



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
UNIVERSITY OF PIRAEUS

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (MBA)**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ MANAGEMENT ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ BIG DATA**

**Εγγλέζου Χριστίνα**

**Επιβλέπων Καθηγητής: Γεωργόπουλος Νικόλαος**

Διπλωματική που υποβλήθηκε στο τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος στη Διοίκηση επιχειρήσεων (Master of Business Administration)

**Πειραιάς,**  
**Νοέμβριος 2022**



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (MBA)**

---

**ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**  
(περιλαμβάνεται ως ξεχωριστή (δεύτερη) σελίδα στο σώμα της διπλωματικής εργασίας)

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων – MBA με τίτλο:

***ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ MANAGEMENT ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ BIG DATA***

έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

**Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή**

**Ονοματεπώνυμο: Χριστίνα Εγγλέζου**

**Ημερομηνία: 25/11/2022**



**UNIVERSITY OF PIRAEUS**  
**DEPARTMENT OF BUSINESS ORGANIZATION AND ADMINISTRATION**  
**POSTGRADUATE PROGRAMME IN BUSINESS ADMINISTRATION (MBA)**

**DISSERTATION**

**BIG DATA AND STRATEGIC MANAGEMENT**

**By**  
**Englezou Christina**

Master thesis submitted to the Department of Business Organization and Administration  
of the University of Piraeus in partial fulfillment of the requirements for the degree of  
Master

**Piraeus, Greece,**  
**November 2022**

Αφιερώνεται στην οικογένεια μου και στους φίλους μου, που με ώθησαν να συνεχίσω την έρευνα μου και δε με άφησαν να εγκαταλείψω και στον μέντορα και επιβλέπων καθηγητή και δάσκαλό μου, κο Γεωργόπουλο Νικόλαο, που πίστεψε σε 'μένα από την πρώτη μέρα που φοίτησα στο πανεπιστήμιο και καθόρισε ενεργά την σταδιοδρομία μου .

## BIG DATA ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ MANAGEMENT

**Σημαντικοί όροι:** Big Data, Στρατηγική, Στρατηγικό μάνατζμεντ, Αποθήκη δεδομένων, Αλγόριθμος, Στατιστικός υπολογισμός, Δομημένα δεδομένα, Μη δομημένα δεδομένα.

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα Big Data, αποτελούν ένα πολύ σημαντικό εργαλείο για τους οργανισμούς και τις επιχειρήσεις στο σύγχρονο περιβάλλον που αυτές δραστηριοποιούνται. Πλέον, οι περισσότερες εταιρείες, επιδιώκουν να επεξεργαστούν τα Big Data όσο το δυνατόν καλύτερα, σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους, με σκοπό την αύξηση της συνολικής τους αποδοτικότητας αλλά και τη διευκόλυνση τους στη διαδικασία λήψης αποφάσεων τόσο σε παροντικό χρόνο, όσο και σε μελλοντικό ορίζοντα. Καίριος, σκοπός των περισσότερων οργανισμών είναι η διατήρηση του ανταγωνιστικού τους πλεονεκτήματος και η υπεροχή τους έναντι των ανταγωνιστών τους. Αυτό επιτυγχάνεται κυρίως μέσω της κατανόησης των σημείων υπεροχής τους συγκριτικά με τις υπόλοιπες επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στον κλάδο. Ένας οργανισμός, ο οποίος θα μπορέσει να αντιδράσει γρήγορα σε κάθε πιθανή μεταβολή που τυχόν θα παρουσιαστεί, που θα μπορέσει να διαχειριστεί έγκαιρα και έγκυρα κάθε νέα αλλά και παλιά πληροφορία, και θα καταφέρει να καλύψει επαρκώς την ανάγκη της αγοράς - στόχου, θα είναι αυτός που θα επιβιώσει ανεξαρτήτως συνθηκών. Στη διαχείριση των δεδομένων και των πληροφοριών, σημαντική πηγή βοήθειας είναι τα Big Data. Η πλήρης υποστήριξη και πλαισίωση για την εφαρμογή των τεχνολογιών μεγάλου τύπου δεδομένων επέφερε και την επίλυση ορισμένων άλλων προβλημάτων, αφού οι τεχνολογίες και η επιστήμη των Big Data σημειώνουν ραγδαία εξέλιξη σε ένα περιβάλλον συνεχώς μεταβαλλόμενο, με υψηλή δυνατότητα εξαγωγής πληροφορίας σε μορφή κειμένου, ήχου, εικόνων αλλά και δεδομένων από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης. Συμπερασματικά, η παρούσα διπλωματική εργασία, έδωσε βάση τόσο στην πλήρη πλαισίωση των πυλώνων στους οποίους βασίζονται τα Big Data, όσο και σε τομείς που κάνουν χρήση των γεννητριών πληροφόρησης με σκοπό την απόκτηση κέρδους και την θέση υπεροχής τους στην αγορά.

## **BIG DATA AND STRATEGIC MANAGEMENT**

**Significant terms:** Big Data, Strategy, Strategic management, Data warehouse, Algorithm, Statistical computing, Structured data, Unstructured data

### **SUMMARY**

“Big Data” is a very important tool for organizations and businesses in the modern environment in which businesses operate. Now, most companies seek to process “Big Data” the best way they can, in relation to their competitors, in order to increase their overall efficiency but also to facilitate their decision-making process both in the present and in the future horizon. The key goal of most organizations is to maintain their competitive advantage and superiority over their competitors. This is achieved mainly through the understanding of their strengths compared to other companies operating in the industry. An organization that will be able to react quickly to any possible change that may occur, that will be able to manage in a timely and valid manner, any new and old information, and will be able to adequately meet the needs of the target market, will be the one which will survive under every circumstances. In Data and Information Management, “Big Data” is an important source of help. The full support and framework for the application of big data technologies has led to the solution of some other problems, since the technologies and science of Big Data are rapidly evolving in an ever-changing environment, with a high ability to export information in text, audio, images as long as data from social networks. In conclusion, this dissertation has provided the basis for the complete framing of the pillars on which “Big Data” is based, as well as in areas that make use of information generators in order to gain profit and position themselves in the market.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	vii	
SUMMARY	ix	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1		
ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ MANAGEMENT		
1.1	Εισαγωγή	1
1.2	Ορισμός του Στρατηγικού Μάνατζμεντ	2
1.2.1	Επίπεδα Στρατηγικών	4
1.2.2	Η σημασία της Στρατηγικής	9
1.3	Η Λειτουργία του Στρατηγικού Μάνατζμεντ	11
1.4	Στρατηγική Ανάλυση	13
1.5	Υπόδειγμα Στρατηγικού Μάνατζμεντ	15
1.6	Διερεύνηση Περιβάλλοντος	15
1.7	Μέτρηση Επίδοσης	18
1.8	Ανακεφαλαίωση Κεφαλαίου	19
1.9	Βιβλιογραφία Κεφαλαίου	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2		
BIG DATA		
2.1	Εισαγωγή	23
2.2	Ορισμός των Big Data	24
2.3	Ιστορική εξέλιξη των Big Data	25
2.4	Η σπουδαιότητα των Big Data	28
2.5	Πλεονεκτήματα των Big Data	29
2.6	Μειονεκτήματα των Big Data	30
2.7	Τρόπος λειτουργίας των Big Data	32
2.8	Αποσαφήνιση χαρακτηριστικών των Big Data	33
2.9	Το Πρότυπο των 3V	34
2.10	Ποσοτική ανάλυση των Big Data	37
2.11	Τύπο των Big Data	39
2.12	Αξιοποίηση των Big Data	39

2.13	Τεχνολογική υποδομή ανάλυσης των Big Data	40
	2.13.1 Δεδομένα κειμένου	41
	2.13.2 Δεδομένα ήχου	42
	2.13.3 Δεδομένα οπτικοακουστικού υλικού	43
	2.13.4 Δεδομένα από κοινωνικά μέσα δικτύωσης	43
2.14	Ανακεφαλαίωση Κεφαλαίου	44
2.15	Βιβλιογραφία Κεφαλαίου	45

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

#### ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ BIG DATA

3.1	Εισαγωγή	47
3.2	Βάσεις Δεδομένων	47
3.3	Εξόρυξη Δεδομένων και Ανεύρεση γνώσης	49
3.4	Εφαρμογή των Big Data	50
	3.4.1 Στην Καθημερινότητα	51
	3.4.2 Στον κλάδο της Υγείας	52
	3.4.3 Στον Εκπαιδευτικό κλάδο	53
	3.4.4 Στον κλάδο της Ασφάλειας	54
	3.4.5 Στον Τραπεζικό κλάδο	56
	3.4.6 Στον Κυβερνητικό κλάδο	56
	3.4.7 Στον κλάδο της Πληροφορικής	57
	3.4.8 Στον κλάδο της Βιομηχανίας	58
	3.4.9 Στον κλάδο της Ενέργειας	59
3.5	Big Data Marketing	60
	3.5.1. Ωφέλειες των Big Data στο Marketing	60
	3.5.2 Προκλήσεις των Big Data στο Marketing	63
3.6	Συμπεράσματα και μελλοντική εκτίμηση	63
3.7	Ανακεφαλαίωση Κεφαλαίου	64
3.8	Βιβλιογραφία Κεφαλαίου	66



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ BIG DATA

4.1	Εισαγωγή	68
4.2	Παραδοσιακή Αποθήκευση των Δεδομένων	68
4.3	Αρχιτεκτονική Αποθήκευσης	69
4.4	Εκσυγχρονισμένη Αποθήκευση Δεδομένων	70
4.5	Cloud και Big Data	71
	4.5.1 Πλεονεκτήματα του Cloud στα Big Data	72
	4.5.2 Μειονεκτήματα του Cloud στα Big Data	73
4.6	Ανακεφαλαίωση Κεφαλαίου	74
4.7	Βιβλιογραφία Κεφαλαίου	75
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	76
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	78

---

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΥ MANAGEMENT

### 1.1 Εισαγωγή

Η στρατηγική και ειδικότερα το στρατηγικό management έχουν σημαντικό ρόλο για την αποτελεσματική λειτουργία τόσο των επιχειρήσεων όσο και όλου του επιχειρηματικού κλάδου. Έτσι, αλληλοσχετιζόμενες έννοιες όπως είναι το οικονομικό περιβάλλον, η εξέλιξη της τεχνολογίας και υποδομής, αλλά και η βιομηχανοποίηση των πραγμάτων, σημειώνουν συνεχόμενες μεταβολές στον κλάδο. Λόγω της μη σταθερής αυτής εικόνας ο κάθε οργανισμός καλείται να αναδιαμορφώσει και να σχεδιάσει το στρατηγικό πρότυπο που ακολουθεί στα πλαίσια του εμπορικού σκοπού και συμφέροντός του, ανάλογα με τις ανάγκες και τους στόχους που ο ίδιος έχει προηγουμένως θέσει. Παράλληλα, οι εταιρείες λόγω του υψηλού ανταγωνισμού και του κινδύνου στον οποίο είναι εκτεθειμένες, καλούνται να προσχεδιάσουν και να υιοθετήσουν ένα στρατηγικό πρότυπο, για την εγκαίρως χαρτογράφηση και ανάλυση του περιβάλλοντος στο οποίο δραστηριοποιούνται ενεργά, κάνοντας χρήση δεδομένων που θα τους αποφέρουν την, όσο το δυνατόν, λεπτομερέστερη χαρτογράφηση του κλάδου. Η λήψη «ορθών» δεδομένων επιφέρει και την ευθυγράμμιση της λήψης των αποφάσεων στους οργανισμούς και μετέπειτα τη σωστή λειτουργία τους. Μέσω της καλής στρατηγικής παρέχεται ένας σαφής χάρτης πορείας ο οποίος απαρτίζεται από ένα σύνολο κατευθυντήριων αρχών και κανόνων που καθορίζουν τελικά τις μετέπειτα ενέργειες που πρέπει να υιοθετηθούν και να λάβουν χώρα από το ανθρώπινο δυναμικό του εκάστοτε οργανισμού καθώς επίσης και τις προτεραιότητες που πρέπει να δοθούν για την επίτευξη των στόχων αυτών. Ωστόσο, με βάση τη διάκριση της στρατηγικής και του στρατηγικού management, η διαμόρφωση και υλοποίηση της στρατηγικής, εμπεριέχει ένα περιεκτικό σχέδιο για την επίτευξη των οργανωσιακών σκοπών, ενώ όσον αφορά το στρατηγικό management πρόκειται για μία συστηματική διαδικασία μέσω της οποίας ένας οργανισμός συμφωνεί και δεσμεύεται στους βασικούς stakeholders για προτεραιότητες που είναι θεμελιώδεις στην αποστολή του οργανισμού και ανταποκρίνονται στο περιβάλλον του για να τις υλοποιήσει. Συμπερασματικά, η αποτελεσματικότητα μιας στρατηγικής στοχεύει σε μία ανώτερη εναρμόνιση ανάμεσα στον οργανισμό και το περιβάλλον δραστηριοποίησής του και ανάμεσα στον οργανισμό και την επίτευξη των στρατηγικών του σκοπών.

