πληροφοριακά Συστήματα: Από τη θεωρία στη πράξη>>, εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, Αθήνα.
- Dittenhofer Mort (2001), << Internal auditing effectiveness: An expansion of present methods>>, Managerial Auditing Journal, Vol 16, No. 8, pp. 443-450.
- Gallegos Frederick, Senft Sandra, Manson Daniel P., Gonzales Carol (2004), <<Information Technology Control and Audit>>, Auerbach Publication, 2<sup>nd</sup> edition.
- Goel Kahen & Catherine Griffiths (1996), <<A Quantitative model for Technological Risk Assessment in the process of Information Technology transfer>>, IC-Parc, Imperial College, University of London, London SW7 2AZ UK.

- Hall James A., Singleton Tommie (2005), <<Information technology Auditing and assurance>>, South-Western Publishing Company (OH).
- Huber, G. P. (1980), <<Managerial Decision Making>>, Glenview, IL: Scott, Foresman and Co.
- Hicks B.J., Culley S.J., Allen R.D., Mullineux G. (2002), <<A framework for the requirements of capturing, storing and reusing information and knowledge in engineering design>>, International Journal of Information Management, Vol. 22, Issue 4, pp. 263-280.
- Hunton James E., Bryant Stephanie M., Bagranoff Nancy A. (2004), <<Core concepts of Information Technology Auditing>>, Hoboken, NJ Wiley.
- Kenneth C. Laudon, Jane Price Laudon (2002), << Management Information Systems: Managing the Digital Firm>>, Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall International, Inc, 7<sup>th</sup> Edition.
- Leslie Willcocks, Helen Margetts (1993), <<Risk Assessment and Information Systems>>, ESIC, United Kingdom, pp. 475-490.
- Loudon, K. and J. Loudon (1991), <<Management Information Systems: A Contemporary Perspective>>, New York, Macmillan.
- Lucey Terry (2005), <<Management Information Systems>>, Thomson Learning, 9<sup>th</sup> edition.
- Meigs Walter B., Larsen John E., Meigs Robert F. (1978), <<Ελεγκτική>>, εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
- Okrent M. D., Vokurka R. J. (2004), <<Process Mapping in Successful ERP implementations>>, Industrial Management and Data Systems, Vol. 104, Issue 8 , pp. 637-643.
- Parker, M.M., R.J. Benson, and H.D. Trainor (1988), <<Information Economics: Linking Business Performance to Information Technology>>, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Peter G. W. Keen, Michael S. Scott Morton (1978), <<Decision Support System: an organizational perspective>>, Addison-Wesley Pub. Co.
- Reynolds George W. (2009), <<Information Technology for Managers>>, Cengage Learning, 1 edition.
- Robyn Moroney, Fiona Campbell, Jane Hamilton (2012), <<Auditing>>, John Wiley & Sons.

- Yourdon E., (2005), <<Just Enough Structured Analysis>>, Διαθέσιμο: <http://www.yourdon.com/>.

## II. Ηλεκτρονική

- <http://www.hija.gr/>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Accounting\\_information\\_system](http://en.wikipedia.org/wiki/Accounting_information_system)
- <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%85%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B1%CE%B5%CF%80%CE%B5%CE%BE%CE%B5%CF%81%CE%B3%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1%CF%82%CF%83%CF%85%CE%BD%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B1%CE%B3%CF%8E%CE%BD>
- <http://officeautomation1.blogspot.gr/2010/07/characteristics-of-office-automation.html>
- <http://www.cyprus.gov.cy/moi/pio/pio.nsf/All/E278E07FB4E3215EC225734D0039B11A?OpenDocument>
- <http://wiki.answers.com/>
- <http://www.ago.gov.sg/>
- <http://www.iibf.org.in/>
- <http://asosai.org/>
- [http://www.sfisaca.org/images/FC09\\_Presentations/S12%20-%20Guidelines%20for%20Planning%20an%20IS%20Audit.pdf](http://www.sfisaca.org/images/FC09_Presentations/S12%20-%20Guidelines%20for%20Planning%20an%20IS%20Audit.pdf)
- <http://www.isaca.org/>
- <http://www.isaca.gr/>
- <http://www.qualified-audit-partners.be/?cont=315&lgn=1>
- [http://www.iscpa.com/Types\\_of\\_IS\\_Audits.htm](http://www.iscpa.com/Types_of_IS_Audits.htm)
- <http://www.caats.ca/default.php?file=continuous>
- <http://www.isaca.org/Journal/Past-Issues/2003/Volume-1/Pages/Using-CAATS-to-Support-IS-Audit.aspx>
- <http://www.gedd.gr/>
- <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%85%CF%84%CE%BF%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%B5%CE%AF%CE%BF%CF%85>

- <http://officeautomation1.blogspot.gr/2010/07/characteristics-of-office-automation.html>
- <http://dilipchandra12.hubpages.com/hub/Characteristics-of-Accounting-Information-System>
- <http://www.isaca.org/about-isaca/Pages/default.aspx>
- <https://na.theiia.org/Pages/IIAHome.aspx>
- <http://www.caats.ca/>