Παράλληλα, για τον σχεδιασμό και τη λήψη ορθών στρατηγικών αποφάσεων, οι οργανισμοί λαμβάνουν στοιχεία και δεδομένα από διάφορες πηγές ώστε να μπορέσουν να τους εξασφαλίσουν μία σωστή χαρτογράφηση του κλάδου τόσο σε παρόντικο όσο και σε μελλοντικό

χρόνο. Στο σημείο αυτό λαμβάνει θέση ο όρος «Big Data», τα οποία χρησιμοποιούνται από τους οργανισμούς με κύριο και άμεσο σκοπό τη βελτίωση των διαδικασιών τους, αλλά και των αποφάσεων που πρέπει να ληφθούν. Τα « Big Data» διαφορετικά γνωστά και ως «Μεγάλα Δεδομένα» είναι μία πηγή πληροφόρησης, τα οποία μπορούν να εξασφαλίσουν σε έναν οργανισμό την μέγιστη δυνατή ταχύτητα, βάσει της οποίας δημιουργούνται, αποθηκεύονται και επεξεργάζονται τα δεδομένα προκειμένου ο ίδιος να μπορέσει να αντιμετωπίσει επιτυχώς νέες προκλήσεις στο συνεχές αναπτυσσόμενο και μεταβαλλόμενο περιβάλλον.

Εν κατακλείδι, στο εισαγωγικό αυτό κεφάλαιο γίνεται παρουσίαση της σημαντικότητας του στρατηγικού σχεδιασμού και γενικότερα της στρατηγικής που καλούνται οι οργανισμοί, μέσω της απαραίτητης χαρτογράφησης της υφιστάμενης κατάστασης, να σχεδιάσουν και να υιοθετήσουν ώστε να επιτευχθεί ο ανάλογος στόχος της κάθε επιχείρησης. Παράλληλα, λόγω της ιδιαιτερότητας του ζητήματος της επίδοσης των οργανισμών, χρήζει ανάλογης ανάλυσης και το κομμάτι των δεδομένων που καλύπτονται από τον όρο «Big Data». Πρόκειται για δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάλυση του περιβάλλοντος σε ένα βάθος χρόνου. Μέσα στο χρονικό αυτό διάστημα σχεδιάζονται στρατηγικές για την ικανοποίηση του επιχειρηματικού σκοπού μεμονωμένα όσο και εξατομικευμένα, ανάλογα με την επιχειρηματική δραστηριότητα του κάθε οργανισμού. Έτσι, με γνώμονα μία κεντρική στρατηγική εφαρμογή σχεδιάζονται επιμέρους στρατηγικές για την εξασφάλιση του στόχου και της υπεροχής του οργανισμού στον εκάστοτε κλάδο που αυτός εντάσσεται.

## **1.2 Ορισμός του Στρατηγικού Μάνατζμεντ**

Το Στρατηγικό Μάνατζμεντ σχετίζεται άμεσα με τον σκοπό και την κατεύθυνση των ενεργειών και των δραστηριοτήτων ενός οργανισμού, ενώ παράλληλα η στρατηγική σχετίζεται με την απεικόνιση και ταύτιση των δραστηριοτήτων του οργανισμού μέσα και σε αλληλεπίδραση με το περιβάλλον στο οποίο λειτουργεί. Η ταύτιση αυτή χαρακτηρίζεται και ως η προσαρμογή στις εκάστοτε ανάγκες του καταναλωτικού κοινού, με απώτερο σκοπό την επίτευξη του στόχου του καταναλωτή αλλά και της επιχείρησης. Επιπρόσθετα, μία αποτελεσματική στρατηγική πρέπει να λάβει υπόψη της παράγοντες όπως είναι η χαρτογράφηση όλου του εξωτερικού αλλά και του εσωτερικού περιβάλλοντος στο οποίο εντάσσεται ο εκάστοτε οργανισμός. Μία προσπάθεια του οργανισμού περί εκμετάλλευσης ευκαιριών του εξωτερικού περιβάλλοντος, δίχως την ανάλογη έρευνα, αποτελεί ξεκάθαρη σπατάλη πόρων. Συνεπακόλουθα, οι αποφάσεις που θα σχεδιαστούν και θα εφαρμοστούν, εξετάζονται και από την πλευρά της δυνατότητας που έχει ο οργανισμός για την απόκτηση και τον έλεγχο νέων πόρων που είναι αναγκαίοι για την ανάπτυξη μελλοντικών στρατηγικών που θα υποβοηθήσουν στη μακροπρόθεσμη επιβίωση και

ανάπτυξή του. Επίσης, λόγω της υφιστάμενης κατάστασης δεν επηρεάζονται άμεσα οι λειτουργικές αποφάσεις. Παράγοντες που επηρεάζονται είναι η επεκτατική πολιτική, η οργανωτική δομή και τα συστήματα ελέγχου, οι μέθοδοι δημιουργίας αποθεμάτων και διανομής των αγαθών σε ένα διεθνές επίπεδο, καθώς και το μάρκετινγκ και οι πολιτικές προώθησης που πρέπει να διαφοροποιηθούν βάσει των εκάστοτε αναγκών της κάθε χώρας, συντελεστές δηλαδή που προσαρμόζονται στις υφιστάμενες ανάγκες του αγοραστικού κοινού. Όσον αφορά τη γενική στρατηγική, γίνεται η προσέγγιση και προσαρμογή, πρωτίστως στα κεντρικά πρότυπα και εκ των υστέρων επιδιώκεται η εφαρμογή στις υπόλοιπες χώρες. Συμπερασματικά, η στρατηγική πολιτική που σχεδιάζεται και εφαρμόζεται απεικονίζει τα «πιστεύω» όλων των άμεσων και έμμεσων παραγόντων που επηρεάζουν την εκάστοτε επιχείρηση. Ωστόσο, με γνώμονα τα τρία επίπεδα στρατηγικής, γίνεται ο διαχωρισμός σε τρεις υποκατηγορίες, την επιχειρηματική στρατηγική, την επιχειρησιακή στρατηγική και τις λειτουργικές στρατηγικές. Έτσι, με βάση όλους τους παράγοντες που λαμβάνουν χώρα, στρατηγική ορίζεται «ως ο σκοπός και η κατεύθυνση των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης μακροπρόθεσμα, κατά τρόπο τέτοιο που να ταυτίζονται πάντα οι ικανότητες και οι πόροι της επιχείρησης με το συνεχώς διαφοροποιημένο περιβάλλον της, και ειδικότερα με τις αγορές και τους πελάτες» (Θερίου, 2014).

Παράλληλα, μέσω διαφορετικού ορισμού, η στρατηγική αποτελεί σημαντικό μέσο διασύνδεσης της επιχείρησης με το περιβάλλον της, εφόσον προσφέρει την κατεύθυνση στην οποία θα κινηθεί οποιαδήποτε οργανωτική αλλαγή και πολλές φορές προκαλεί αυτή η ίδια αλλαγές στο περιβάλλον της. Χάρη στην εκάστοτε υιοθετούμενη στρατηγική, η επιχείρηση μεταβάλλεται επιτυχημένα και ανάλογα με τις λοιπές απαιτήσεις, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να παραμένει βιώσιμη, κερδοφόρα και διαρκώς ανταγωνιστική (Γεωργόπουλος, 2013). Διαφορετικά, με γνώμονα άλλη βιβλιογραφική αναφορά, υποστηρίχθηκε ότι η στρατηγική είναι η κατεύθυνση και το εύρος των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης σε έναν μακροπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, όπου εξασφαλίζεται ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την επιχείρηση σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον, μέσω της εναρμόνισης των πόρων και των ικανοτήτων της, με στόχο να ανταποκριθεί στις προσδοκίες των ομάδων ενδιαφερόμενων (stakeholders) (Johnson, Regner, Scholes, Angwin, 2017).

Επιπρόσθετα, το 1997 βάσει του θεωρητικού πλαισίου που υποστηρίχθηκε από τον Taylor, δομήθηκαν τέσσερις πυλώνες που βασίστηκαν στο εσωτερικό και στο εξωτερικό περιβάλλον των οργανισμών, δεδομένο που επιφέρει μία σφαιρική εικόνα της κατάστασης. Σε αυτό το πλαίσιο, συμπεριλαμβάνονται τόσο οι εξωγενείς παράγοντες επιρροής, όπως παραδείγματος χάριν συνεργασίες με προμηθευτές και διάφορους πιστωτές, όσο και το έμπυχο υλικό του οργανισμού, που δεν είναι άλλο από τους εργαζομένους in house. Αύτη η συσχέτιση σχεδιάζεται και ολοκληρώνεται με τον στρατηγικό σχεδιασμό, που είναι ένα ευρύτερο μίγμα μάρκετινγκ.

Ακολούθως, γίνεται αναφορά στις τέσσερις φάσεις: 1) Μακροπρόθεσμος σχεδιασμός (Long Range Planning), 2) Στρατηγικός σχεδιασμός (Strategic Planning), 3) Στρατηγικό

Management, 4) Στρατηγικές συμμαχίες και Συνεργασίες (Strategic Alliances and Partnerships) (Taylor, 1997).

Οι μάνατζερ έτσι ώστε να καταφέρουν να σχεδιάσουν και να εφαρμόσουν στρατηγικές με σκοπό την κάλυψη των στόχων, καλούνται αρχικά να απαντήσουν σε ορισμένα βασικά ερωτήματα έτσι ώστε να επιτευχθεί ο καλός σχεδιασμός και η, όσο το δυνατόν πιο βέβαιη εξασφάλιση της υπεροχής του οργανισμού συγκριτικά με τον ανταγωνισμό που επικρατεί στον κλάδο δραστηριοποίησης του. Αυτά τα ερωτήματα δεν είναι άλλα από τα ακόλουθα :

- 1) Που βρισκόμαστε τώρα-ποια είναι η υφιστάμενη κατάσταση;
- 2) Πού θέλουμε να φτάσουμε μελλοντικά; , και
- 3) Με ποια μέσα και μεθόδους θα καταφέρει η επιχείρησή μας να φτάσει στους μελλοντικούς μας στόχους;

Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη ερώτηση επαλήθευσης αποσκοπεί στην πλήρη αποτύπωση του εσωτερικού αλλά και του εξωτερικού περιβάλλοντος του υπό διερεύνηση οργανισμού. Έτσι, για την ανάλυση του οργανισμού χρησιμοποιείται το εργαλείο διερεύνησής «PESTLE» για την απεικόνιση του εξωτερικού μακρο-περιβάλλοντος (αφορά την ανάλυση του Πολιτικού [Political], Οικονομικού [Economic], Κοινωνικού [Sociological], Τεχνολογικού [Technical], Νομικού [Legal] και Περιβαλλοντικού [Environmental] περιβάλλοντος μέσα στο οποίο κινείται και αναπτύσσεται η επιχείρηση), ενώ όσον αφορά το εξωτερικό μικρο-περιβάλλον του, χρησιμοποιείται το υπόδειγμα των πέντε δυνάμεων του Porter, το οποίο αφορά στην επίδραση που δέχεται η επιχείρηση από την απειλή των νεοεισερχόμενων και των υποκατάστατων προϊόντων στον κλάδο, την διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών αλλά και των αγοραστών, καθώς και την δύναμη και επιρροή που ασκείται σε αυτόν από τους stakeholders. Επιπρόσθετα, για να καταφέρει ένας οργανισμός να είναι ανταγωνιστικός, χρησιμοποιείται από τα διοικητικά στελέχη η εφαρμογή του εργαλείου «VRIO» για την ανάλυση του εσωτερικού του περιβάλλοντος, με την βοήθεια του οποίου ελέγχεται αν οι πόροι που χρησιμοποιεί ο εκάστοτε οργανισμός είναι : Πολύτιμοι [Value], Σπάνιοι [Rarity], έχουν Υψηλό Κόστος Απομίμησης [Imitation] καθώς και αν η επιχείρηση είναι επαρκώς Οργανωμένη για την εκμετάλλευση των πόρων [Organization].

### 1.2.1 Επίπεδα Στρατηγικών

Όσον αφορά την στρατηγική που μπορεί να ακολουθήσει η κάθε επιχείρηση, αυτή χωρίζεται σε τρία επίπεδα τα οποία και θα αναλύσουμε επιγραμματικά.

- 1) Επιχειρησιακή Στρατηγική → αφορά τις ενέργειες που κάνει η επιχείρηση για την απόκτηση του ανταγωνιστικού της πλεονεκτήματος στον κλάδο, μέσω της επιλογής και

διαχείρισης ενός συνόλου επιχειρηματικών μονάδων που συνήθως ανταγωνίζονται σε διαφορετικούς κλάδους ή αγορές. Η επιχειρησιακή στρατηγική απαντά στα εξής ερωτήματα : Σε τι επιχειρηματικές μονάδες θα πρέπει η επιχείρηση να δραστηριοποιηθεί και Πώς τα διευθυντικά στελέχη θα πρέπει να διοικήσουν τις διαφορετικές αυτές επιχειρηματικές μονάδες επιτυχώς; Οι επιχειρησιακές στρατηγικές αφορούν κυρίως επιχειρήσεις που ανήκουν σε κάποιον όμιλο, και ονομάζονται Στρατηγικές Επιχειρηματικές Μονάδες (ΣΕΜ). Διακρίνονται σε :

- i) Στρατηγικές Κατεύθυνσης
  - (1) Στρατηγική Ανάπτυξης
    - (a) Συγκέντρωση
    - (b) Οριζόντια Ολοκλήρωση
    - (c) Κάθετη Ολοκλήρωση
      - (i) Προς τα εμπρός
      - (ii) Προς τα πίσω
    - (d) Διαποίκιση
      - (i) Συσχετισμένη Διαποίκιση
      - (ii) Ασυσχετίστη Διαποίκιση
  - (2) Στρατηγική Σταθερότητας
    - (a) Στρατηγική Παύσης / Συνέχισης με προσοχή
    - (b) Στρατηγική καμίας αλλαγής
  - (3) Στρατηγική Περισυλλογής
    - (a) Στρατηγική Διάσωσης ή Αναστροφής
    - (b) Στρατηγική Αιχμάλωτης Επιχείρησης
    - (c) Στρατηγική Αποεπένδυσης
    - (d) Στρατηγική Ρευστοποίησης
    - (e) Στρατηγική Χρεοκοπίας
- ii) Στρατηγική Χαρτοφυλακίου
- iii) Γονική Στρατηγική

2) Επιχειρηματική Στρατηγική → σχετίζεται με τη δημιουργία και διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος σε κάθε μία επιχειρηματική μονάδα και αφορά το

πως η επιχείρηση θα ανταγωνιστεί στον κλάδο. Οι επιχειρηματικές στρατηγικές διακρίνονται σε :

- i) Στρατηγικές Ηγεσίας Κόστους
- ii) Στρατηγικές Διαφοροποίησης και
- iii) Στρατηγικές Εστίασης, με βάση
  - (1) το Κόστος
  - (2) τη Διαφοροποίηση

- 3) Λειτουργική Στρατηγική → αφορά κυρίως τη μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας των χρησιμοποιούμενων, από την επιχείρηση, πόρων. Πρόκειται για τις διενεργούμενες ενέργειες που πράττει το κάθε μεμονωμένο τμήμα του οργανισμού προκειμένου να μπορέσουν να επιτευχθούν οι στρατηγικοί του στόχοι επιτυχώς. Χωρίζεται κυρίως στα τμήματα που διενεργεί η κάθε επιχείρηση, όπως παραδείγματος χάριν Έρευνα και Ανάπτυξη, Μάρκετινγκ, Παραγωγή κ.ο.κ.

Παρακάτω θα αναφερθούμε εκτενέστερα στις επιχειρησιακές στρατηγικές, και στις επιχειρηματικές στρατηγικές, καθώς αυτές συναντώνται περισσότερο στον πραγματικό κόσμο των επιχειρήσεων.

### ***Στρατηγική Ανάπτυξης***

Με γνώμονα τη Στρατηγική Ανάπτυξης κάθε οργανισμός επιδιώκει την επαύξηση των οργανωσιακών του λειτουργιών. Τυπικά αυτό αφορά την απόκτηση μεγαλύτερου μεριδίου αγοράς, άρα και την αύξηση των επιχειρηματικών του εσόδων, καθώς και την αύξηση του αριθμού των εργαζομένων σε αυτόν. Μία επιχείρηση μπορεί να αναπτυχθεί είτε εσωτερικά κάνοντας επέκταση των επιχειρηματικών της δραστηριοτήτων ή δημιουργώντας franchise, είτε εξωτερικά, διενεργώντας συγχωνεύσεις, εξαγορές, στρατηγικές συμμαχίες κ.ο.κ.

Όσον αφορά τη Συγκέντρωση, πρόκειται για την πλέον απλή μορφή επιχειρησιακής στρατηγικής ανάπτυξης. Αναφέρεται στην εξειδίκευση της επιχείρησης κυρίως σε ένα και μοναδικό προϊόν ή μία υπηρεσία. Η στρατηγική της συγκέντρωσης επιτυγχάνεται μέσω εσωτερικής ανάπτυξης των πωλήσεων της επιχείρησης, της παραγωγικότητάς της ή του εργατικού της δυναμικού.

Αντίθετα, όταν η στρατηγική ανάπτυξης στρέφεται στην Οριζόντια Ολοκλήρωση, αυτή πραγματοποιείται μέσω εξαγοράς ή συγχώνευσης μιας άλλης επιχείρησης που όμως προαπαιτούμενο δεδομένο είναι αυτή να βρίσκεται στο ίδιο στάδιο της αλυσίδας αξίας και να έχει το ίδιο ακριβώς αντικείμενο δραστηριότητας. Διαφορετικά, οριζόντια ολοκλήρωση μπορεί

να επιτευχθεί και μέσω της διείσδυσης της επιχείρησης σε άλλες γεωγραφικές περιοχές ή ακόμα και μέσω προσέλκυσης νέων τμημάτων αγοράς.

Απεναντίας, στην Κάθετη Ολοκλήρωση ή αλλιώς και Καθετοποίηση, η επιχείρηση επιλέγει να εισέλθει σε διάφορα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας, είτε πριν, είτε μετά το στάδιο στο οποίο ήδη δραστηριοποιείται. Μια επιχείρηση που αποφασίζει να μεταπηδήσει σε ένα στάδιο πριν από το στάδιο δραστηριοποίησής της, λέμε ότι κάνει “Καθετοποίηση προς τα πίσω”. Ουσιαστικά πρόκειται για μετακίνηση σε στάδια παραγωγής που αφορούν συνήθως τον προμηθευτή του οργανισμού. Αντιθέτως, αν το παραγωγικό στάδιο προστίθεται μετά από το στάδιο που η επιχείρηση ήδη δραστηριοποιείται, τότε έχουμε “Καθετοποίηση προς τα εμπρός”. Η καθετοποίηση διακρίνεται σε πλήρη, μερική και οιονεί καθετοποίηση ανάλογα με τον αριθμό των εισροών και εκροών που παράγει και διαθέτει με τις δικές της ιδιότητες λειτουργίες.

Τέλος, η Συσχετισμένη Διαποίκιλη αφορά τη δημιουργία νέων προϊόντων ή την παροχή νέων υπηρεσιών που όμως έχουν έναν βαθμό συσχέτισης με των ήδη παρεχόμενων στην αγορά. Σε αντίθεση, η Ασυσχέτιστη Διαποίκιλη έγκειται στην προσθήκη νέων προϊόντων ή υπηρεσιών που δεν έχουν κανένα κοινό με τα ήδη παρεχόμενα.

### ***Στρατηγική Σταθερότητας***

Οι Στρατηγικές Σταθερότητας χαρακτηρίζονται από την υιοθέτηση και συνέχεια της ήδη υπάρχουσας στρατηγικής όπου εκτελείται ήδη από τον οργανισμό, με αισθητή την απουσία κάποιας αλλαγής. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της στρατηγικής είναι η συνέχεια παραγωγής και προώθησης ίδιων αγαθών στο καταναλωτικό κοινό λόγω συνεχόμενης επιτυχίας, δίχως βλέψεις για αλλαγή. Οι στρατηγικές τέτοιου τύπου διακρίνονται, όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω, σε:

- 1) Στρατηγική Παύσης (Pause Strategy): Έπειτα από μία περίοδο παρατεταμένων αλλαγών και μεταστροφών, η διοίκηση μπορεί να αισθάνεται ότι έχει αρχίσει να χάνει τον έλεγχο και έτσι επιδιώκει την εσωτερική της ανασυγκρότηση.
- 2) Στρατηγική καμίας αλλαγής (No-Change Strategy), η οποία χαρακτηρίζεται από τη συνέχιση της υπάρχουσας στρατηγικής, με γνώμονα τη διατήρηση σταθερότητας με μία μικρή αύξηση στα επιδιωκόμενα αποτελέσματα. Βασική προϋπόθεση της συγκεκριμένης στρατηγικής είναι ότι ο ανταγωνισμός είναι αμετάβλητος.

### ***Στρατηγική Περισυλλογής***

Οι Στρατηγικές Περισυλλογής αφορούν τη μείωση του μεγέθους ή της ποικιλίας των οργανωσιακών λειτουργιών με σκοπό τη βελτίωση της αποδοτικότητας και της



αποτελεσματικότητας ολόκληρης της επιχείρησης. Για να γίνει απεικόνιση του εκάστοτε οργανισμού και παράλληλα των αδυναμιών του, αξιολογείται η κατάσταση στην οποία έχει προέλθει ο οργανισμός, αλλά και οι πιθανές αιτίες αποτυχίας του. Για την πλαισίωση του προβλήματος αυτού διεξάγεται αξιολόγηση του εσωτερικού αλλά και του εξωτερικού περιβάλλοντος του. Με γνώμονα την ανάλυση αυτή προσδιορίζονται οι αναγκαίες διορθωτικές ενέργειες και κατά συνέπεια οι ενδεδειγμένες στρατηγικές περισυλλογής όπου αναφέρονται παρακάτω αναλυτικότερα. Ανάλογα με το αν η ελκυστικότητα του κλάδου είναι υψηλή, μέση ή χαμηλή, οι στρατηγικές περισυλλογές μπορούν να πάρουν τη μορφή της Στρατηγικής Διάσωσης (ή Αναστροφής), της Στρατηγικής της Αιχμάλωτης Επιχείρησης, της Στρατηγικής Αποεπένδυσης, της Στρατηγικής Ρευστοποίησης ή τέλος της Στρατηγικής Χρεοκοπίας.

- Η Στρατηγική Διάσωσης ή Αναστροφής, δίνει έμφαση στη βελτίωση της λειτουργικής αποδοτικότητας και είναι περισσότερο κατάλληλη όταν τα παρουσιαζόμενα προβλήματα είναι εμφανή αλλά όχι ακόμα υψίστης σημασίας.
- Με τη Στρατηγική Αιχμάλωτης Επιχείρησης, η επιχείρηση δέχεται να “αιχμαλωτισθεί”, συνήθως από κάποια μεγαλύτερη επιχείρηση, στην οποία προσφέρει τα προϊόντα της με αντάλλαγμα τη σιγουριά ότι θα συνεχίσει να υφίσταται. Συγχρόνως προσφέρει το 75% των πωλήσεών της.
- Η Στρατηγική της Αποεπένδυσης υφίσταται όταν μία επιχείρηση αποφασίζει να προβεί σε πώληση κάποιας επιχειρηματικής μονάδας ή ενός τμήματός της
- Η Στρατηγική Ρευστοποίησης αφορά την πώληση ή τη διάθεση όλων των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης. Με αυτή τη στρατηγική έχουμε τερματισμό της επιχείρησης και τα μετρητά που συλλέγονται από την πώληση χρησιμοποιούνται για την εξόφληση των υποχρεώσεων και οφειλών της επιχείρησης, ενώ τα υπόλοιπα, εάν υπάρξει υπόλοιπο, διανέμονται στους μετόχους, ανάλογα με το ποσοστό συνεισφοράς που διέθεταν στην επιχείρηση.
- Η Στρατηγική Χρεοκοπίας περιλαμβάνει τη μεταβίβαση της διαχείρισης της επιχείρησης σε δικαστήρια, με αντάλλαγμα ορισμένες ρυθμίσεις των υποχρεώσεών της. Σε αυτή τη περίπτωση, οι μέτοχοι απαλλάσσονται των δικαιωμάτων τους.

### ***Στρατηγική Ηγεσίας Κόστους***

Οι στρατηγικές ηγεσίας κόστους αναφέρονται στις προσπάθειες των επιχειρήσεων να παράγουν τα προϊόντα τους με όσο το δυνατόν χαμηλότερο κόστος παραγωγής, σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους. Άμεσος σκοπός αυτού, είναι η δημιουργία πλεονεκτήματος κόστους που να επιτρέπει είτε πωλήσεις σε χαμηλότερες τιμές και μεγαλύτερα μερίδια αγοράς, είτε πωλήσεις στις τρέχουσες τιμές της αγοράς, με μεγαλύτερο όμως περιθώριο κέρδους. Υψίστης σημασίας είναι

το γεγονός πως σκοπός αυτής της στρατηγικής είναι η μείωση του κόστους της επιχείρησης συγκριτικά με τους ανταγωνιστές της και όχι η μείωση που μπορεί να οδηγήσει σε ανεπιθύμητα προϊόντα ή υπηρεσίες.

### ***Στρατηγική Διαφοροποίησης***

Όταν γίνεται αναφορά σε στρατηγικές διαφοροποίησης εννοείται η ανάγκη και η πρόθεση μιας επιχείρησης να διαφοροποιήσει τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες της έναντι των ανταγωνιστών της. Μία επιχείρηση που επιλέγει τη στρατηγική διαφοροποίησης, οφείλει να έχει μελετήσει πολύ προσεκτικά τις ανάγκες των αγοραστών αλλά και των δυνητικών αγοραστών της έτσι ώστε να μπορεί να γνωρίζει τι θεωρούν σπουδαίο και σημαντικό και να μεταφράζει τις προτιμήσεις τους αυτές σε προϊόντα που είναι περισσότερο ελκυστικά από αυτά των ανταγωνιστών της με βασικό γνώμονα την κάλυψη των αναγκών τους. Σκοπός αυτής της στρατηγικής είναι η δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μέσω της προσέλκυσης και διατήρησης αγοραστών με υψηλή προτίμηση στο παρεχόμενο προϊόν ή υπηρεσία. Η διαφοροποίηση, ως άμεσο αποτέλεσμα, επιτρέπει στην επιχείρηση να θέτει υψηλότερες τιμές για τα προϊόντα της, να έχει υψηλότερες πωλήσεις λόγω του γεγονότος ότι περισσότεροι αγοραστές επιθυμούν ένα διαφοροποιημένο προϊόν, να έχει πιο πιστούς αγοραστές (customer loyalty) ή ακόμα και κάποιο συνδυασμό των ανωτέρω. Η διαφοροποίηση μπορεί να έχει διαφορετικές μορφές. Μπορεί να στοχεύσει στα εξωτερικά χαρακτηριστικά του προϊόντος, την εξυπηρέτηση μετά την πώληση, την ποιότητα του προϊόντος ή της υπηρεσίας, την αξιοπιστία του brand, την συγκριτική τεχνολογική ανωτερότητα κ.ο.κ.

### ***Στρατηγική Εστίασης / Στρατηγική Focus***

Οι στρατηγικές εστίασης αφορούν επιχειρήσεις οι οποίες συγκεντρώνουν το ενδιαφέρον τους σε ένα μόνο σημείο της αγοράς-στόχου με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά. Αυτό το συγκεκριμένο τμήμα μπορεί να αφορά γεωγραφική διαφοροποίηση, ηλικιακή ομάδα ή ορισμένα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του προϊόντος ή ακόμα και των αγοραστών του. Σε αυτό το σημείο εστίασης, η επιχείρηση μπορεί να ακολουθεί στρατηγική κόστους ή διαφοροποίησης.

#### **1.2.2. Η σημασία της Στρατηγικής**

Η στρατηγική συντελεί καίριο και αναπόσπαστο χαρακτηριστικό κάθε επιχείρησης που επιδιώκει πρωτίστως την υγιή λειτουργία αυτής και δευτερευόντως την επίτευξη των στόχων της. Η στρατηγική σε κάθε επιχειρηματική δραστηριότητα εντάσσεται και προσαρμόζεται ανάλογα

με την κύρια λειτουργία του οργανισμού και την προσφορά αυτού στην αγορά. Οι περισσότερες στρατηγικές δομούνται βάσει μιας συγκεκριμένης δομής σχεδιασμού είτε με τη μορφή ετήσιων πλάνων ανάπτυξης, ή διαφορετικά με τη μορφή προϋπολογισμών / στρατηγικών προγραμμάτων ανάπτυξης και εξέλιξης. Ένας οργανισμός που λειτουργεί χωρίς την υποβοήθηση οριοθετημένης στρατηγικής, δεν θα καταφέρει εντός συγκεκριμένου χρονικού πλαισίου να εκπληρώσει τους στόχους της, ούτε βραχυπρόθεσμα αλλά ούτε μακροπρόθεσμα, και παράλληλα αυτό δεν την καθιστά ανταγωνιστική στον κλάδο, διότι λειτουργεί υπό το πρίσμα μιας αόριστης δομής, χωρίς κάποια συγκεκριμένη προσέγγιση.

Ο σχεδιασμός μιας εξατομικευμένης στρατηγικής σε έναν οργανισμό, δεν συνεπάγεται απαραίτητα ότι έτσι θα επέλθει με βεβαιότητα και η επιτυχία του. Ωστόσο, πρόκειται για μία φάση του στρατηγικού σχεδιασμού που υποβοηθάει για την επίτευξη των στόχων του. Η άριστη σχεδίαση και εφαρμογή μιας στρατηγικής είναι η καλύτερη δοκιμασία διοικητικής αριστείας και παράλληλα η πιο ορθή πολιτική για την άριστη επίδοση των οργανισμών. Όσο πιο καλά αποτυπωμένη είναι η στρατηγική με γνώμονα τις ανάγκες και τα θέλω του εκάστοτε οργανισμού, τόσο και πιο αποδοτική θα είναι με το πέρασ της λειτουργίας της στην αγορά και ειδικότερα στον κλάδο (Thompson, Strickland, Gamble, 2012).

Η στρατηγική κατέχει μοναδική θέση στη φάση της διοίκησης, εξαιτίας του γεγονότος ότι είναι το μοναδικό «εργαλείο» στο οποίο μπορούν να συμπεριληφθούν οι στόχοι αλλά και τα θεμέλια για την επιτυχημένη λειτουργία ενός οργανισμού. Πιο συγκεκριμένα, στη στρατηγική προσδιορίζονται οι κατευθύνσεις για την πιο αποτελεσματική διαδρομή που μπορεί να ακολουθήσει και να πραγματοποιήσει τον εκάστοτε τιθέμενο στόχο, ενώ παράλληλα γίνεται και μία διαδικασία για την λήψη των αποφάσεων. Στη συνέχεια, στον στρατηγικό σχεδιασμό πραγματοποιείται ο ορισμός της επιχειρηματικής δράσης και θέσης της επιχείρησης, σε σχέση με τον κλάδο στον οποίο έρχεται αντιμέτωπη, ενώ παράλληλα σε αυτήν τη φάση γίνεται και ο συντονισμός όλων των δραστηριοτήτων του οργανισμού. Συγχρόνως, στη φάση αυτή μειώνεται η αβεβαιότητα και η εμφάνιση κινδύνου, ενώ αυτόματα με μία καλά σχεδιασμένη στρατηγική προσδίδεται βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στον εκάστοτε οργανισμό.

Συνοπτικά, μία επιτυχημένη στρατηγική πρέπει να ανταποκρίνεται ορθώς στο εσωτερικό αλλά και το εξωτερικό περιβάλλον ενός οργανισμού, στο οποίο αυτός υπάρχει, λειτουργεί και εξελίσσεται, ενώ παράλληλα ενισχύεται το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα με τη λειτουργία του. Παρόλα αυτά, ακόμη και αν πληροί τα προαναφερόμενα κριτήρια μία στρατηγική, μπορεί εν τέλει να μην είναι η επιλεγθείσα που θα υιοθετηθεί από τη διοίκηση της επιχείρησης. Οι σύγχρονες επιχειρήσεις δραστηριοποιούνται σε ένα πολυτάραχο περιβάλλον όπου σημειώνεται υψηλή συχνότητα μεταβλητότητας. Συμπερασματικά, η στρατηγική θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη της τις περιβαλλοντικές εξελίξεις και να προσαρμόζεται αναλόγως με αυτές. Μία στρατηγική με προγραμματισμένη δομή και ορισμένο στόχο θεωρείται άριστη για τη σημερινή υφιστάμενη κατάσταση της επιχείρησης, ενώ ενδέχεται η τελική στρατηγική που θα εφαρμοστεί,

να αποκλίνει από την αρχική εκτιμώμενη στρατηγική. Σε αυτή την περίπτωση, πρόκειται για μία στρατηγική που θα αποτελεί σύνθεση της επιθυμούμενης δομής σε προσαρμογή με όλους τους παράγοντες που έρχεται αντιμέτωπη η επιχείρηση.

### **1.3 Η Λειτουργία του Στρατηγικού Μάνατζμεντ**

Η λειτουργία του στρατηγικού μάνατζμεντ εμπίπτει στη μελλοντική αποτύπωση των κινήσεων ενός οργανισμού αναλυτικά βήμα προς βήμα. Έτσι υπάρχει ένα προκαθορισμένο όραμα πάνω στο οποίο βασίζονται όλες οι εν δυνάμει αποφάσεις που θα ληφθούν, ανάλογα με το επιθυμητό αποτέλεσμα και τους τιθέμενους στόχους. Βασικός σκοπός του στρατηγικού μάνατζμεντ είναι να δοθεί ιδιαίτερη βάση στο «αρχικό πλάνο» το οποίο χρήζει ανάγκης σωστής δόμησης και ύπαρξης εναλλακτικών λύσεων έτσι ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί άμεσα το εν λόγω σχέδιο σε περίπτωση που υπάρξουν αλλαγές. Συνεπώς, ο στρατηγικός σχεδιασμός είναι ο τρόπος εξέτασης της μελλοντικής πορείας μιας εταιρείας η οποία προκειμένου να αποδώσει σωστά, θα πρέπει πρώτα να έχουν απαντηθεί τρία βασικά ερωτήματα από τη διοίκηση της εταιρείας. Αυτά είναι τα εξής:

- 1) «Τι θα κάνουμε;»,
- 2) «Για ποιον το κάνουμε;»,
- 3) «Πως μπορούμε να υπερέχουμε;»

Τα ερωτήματα αυτά, πρέπει να τα θέσει ο εκάστοτε οργανισμός από την έναρξη κιόλας της λειτουργίας του, έτσι ώστε να προσδιοριστούν τα πιθανά μελλοντικά του αποτελέσματα. Παράλληλα, πρέπει να υπάρχει το στοιχείο του ελέγχου σε όλες τις φάσεις διεξαγωγής και διεργασίας των παραγόμενων προϊόντων, τόσο κατά την αρχή, τη μέση αλλά και το τέλος της παραγωγικής τους διαδικασίας έτσι ώστε αν υπάρχει κάποια δυσλειτουργία, να εντοπίζεται εγκαίρως και να διορθώνεται όσο το δυνατόν συντομότερα, έτσι ώστε να αποφευχθούν περαιτέρω μελλοντικά προβλήματα στον οργανισμό. Ουσιαστικά, πρόκειται για έναν οδηγό που δίνει κατευθυντήριες οδούς στην οικονομική μονάδα προς τη σωστή κατεύθυνση, με τέτοιο τρόπο, ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία της χωρίς αποκλίσεις από το αρχικό όραμα και στόχο. Ο σχεδιασμός της στρατηγικής εάν δεν είναι σωστός ή δεν προσαρμοστεί έγκαιρα στις αλλαγές που προκύπτουν, τότε είτε δεν πραγματοποιείται το όραμα / στόχος της επιχείρησης, είτε αποκλίνει του στόχου, είτε και τα δύο σε συνδυασμό (Σιώμκος, 2004).

**Όραμα:**

Είναι η μακροπρόθεσμη τελική κατάσταση που έχει θέσει η επιχείρηση από την κήρυξη της έναρξης της και με βάση αυτό προπορεύεται. Η σημασία του οράματος είναι να δίνει κατευθυντήριες γραμμές στην εταιρεία βάσει της υπάρχουσας υφιστάμενης κατάστασης στην επιθυμητή ιδεατή. Το όραμα δεν αποτελεί, ούτε αναφέρεται σε κάποιον συγκεκριμένο στόχο. Αντιθέτως, αντιπροσωπεύει ένα σύνολο διαχρονικών αξιών, το οποίο εκφράζει την επιθυμία των διοικούντων και των μετόχων της εταιρείας για το πως θα ήθελαν να είναι η επιχείρηση στο μέλλον.

### ***Αποστολή:***

Όσον αφορά την αποστολή ενός οργανισμού δίνεται βάση στις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Είναι ο λόγος / αιτία ύπαρξης του εκάστοτε οργανισμού. Βάσει της αποστολής αποκρυσταλλώνεται το όραμα των στελεχών για τη μακροπρόθεσμη κατεύθυνση και τον χαρακτήρα του εκάστοτε οργανισμού. Παράλληλα, παρέχονται οδηγίες για αναγνώριση, αξιολόγηση και ανίχνευση των ευκαιριών της αγοράς στην οποία δραστηριοποιείται, καθώς και των αγαθών τα οποία παράγει και εν συνεχεία προωθεί προς πώληση στο καταναλωτικό κοινό. Επιπλέον, μέσω της αποστολής, δίνεται έμπνευση στους εργαζομένους έτσι ώστε να επιτευχθούν οι εργασίες εκείνες που έχουν αξία για την επιχείρηση και τους πελάτες της, ενώ παράλληλα παρέχεται η σωστή κατεύθυνση για την οριοθέτηση των επιχειρηματικών σκοπών και στρατηγικών της επιχείρησης. Σε μία αποστολή, θα πρέπει να γίνεται κατανοητή :

- 1) η βασική αγορά της επιχείρησης, 2) η συνεισφορά της επιχείρησης στην συνολική αγορά,
- 3) η διάκριση της επιχείρησης συγκριτικά με τις υπόλοιπες ανταγωνίστριες του κλάδου.

### ***Στόχοι:***

Οι στόχοι έχουν αλληλένδετη σχέση με το όραμα και την αποστολή της επιχείρησης, με απώτερο σκοπό η εκάστοτε επιχείρηση να είναι όσο το δυνατόν πιο ανταγωνιστική και καινοτόμα εν συγκρίσει με τις υπόλοιπες που δραστηριοποιούνται εντός του κλάδου. Συνήθως οι στόχοι για μία επιχείρηση αφορούν μία ανοιχτή πρόταση σχετικά με κάποιο επιθυμητό αποτέλεσμα που δεν επιβάλλουν ποσοτικοποίηση των δεδομένων αλλά ούτε και χρονικά κριτήρια για την επίτευξή τους.

### ***Σκοπός:***

Αφορά το τελικό αποτέλεσμα στο οποίο θέλει να φτάσει η επιχείρηση, μέσω μιας καλά σχεδιασμένης και προμελετημένης δραστηριότητας. Ο σκοπός της επιχείρησης θα πρέπει να είναι σαφής και συγκεκριμένος και να δίνει μετρήσιμα αποτελέσματα. Να ορίζει τι θα πρέπει να γίνει

επακριβώς, καθώς και τον χρονικό ορίζοντα μέσα στον οποίο θα πρέπει να έχει επιτευχθεί (πότε θα πρέπει να γίνει).

## **1.4 Στρατηγική Ανάλυση**

Μέσω της στρατηγικής ανάλυσης και διερεύνησης γίνεται πλήρης αποτύπωση της θέσης μιας επιχείρησης στη γενικότερη αγορά και πιο συγκεκριμένα στον κλάδο όπου αυτή εντάσσεται. Ως σκοπός της έχει οριστεί ο σχεδιασμός και σχηματισμός άποψης με γνώμονα τους παράγοντες που αλληλοεπιδρούν στην παρούσα αλλά και μελλοντική πορεία της, έτσι ώστε να γίνει επιλογή των καταλληλότερων στρατηγικών μεθόδων για τη μελλοντική ανάπτυξη και εξέλιξη του οργανισμού. Έτσι, οι παράγοντες που έχουν άμεση επιρροή στη στρατηγική ανάλυση χωρίζονται σε τέσσερις υποκατηγορίες:

### **1. Το Περιβάλλον:**

Κάθε επιχείρηση λειτουργεί με μία συγκεκριμένη οργανωτική δομή σε ένα συγκεκριμένο πολύπλοκο και πολύτάραχο και συνεχώς μεταβαλλόμενο εξωτερικό περιβάλλον, το οποίο καταμερίζεται σε οικονομικό, τεχνολογικό, πολιτικό, κοινωνικό και πολιτιστικό. Η κατανόηση των εξωτερικών παραγόντων που αλληλεπιδρούν με μία επιχείρηση αποτελούν ζωτικής σημασίας θέματα για τη στρατηγική ανάλυση. Οι παράγοντες αυτοί είτε θα δημιουργήσουν ευκαιρίες, που με τον κατάλληλο σχεδιασμό θα επιφέρουν κέρδος στον οργανισμό, είτε θα προκαλέσουν απειλές, τις οποίες με τον ανάλογο σχεδιασμό θα πρέπει η επιχείρηση να τις αποφύγει.

### **2. Οι Πόροι και η δυναμική της επιχείρησης:**

Όσον αφορά τους πόρους και την δυναμική μιας επιχείρησης, γίνεται πιο εκτενής ανάλυση και έρευνα στο εσωτερικό της επιχείρησης. Ένας τρόπος μέσω του οποίου επιτυγχάνεται η εξέταση της στρατηγικής ικανότητας αυτής, είναι ο εντοπισμός των δυνατοτήτων (δυνάμεων) αλλά και των αδυναμιών της. Πρόκειται για πτυχές στις οποίες πρέπει να εστιάσει μία επιχείρηση για να επιφέρει το επιθυμητό αποτέλεσμα και να σημειώσει συγκριτικό πλεονέκτημα απέναντι στον ανταγωνισμό. Η πλήρης ανάλυση γίνεται με τη συμβολή όλων των παραγόντων που συμβάλλουν στην λειτουργία ενός οργανισμού, έτσι ώστε να αναλυθούν όλοι οι τροχοί της αμάξης, ενώ στόχος του κάθε οργανισμού είναι ο σχηματισμός μιας συνολικής εικόνας με τα

ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα που αυτός κατέχει με άμεσο σκοπό την ενίσχυση τους για την επιφορά μεγαλύτερου κέρδους και μεριδίου αγοράς.

### **3. Οι προσδοκίες των ενδιαφερόμενων μερών (stakeholders):**

Η απεικόνιση των προσδοκιών των άμεσα ενδιαφερόμενων ενός οργανισμού, έχει καθοριστικό ρόλο στη στρατηγική του ανάλυση καθώς οι προσδοκίες τους επηρεάζουν την κρίση όλων των ατόμων που καλούνται να πάρουν σημαντικές αποφάσεις στρατηγικού περιεχομένου, σχετιζόμενες με το ποιες είναι αποδεκτές ή όχι από τις προτεινόμενες ενδιαφερόμενες πλευρές, με γνώμονα πάντα την εταιρική κουλτούρα και ηθική, το όραμα και τους σκοπούς και στόχους που έχουν τεθεί.

### **4. Η κουλτούρα που επικρατεί στην επιχείρηση (Corporate Culture):**

Η κουλτούρα που επικρατεί σε μία επιχείρηση έχει καθοριστικό ρόλο για την επιλογή της αποτελεσματικής στρατηγικής για την ίδια. Με γνώμονα την εταιρική κουλτούρα γίνεται η ανάλυση του εσωτερικού περιβάλλοντος του οργανισμού, αλλά και της υιοθετούμενης στρατηγικής και των πιστεύω των στελεχών. Μέσω των πιστεύω και πιο συγκεκριμένα των επιλογών των στελεχών θα επέλθει και η καταλυτική στρατηγική που τελικά θα εφαρμοστεί.

Συνοπτικά, τα θεμέλια μιας αποτελεσματικής στρατηγικής απορρέουν από παράγοντες όπως είναι το περιβάλλον, τόσο το εξωτερικό όσο και το εσωτερικό, οι προσδοκίες των ενδιαφερομένων μερών, οι πόροι και οι ικανότητες της επιχείρησης αλλά και οι σκοποί της επιχείρησης που πηγάζουν από τις πολιτιστικές και πολιτικές πεποιθήσεις του οργανισμού. Για να γίνει διεξαγωγή ενός πλήρους σχεδιασμού και σχεδιασμός των πιθανών εφεδρικών στρατηγικών για την αποφυγή λαθών και απειλών, πρέπει να γίνει εξέταση των σκοπών του οργανισμού, κατά πόσο μπορούν να ευθυγραμμιστούν άρτια με την κατεύθυνση της τρέχουσας στρατηγικής. Πιθανές αποκλίσεις από την σχεδιασμένη και εφαρμοσμένη στρατηγική έχουν καθοριστικό ρόλο και φανερώνουν την έκταση του προβλήματος με τα οποία έρχονται αντιμέτωπα τα άτομα της διοίκησης ενός οργανισμού και καλούνται να κάνουν ανασχεδιασμό έτσι ώστε να μειώσουν το ποσοστό απόκλισης. Σε περίπτωση που το ανωτέρω εγχείρημα δε στεφθεί με επιτυχία, τότε θα πρέπει τα διοικητικά στελέχη να προβούν σε μια νέα στρατηγική η οποία να καταφέρει να εκπληρώσει τον τελικό σκοπό του οργανισμού.

## 1.5 Υπόδειγμα Στρατηγικού Μάνατζμεντ

Σε μία γενική εικόνα το στρατηγικό μάνατζμεντ είναι η διαδικασία μέσω της οποίας οι επιχειρήσεις αναλύουν και μαθαίνουν από το εξωτερικό και εσωτερικό τους περιβάλλον, θέτουν μακροπρόθεσμους και βραχυπρόθεσμους στόχους, διαμορφώνουν στρατηγικές ώστε να επιτευχθούν οι τιθέμενοι στόχοι και υλοποιούν τις στρατηγικές αυτές σε μία βασική προσπάθεια να ικανοποιηθούν οι άμεσα ενδιαφερόμενοι ως προς την επιχείρηση και να καλυφθούν οι ανάγκες των καταναλωτών της αγοράς - στόχου της εκάστοτε επιχείρησης. Παράλληλα, θεωρείται πως μέσω του στρατηγικού μάνατζμεντ επιδιώκεται η εκπλήρωση των στόχων με γνώμονα ποιοτικά, αλλά και ποσοτικά κριτήρια και δεδομένα. Ο πυλώνας του στρατηγικού μάνατζμεντ είναι η ορθή πλαισίωση της αλλαγής, η προσαρμογή, τόσο στο εσωτερικό όσο και στο εξωτερικό, περιβάλλον δραστηριοποίησης του οργανισμού, αλλά συγχρόνως και στην αλλαγή του τρόπου διασύνδεσης με την υποβοήθηση στρατηγικών εφαρμογών. Επιπρόσθετα, αναφορικά με το υπόδειγμα του στρατηγικού μάνατζμεντ, εμπεριέχει και απεικονίζει τις φάσεις κατά τις οποίες μία επιχείρηση ενώ θέτει τον τελικό της στόχο, ή διαφορετικά τον τελικό της προορισμό, κάνει χρήση του εργαλείου διερεύνησης «SWOT Analysis», με τη βοήθεια του οποίου ξεδιαλώνεται η εικόνα με τέσσερις βασικούς πυλώνες οι οποίοι δεν είναι άλλοι από τις δυνάμεις και αδυναμίες του εσωτερικού της περιβάλλοντος και τις ευκαιρίες και απειλές του εξωτερικού της περιβάλλοντος. Στόχος της «SWOT Analysis» είναι ο εντοπισμός και η ανάδειξη των σημείων υπεροχής της εταιρείας έναντι των ανταγωνιστών της, για την μεγιστοποίηση της ωφέλειας που παρέχεται στον καταναλωτή, με άμεσο στόχο την δημιουργία και την διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος και κατ' επέκταση και των κερδών της. Παράλληλα, γίνεται αναφορά των ενεργειών που λαμβάνουν χώρα για την υλοποίηση του τελικού στόχου.

## 1.6 Διερεύνηση Περιβάλλοντος

Το περιβάλλον λόγω της σημαντικότητας που το διακατέχει χρήζει υψηλής ανάλυσης και αποτελεί το πρώτο και καίριο στάδιο του υποδείγματος του στρατηγικού μάνατζμεντ, ενώ παράλληλα περιλαμβάνει στάδια όπως είναι η παρακολούθηση, η αξιολόγηση και η αποθήκευση πληροφοριών από το περιβάλλον ώστε να δοθούν στα διοικητικά πρόσωπα εντός του οργανισμού για την μετέπειτα χρήση τους για τη λήψη σωστών διοικητικών αποφάσεων. Το περιβάλλον του οργανισμού χωρίζεται σε δύο κατηγορίες: το εξωτερικό και το εσωτερικό. Το εξωτερικό περιβάλλον απαρτίζεται από μεταβλητές που βρίσκονται έξω από τον οργανισμό και είναι εκτός ελέγχου του. Χαρακτηρίζεται συχνά από αστάθεια, ευμεταβλητότητα και πολυτάραχη πραγματικότητα. Σε αντίθεση, το εσωτερικό περιβάλλον, αποτελείται από μεταβλητές που



υπάρχουν εντός του οργανισμού και καθορίζουν το πλαίσιο βάσει του οποίου πραγματοποιούνται οι διάφορες ενέργειες. Επιπροσθέτως, μέσω του μάνατζμεντ γίνεται ανίχνευση του εξωτερικού περιβάλλοντος για την διερεύνηση και αναζήτηση πιθανών ευκαιριών αλλά και απειλών, ενώ στο εσωτερικό περιβάλλον γίνεται προσπάθεια εντοπισμού των δυνάμεων και των αδυναμιών του οργανισμού, τα οποία διερευνούνται μέσω της «SWOT Analysis» που αναφέρθηκε και ανωτέρω.

### ***Εσωτερικό Περιβάλλον***

Όσον αφορά το εσωτερικό περιβάλλον, πρόκειται για τους παράγοντες εντός του ενδοεπιχειρησιακού πλαισίου, οι οποίοι επηρεάζουν την επιχείρηση και διαμορφώνουν την παρουσία και την εικόνα της στην αγορά, επηρεάζοντας θετικά ή αρνητικά, τις δραστηριότητες και την αποτελεσματικότητά της. Οι παράγοντες αυτοί δεν είναι άλλοι από τους ανθρώπινους πόρους, τα φυσικά όρια και τις εγκαταστάσεις της επιχείρησης (συμπεριλαμβανομένου του πάγιου εξοπλισμού της), τον τεχνολογικό εξοπλισμό της και τους οικονομικούς παράγοντες με τους οποίους πορεύεται. Αναμφίβολα ένας οργανισμός θα πρέπει να έχει πλήρη και απόλυτη γνώση των δυνάμεων και των αδυναμιών του, να γνωρίζει δηλαδή τι μπορεί να κάνει καλά και που υστερεί. Έχοντας καλή γνώση του εαυτού της, μία επιχείρηση, θα είναι σε θέση να προσαρμόζεται πιο εύκολα στα νέα δεδομένα και να εκμεταλλεύεται επιτυχώς τις ευκαιρίες που προσφέρονται στην αγορά, με την παράλληλη αποφυγή των απειλών που ελλοχεύονται. Η καλή γνώση του εσωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης, προϋποθέτει την συστηματική ανάλυση των δεδομένων της ενδοεπιχειρησιακά, ανά τακτά χρονικά διαστήματα, καθώς οι σύγχρονες επιχειρήσεις ζουν και αναπτύσσονται σε ένα περιβάλλον που μεταβάλλεται καθημερινά. Μόλις εντοπιστούν οι δυνάμεις και οι αδυναμίες του οργανισμού στο εσωτερικό του, στη συνέχεια πρέπει να αναλυθούν και να διερευνηθούν εκτενώς ώστε να προληφθούν πιθανά σφάλματα και να εφαρμοστούν πρακτικές που επιφέρουν κέρδος, μέσω της αντίληψης και διατήρησης του σημείου υπεροχής της επιχείρησης έναντι των ανταγωνιστών της. Ορισμένες δυνάμεις της επιχείρησης θα μπορούσαν να αναφερθούν οι πιθανές ευρεσιτεχνίες, η έδρα της εταιρείας (αν και εφόσον βρίσκεται σε ευνοϊκό σημείο), η χρηματοδοτική επάρκεια που πιθανόν να έχει, η αποτελεσματική της διοίκηση, κάποιο νέο καινοτόμο προϊόν, η φήμη της στην αγορά, ακόμα και η τεχνολογική της υπεροχή σε σχέση με ανταγωνιστικές εταιρείες του κλάδου. Στον αντίποδα, κάποιες αδυναμίες μπορεί να αφορούν χρηματοδοτική ανεπάρκεια, αναποτελεσματική διοίκηση, αναξιοπιστία ως προς τους πελάτες ή τους προμηθευτές, κακή ενδοεπιχειρησιακή συνεννόηση, ή μη εφαρμογή σύγχρονων αρχών μάρκετινγκ.

## *Εξωτερικό Περιβάλλον*

Βάσει αναφορών, το εξωτερικό περιβάλλον διακρίνεται σε γενικευμένο ή μακρο-περιβάλλον, το οποίο αναλύεται με την μέθοδο «PESTLE» και το μικρο-περιβάλλον το οποίο αναλύεται με τη σειρά του με το υπόδειγμα «PORTER». Όσον αφορά την ανάλυση του εξωτερικού μακρο-περιβάλλοντος βάση του εργαλείου διερεύνησης «PESTLE», γίνεται διάκριση στο πολιτικό περιβάλλον (Political) που αφορά τη γενικότερη στάση της εκάστοτε κυβέρνησης, τους οικονομικούς παράγοντες (Economic) βάσει των οποίων λαμβάνονται τα επιτόκια, η ισοτιμία συναλλαγής, ο πληθωρισμός αλλά και το μερίδιο της αγοράς και αφορά γενικότερα το χρηματοπιστωτικό σύστημα στο οποίο αναγκάζεται να διενεργεί η επιχείρηση. Στη συνέχεια, στην ανάλυση λαμβάνεται υπόψη το κοινωνικό περιβάλλον (Sociological), το οποίο αναφέρεται στις αξίες και τα κοινά ήθη των ανθρώπων, την τάση του τρόπου ζωής τους, τα δημογραφικά χαρακτηριστικά τους, αλλά παράλληλα και το μορφωτικό τους επίπεδο. Επόμενος, παράγοντας ανάλυσής του εργαλείου αυτού είναι το τεχνολογικό περιβάλλον (Technology) μέσα στο οποίο εντάσσονται νέες μέθοδοι και μέσα που σχετίζονται με την διανομή μιας υπηρεσίας ή ενός αγαθού μέσω της τεχνολογικής υποδομής. Επόμενη πτυχή είναι το νομικό πλαίσιο (Legal) τόσο της αγοράς στο οποίο δραστηριοποιείται ήδη ένας οργανισμός, όσο και σε εκείνο το οποίο σκοπεύει να ενταχθεί, ακόμα και αν πρόκειται για κάποια νέα χώρα στην οποία σκοπεύει εκ των υστέρων να επεκτείνει τις δραστηριότητές του. Τέλος η ανάλυση «PESTLE» δίνει βάση στους οικολογικούς παράγοντες (Environmental) και στο παγκόσμιο περιβάλλον, στο οποίο εντάσσονται θέματα σχετικά και ανάλογα με την κλιματική αλλαγή, την περιβαλλοντική μόλυνση, εναλλακτικές πηγές ενέργειας κ.ο.κ.

Όσον αφορά την ανάλυση του μικρο-περιβάλλοντος, όπως αναφέραμε και ανωτέρω, γίνεται χρήση του μέσου διερεύνησης «PORTER». Πιο αναλυτικά, διεξάγεται ανάλυση η οποία μελετάει το μέγεθος της απειλής εισόδου νεοεισερχόμενων στον κλάδο, της διαπραγματευτικής δύναμης των προμηθευτών αλλά και των αγοραστών, την απειλή από υποκατάστατα προϊόντα και τέλος την επιρροή που ασκούν οι λοιποί ενδιαφερόμενοι (stakeholders) στην επιχείρηση.

Πιο συγκεκριμένα :

1. Απειλή εισόδου νεοεισερχόμενων στον κλάδο → η δυσκολία ή και η ευκολία εισχώρησης μίας επιχείρησης σε μία νέα αγορά (εμπόδια εισόδου), η πρόσβαση που υπάρχει στα κανάλια διανομής, οι απαιτήσεις σε επενδύσιμο κεφάλαιο κ.ο.κ.
2. Απειλή από υποκατάστατα προϊόντα ή υπηρεσίες → η δυνατότητα ολικής ή μερικής υποκατάστασης του προϊόντος από ένα άλλο καθώς και η διατήρηση των κερδών σε χαμηλό επίπεδο.

3. Διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών → η δυνατότητα ολοκλήρωσης των προμηθευτών προς τα μπροστά (όπως αναφέρθηκε ανωτέρω στις στρατηγικές ανάπτυξης), το υψηλό κόστος μετακίνησης προς άλλους προμηθευτές ή η μη ύπαρξη υποκατάστατων πηγών εφοδιασμού.
4. Διαπραγματευτική δύναμη των αγοραστών → ο βαθμός συγκέντρωσης των αγοραστών, καθώς μπορούν να επηρεάσουν πολύ εύκολα τιμολογιακές διακυμάνσεις, το κόστος μετακίνησής τους προς ένα άλλο προϊόν, καθώς και η δυνατότητα ολοκλήρωσής τους προς τα πίσω.
5. Ανταγωνισμός μεταξύ υφιστάμενων επιχειρήσεων → απεικόνιση του επιπέδου του ανταγωνισμού μεταξύ των υφιστάμενων επιχειρήσεων ενός κλάδου. Βάσει αυτών απεικονίζεται πλήρως η υφιστάμενη κατάσταση σε έναν οργανισμό και προσδιορίζεται ο βαθμός ανταγωνισμού που κυριαρχεί στην αγορά, κυρίως ελέγχοντας το μερίδιο αγοράς της κάθε επιχείρησης στον κλάδο.

Η ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος επιφέρει τον προσδιορισμό της υφιστάμενης κατάστασης βάσει του οποίου γίνεται η αναγνώριση των ευκαιριών, που αποτελούν τις θετικές εξωτερικές περιβαλλοντικές τάσεις που δίνουν την δυνατότητα στην επιχείρηση να εκμεταλλευτεί τις συνθήκες προς όφελός της, παράλληλα με τον εντοπισμό των απειλών, οι οποίες λόγω του αρνητικού τους χαρακτήρα επιφέρουν εμπόδια στον οργανισμό.

## 1.7 Μέτρηση επίδοσης

Όσον αφορά την επίδοση των υπό εξέταση οργανισμών, είναι καίριο ζήτημα έτσι ώστε σε μία παραγωγική διαδικασία να λειτουργούν ορθά και αποτελεσματικά όλα τα μέρη τα οποία συμμετέχουν στη διαμόρφωση του τελικού αποτελέσματος. Η μέτρηση της επίδοσης τόσο σε εταιρικό, όσο και σε λειτουργικό επίπεδο, εξετάζοντας τις επιμέρους διαδικασίες, απαιτεί πρωταρχικό στόχο των επιχειρήσεων και είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις δυνατότητες των συστημάτων μέτρησης της επίδοσης που αναπτύσσουν. Προκειμένου οι επιχειρήσεις να παραμένουν ανταγωνιστικές, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούν συστήματα μέτρησης της επίδοσής τους, βασισμένα και σύμφωνα με τις στρατηγικές που έχουν επιλέξει να υιοθετήσουν. Με αυτό τον τρόπο λαμβάνει χώρα η μεθοδολογία υπολογισμού της επίδοσης «Balanced Scorecard» που είναι ένα εργαλείο μετατροπής της επιλεγμένης στρατηγικής σε μετρήσιμους στόχους. Το εργαλείο μέτρησης της επίδοσης αναπτύχθηκε από τους Kaplan & Norton ως ένα νέο εργαλείο μέτρησης και αξιολόγησης της εταιρικής επίδοσης από τέσσερις διαφορετικές

πτυχές: 1) τη χρηματοοικονομική συνιστώσα, 2) την πελατειακή συνιστώσα, 3) τη συνιστώσα των εσωτερικών διαδικασιών, 4) τη συνιστώσα της μάθησης και ανάπτυξης. Γενικότερα, το εργαλείο απεικόνισης της μέτρησης της επίδοσης είναι η εξισορρόπηση των χρηματοοικονομικών μετρήσεων με μη χρηματοοικονομικές μετρήσεις, η εξισορρόπηση των σκοπών των μετόχων με τους σκοπούς των πελατών και των λειτουργιών, αλλά είναι επίσης και η εξισορρόπηση στοιχείων του παρελθόντος και του μέλλοντος.

Γενικότερα, το «Balanced Scorecard» είναι ένα σύνολο μετρήσεων για κάθε οργανισμό που κατέχει χρηματοοικονομικές και λειτουργικές μετρήσεις. Παράλληλα προσφέρει στα διοικητικά στελέχη μία άμεση, πλήρη και κατανοητή εικόνα για τη συνολική επίδοση του οργανισμού ο οποίος εξετάζεται. Ωστόσο, ο σχεδιασμός του «Balanced Scorecard» γίνεται βάσει συγκεκριμένου προτύπου έτσι ώστε να εξασφαλιστεί η υψηλή ποιότητα διερεύνησης και ανάλυσης του εργαλείου. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για ένα μέσο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να καταδείξει εμπόδια στην αποτελεσματική υλοποίηση της στρατηγικής, υποδεικνύοντας σημεία στην στρατηγική ή την αποστολή του οργανισμού που μπορεί να μην είναι γνωστά ή κατανοητά, ή ακόμα και να εντοπίσει σημεία στα οποία η στρατηγική δεν σχετίζεται με την κατανομή των πόρων ή δε συνάδει με τους σκοπούς των ομάδων ή ορισμένων τμημάτων της επιχείρησης.

Αν θα μπορούσαμε να εκφράσουμε με μαθηματικό τύπο τον ορισμό της επίδοσης, αυτός θα προσδιοριζόταν ως εξής:

$$\text{Επίδοση} = \text{Αποδοτικότητα} + \text{Αποτελεσματικότητα}$$

Όπου:

Αποδοτικότητα → “Να κάνεις τα πράγματα σωστά” και αφορά κυρίως μηχανικές και φυσικές επιστήμες και αναφέρεται κυρίως στις εισροές και εκροές μιας επιχείρησης, και

Αποτελεσματικότητα → “Να κάνεις τα σωστά πράγματα”, που αφορά στον βαθμό εκπλήρωσης των σκοπών της επιχείρησης μέσω της επιλογής σωστών προσεγγίσεων. Η αποτελεσματικότητα μιας επιχείρησης συνάδει άμεσα με την επιλογή των σωστών ή μη managers.

## **1.8 Ανακεφαλαίωση Κεφαλαίου**

Σκοπός αυτού του κεφαλαίου ήταν ο προσδιορισμός της στρατηγικής από την ανάληψη της ιδέας έως και τη διεκπεραίωση και τον επανέλεγχο της όλης διαδικασίας. Με την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου αναλύθηκαν οι παράγοντες οι οποίοι συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα μιας στρατηγικής. Είδαμε εκτενώς τα είδη και τους διαχωρισμούς των στρατηγικών ανάμεσα στις οποίες μπορεί να επιλέξει ένας οργανισμός και να κινηθεί με βάση τις ανάγκες και το επιθυμητό επιδιωκόμενο αποτέλεσμα. Κάναμε αισθητή τη διαφορά ανάμεσα

στο εξωτερικό και το εσωτερικό περιβάλλον μιας επιχείρησης και παρουσιάσαμε τα εργαλεία που είναι απαραίτητα για την ανάλυση αυτών. Αναφέραμε εκτενώς τις διαφορές ανάμεσα στους σκοπούς, τους στόχους, το όραμα και την αποστολής μιας επιχείρησης, ενώ έγινε και αντιληπτή η έννοια και ο ρόλος της επίδοσης σε έναν οργανισμό. Στη συνέχεια, στο επόμενο και δεύτερο κεφάλαιο, πραγματοποιείται εκτενής αναφορά αναφορικά με τα Big Data και όλα τα μέσα που είναι απαραίτητα για την ορθή και αποτελεσματικότερη λειτουργία των επιχειρήσεων.

## 1.9 Βιβλιογραφία Κεφαλαίου

### Ελληνόγλωσση

- Θερίου Νικόλαος, (2014), «Στρατηγική διοίκηση επιχειρήσεων», Εκδόσεις Κριτική, 3<sup>η</sup> έκδοση.
- Γεωργόπουλος Β. Νικόλαος, (2013), «Στρατηγικό Μάνατζμεντ», Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα.
- Δημητριάδης Σέργιος, Τζωρτζάκη Μ Αλεξία, (2010), «Marketing: Αρχές – Στρατηγικές - Εφαρμογές», Εκδόσεις Rosili, Α Έκδοση.
- Σιώμκος Ι. Γεώργιος, Czerpiel JohnA, (2007), «Ανταγωνιστική Στρατηγική Marketing», Εκδόσεις Α. ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ.
- Σιώμκος Ι. Γεώργιος, (2004), «Στρατηγικό Marketing», Εκδόσεις Α. Σταμούλης, 2<sup>η</sup> Έκδοση.
- Θεοδωρόπουλος Ανδρέας, (2010), «Στρατηγικός Επιχειρηματικός Σχεδιασμός», Εκδόσεις Πρόπομος.
- Τζωρτζάκης Κώστας, Τζωρτζάκη Μ Αλεξία, Πετρώφ Γιάννης, (2002), «Μάρνετινγκ Μανατζμεντ», Εκδόσεις Rosili.
- Παπαδάκης Βασίλειος, (2012), «Στρατηγική των επιχειρήσεων: Ελληνική και Διεθνής εμπειρία», 4η Έκδοση, Εκδόσεις Μπένου.

### Ξενόγλωσση

- Michael D. Watkins, (2007), «Demystifying Strategy: The What, Who, How, and Why», Strategic Planning, Harvard Business Review Press.
- Johnson Gerry, Regner Patrick, Scholes Kevan, Angwin Duncan, Whittington Richard, (2017), «Exploring Strategy», Εκδόσεις: Pearson Education Limited, United Kingdom.
- Taylor Bernard, (1997), «The return of strategic planning – Once more with felling», Long Range Planning, Volume 30, Issue 3, Pages 334-344.
- Porter Michael E, (1996), «What is strategy? », Harvard Business Review, November-December, Pages 61-78.
- Thompson Arthur, Strickland III, Gamble John, (2012), «Crafting and Executing Strategy, The Quest for Competitive Advantage», McGraw-Hill, 18th Edition.
- Mintzberg Henry, (1987), «The Strategy Concept I: Five PS for Strategy», California Management Review.
- Wheelen Thomas. L., Hunger David J., (2012) «Strategic Management and Business Policy», Toward global sustainability, 13th edition, Pearson Prentice Hall.

## **Διαδικτυακοί Τόποι**

[www.epixeiro.gr](http://www.epixeiro.gr) Τι είναι πράγματι τα Big Data?

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### BIG DATA

#### 2.1 Εισαγωγή

Τα Big Data, ή διαφορετικά γνωστά και ως “Μεγάλα Δεδομένα” αναφέρονται σε έναν υπέρογκο αριθμό δεδομένων, τα οποία εισέρχονται καθημερινά στη βάση δεδομένων των επιχειρήσεων. Η επεξεργασία τους, λόγω του όγκου τους, είναι πολύ δύσκολη ενώ ορίζονται από την ευρεία γκάμα πληροφοριών και την σύνθετη δομή που τα συνοδεύει. Ενώ η διάθεση μεγάλου όγκου δεδομένων υπάρχει στο προσκήνιο αρκετά χρόνια, η έννοια των “Μεγάλων Δεδομένων” απέκτησε δυναμική στις αρχές της δεκαετίας του 2000, όπου διατυπώθηκε πρώτη φορά ο ορισμός για τα μεγάλου τύπου δεδομένα από τον αναλυτή της βιομηχανίας «Doug Laney», με το προσδιορισμό των τριών «V». Έτσι, γίνεται αναφορά στον όγκο (value), στην ταχύτητα (velocity) και στην ποικιλία (variety) τους, ένα τρίπτυχο που πλαισιώνει αναλόγως τα δεδομένα. Εκτενέστερα, ο όγκος κάνει αναφορά στους οργανισμούς που συλλέγουν δεδομένα από διάφορες πηγές, όπως είναι οι έξυπνες συσκευές, οι συναλλαγές, ο βιομηχανικός εξοπλισμός, τα βίντεο, οι εικόνες, ο ήχος, τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, αλλά και πολλά ακόμα μέσα τα οποία συμβάλλουν στην καταγραφή πληροφοριών. Πλέον ο τρόπος αποθήκευσης δεδομένων είναι πιο σύγχρονος και όσον αφορά την τιμή, τον χρόνο και τον τρόπο αποθήκευσης, αυτά γίνονται με πιο εύκολες και γρήγορες διαδικασίες. Στη συνέχεια, η ταχύτητα, με γνώμονα την ανάπτυξη του δικτύου πλέον οδηγεί στη πιο γρήγορη ροή των δεδομένων στις επιχειρήσεις με πολύ γρήγορες ταχύτητες. Η υποδομή η οποία υποστηρίζει τέτοιου τύπου δεδομένα είναι σχεδιασμένη έτσι ώστε να λαμβάνει άμεση πρόληψη πιθανών κακόβουλων απειλών. Επιπλέον, όσον αφορά το ζήτημα της ποικιλίας, τα δεδομένα πλέον έρχονται σε όλους τους τύπους μορφών, από δομημένα αριθμητικά δεδομένα σε παραδοσιακές τύπου βάσεις δεδομένων έως και μη δομημένα κείμενα, μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, βίντεο, ηχητικά αρχεία, δεδομένα σχετιζόμενα με μετοχές αλλά και οικονομικές συναλλαγές κ.ο.κ.

Εξαιτίας του γεγονότος ότι ο προσδιορισμός των δεδομένων είναι υψίστης σημασίας, ο εκάστοτε αναλυτής πρέπει να γνωρίζει ποια από αυτά αφορούν εποχιακά φορτία δεδομένων και ποια μη εποχιακά, και βάσει αυτού του γνώμονα, αναλόγως να πράττουν και τις σχετικές ενέργειες. Συγχρόνως, η εγκυρότητα όσον αφορά την ποιότητα των δεδομένων διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο για την γεννήτρια πληροφοριών. Λόγω του γεγονότος ότι όλα τα δεδομένα και οι πληροφορίες προέρχονται από πολλές και διαφορετικές πηγές, είναι δύσκολος ο προσδιορισμός της προέλευσης και της φερεγγυότητας τους, ενώ ταυτόχρονα είναι δύσκολη και η σύνδεση, το ταίριασμα και ο μετασχηματισμός τους σε όλα τα απαιτούμενα συστήματα.



## 2.2 Ορισμός των Big Data

Τα Big Data είναι ένας όρος ο οποίος περιγράφει τον μεγάλο όγκο των δεδομένων που κατακλύζουν μία επιχείρηση σε καθημερινή βάση. Κατά κανόνα, ως “Big Data” νοούνται τα datasets τα οποία είναι υπερβολικά μεγάλα και περίπλοκα για να τα διαχειριστούν οι συνήθεις τεχνολογικές υπολογιστικές δυνάμεις. Όλα τα video που υπάρχουν στο YouTube, όλα τα γεωγραφικά δεδομένα που στέλνουν τα κινητά τηλέφωνα στους παρόχους κινητής τηλεφωνίας, όλες οι αναζητήσεις στο Google, όλες οι διαδικτυακές συναλλαγές που εκτελούνται καθημερινά σε sites, όλες οι μυστικές καταγραφές των metadata τηλεφωνικών κλήσεων από την NSA, και αμέτρητα άλλα σύνολα δεδομένων που παράγονται από τις αμέτρητες και ηλεκτρονικές συσκευές που διαθέτουν εταιρείες, κυβερνήσεις, και πολίτες σήμερα και διακινούνται μέσω του διαδικτύου, αποτελούν datasets που πριν από λίγα χρόνια απλά δεν υπήρχαν. Σημασία ωστόσο δεν έχει τόσο ο αριθμός των δεδομένων που εισέρχονται στη βάση δεδομένων μιας επιχείρησης, αλλά ο τρόπος που αυτά θα οργανωθούν και τα αποτελέσματα που θα πρέπει τελικά να δώσουν.

Τα Big Data μπορούν να αναλυθούν για εσωτερική πληροφόρηση και να οδηγήσουν στη λήψη αποφάσεων και στρατηγικών επιχειρηματικών κινήσεων. Ο όρος χρησιμοποιείται ενεργά από το 1990, με κύριο διαδοτή του τον John Mashey. Είναι λοιπόν ο τομέας εκείνος, που ερευνά τρόπους ανάλυσης και συστηματικής εξαγωγής πληροφοριών. Ασχολείται δηλαδή, με σύνολα δεδομένων που είναι είτε πολύ μεγάλα σε όγκο, είτε πολύ περίπλοκα για να μπορέσουν να αντιμετωπιστούν με το παραδοσιακό λογισμικό εφαρμογών επεξεργασίας δεδομένων.

Η βασική τους φιλοσοφία περιλαμβάνει δομημένα, μη δομημένα και ημι-δομημένα δεδομένα, με κύρια ωστόσο στόχευση στα μη δομημένα δεδομένα. Δομημένα είναι τα δεδομένα εκείνα τα οποία μπορούν να αποθηκευτούν, να προσπελαστούν και να υποστούν επεξεργασία με τη μορφή σταθερής μορφής. Ο πίνακας προσωπικού σε μία εταιρεία, αποτελεί παράδειγμα δομημένων δεδομένων. Μη δομημένα είναι τα δεδομένα εκείνα που έχουν άγνωστη μορφή ή δομή και ταξινομούνται ως μη δομημένα δεδομένα. Συνήθως έχουν πολύ μεγάλο μέγεθος και δημιουργούν δυσκολίες για την επεξεργασία τους και τη δημιουργία αξίας για τον χρήστη. Ένα αντικατοπτριστικό παράδειγμα μη δομημένων δεδομένων, είναι οι μηχανές αναζήτησης που υπάρχουν στο διαδίκτυο, όπως παραδείγματος χάριν η Google. Ημι-δομημένα είναι τα δεδομένα που μπορούν να περιέχουν και τις δύο προαναφερθείσες μορφές δεδομένων. Ένα παράδειγμα ημι-δομημένων δεδομένων αποτελούν τα δεδομένα που αποθηκεύονται σε μορφή XML σε έναν υπολογιστή. Δεδομένα πολλαπλών σειρών (πολλών περιπτώσεων) προσφέρουν μεγαλύτερη στατιστική ισχύ, ενώ δεδομένα με περισσότερα χαρακτηριστικά ή στήλες (υψηλότερης πολυπλοκότητας) μπορούν να καταλήξουν σε υψηλότερο ποσοστό ψεύδους ανακάλυψης.

Τα Big Data ή όπως αλλιώς είπαμε, τα «Μεγάλα Δεδομένα», είναι ο υπέρογκος αριθμός δεδομένων που λαμβάνουν οι σύγχρονες επιχειρήσεις και είναι σχεδόν αδύνατο να τα επεξεργαστεί με τις απλές, παραδοσιακές μεθόδους. Δημιουργούνται ουσιαστικά από τα πάντα

γύρω μας ανά πάσα ώρα και στιγμή. Κάθε ψηφιακή αλληλεπίδραση με μέσα μαζικής δικτύωσης παράγει δεδομένα. Τα δεδομένα αυτά αλιεύονται από πολλαπλές πηγές, με τεράστια ταχύτητα, όγκο και ποικιλία. Για την εξαγωγή ουσιαστικής αξίας από αυτά ωστόσο, θα πρέπει να υπάρχει και η ανάλογη επεξεργαστική ισχύς, τα κατάλληλα εργαλεία και οι ανάλογες δεξιότητες. Οι ανάγκες της εποχής και το συνεχώς εξελισσόμενο ηλεκτρονικό εμπόριο, ενισχύουν ακόμα περισσότερο την παραγωγή δεδομένων.

Τα Big Data προσδιορίζονται από έξι (6) βασικά χαρακτηριστικά, τα οποία όμως θα αναλυθούν περαιτέρω αργότερα :

1. Όγκος δεδομένων
2. Ταχύτητα παραγωγής, αποθήκευσης και επεξεργασίας
3. Ποικιλία
4. Μεταβλητότητα
5. Ακρίβεια και
6. Αξία

### **2.3 Ιστορική εξέλιξη των Big Data**

Αν και η έννοια των «Μεγάλων Δεδομένων» είναι σχετικά νέα ως ορολογία, η προέλευση των μεγάλων δεδομένων ως σύνολα, υπήρχε από πάντα. Ενδεικτικά τη δεκαετία του 1960 και του 1970, ο κόσμος των δεδομένων ξεκινούσε με τα πρώτα κέντρα δεδομένων και την ανάπτυξη της σχεσιακής βάσης αυτών.

Το σύστημα Teradata ήταν αναφορικά το πρώτο επιτυχές εμπορικό σύστημα παράλληλης υποστήριξης όσον αφορά τις βάσεις δεδομένων, ενώ στις 2 Ιουνίου του 1986 σημειώθηκε η ημέρα ως ορόσημο, λόγω της σημαντικής εξέλιξης που είχε καταγραφεί έως τότε. Η εταιρεία Teradata παρέδωσε την πρώτη παράλληλη βάση δεδομένων με χώρο αποθήκευσης 1TB στην Kmart ώστε η μεγάλης κλίμακας εταιρεία λιανικής στην Βόρεια Αμερική να διευρύνει την αποθήκευση των δεδομένων της. Στη συνέχεια, σημειώθηκαν πολλές προκλήσεις στον κλάδο των «Μεγάλων Δεδομένων» όπου με την ανάπτυξη υπηρεσιών διαδικτύου, τόσο το περιεχόμενο, όσο και ο όγκος της πληροφορίας διαφοροποιήθηκαν και αυξήθηκαν ραγδαία. Ως εκ τούτου, οι εταιρείες έπρεπε να διαχειριστούν και να αντιμετωπίσουν τις αλλαγές αυτές έτσι ώστε να μην δημιουργηθεί σύγχυση στην αγορά.

Στην ίδια ανταγωνιστική περίοδο, η εταιρεία αναζήτησης και αποθήκευσης δεδομένων Google, δημιούργησε πρότυπα προγραμματισμού έτσι ώστε να αντιμετωπιστούν οι προκλήσεις από τη διαχείριση και την αποθήκευση των δεδομένων. Παράλληλα, το περιεχόμενο που δημιουργούνταν από τους χρήστες, αλλά και από άλλες πιθανές πηγές, επέφεραν τελικά τη

δημιουργία συντριπτικών ροών δεδομένων, γεγονός που απαιτούσε μια θεμελιώδη αλλαγή στην αρχιτεκτονική των υπολογιστών και στον ευρείας κλίμακας μηχανισμό επεξεργασίας δεδομένων.

Περίπου το 2005, οι άνθρωποι άρχισαν να αντιλαμβάνονται το πόσα δεδομένα δημιουργούσαν οι χρήστες μέσω των κοινωνικών δικτύων όπως το Facebook, το YouTube και διαφόρων άλλων διαδικτυακών υπηρεσιών. Το σύστημα Hadoop και το NoSQL, είναι ορισμένα πλαίσια ανοιχτού κώδικα που δημιουργήθηκαν με ειδικό και μόνο σκοπό την αποθήκευση αλλά και την ανάλυση μεγάλων συνόλων δεδομένων, το ίδιο έτος. Η ανάπτυξη πλαισίων ανοιχτού κώδικα ήταν απαραίτητη για την ανάπτυξη μεγάλων δεδομένων, επειδή καθιστούσαν τη χρήση τους πιο εύκολη και την αποθήκευση τους σημαντικά οικονομικότερη. Από τότε και έπειτα, ο όγκος των μεγάλων δεδομένων έχει εκτοξευθεί. Οι χρήστες εξακολουθούν να παράγουν τεράστιους όγκους δεδομένων, αλλά πλέον δεν το κάνουν μόνο οι άνθρωποι.

Παράλληλα, αξιοσημείωτη είναι και η τεχνολογική επίτευξη της εταιρείας «Apple» το 2007 με την κυκλοφορία του πρώτου “έξυπνου” κινητού στην αγορά, ενώ ταυτόχρονα το ίδιο έτος χάρη στην τεχνολογική εξέλιξη, ο αριθμός των συσκευών κινητής τηλεφωνίας που συνδέεται στο διαδίκτυο ξεπέρασε τον παγκόσμιο αριθμό πληθυσμού. Το 2011 η εταιρεία IBM παρουσίασε τον υπολογιστή «Deep Blue», ένα τεχνολογικό επίτευγμα βασισμένο στην τεχνητή νοημοσύνη που κατάφερε να προνοήσει και “νικήσει” τις κινήσεις ενός ανθρώπου. Πιο συγκεκριμένα το μηχάνημα αυτό έχει την δυνατότητα σάρωσης και επεξεργασίας περίπου 4 terabytes δεδομένων σε χρόνο δευτερολέπτων. Εν συνέχεια, το 2007 υποστηρίχθηκε από τον Jim Gray η δημιουργία ενός πρωτοπόρου λογισμικού διαχείρισης βάσεων δεδομένων, ένας μετασχηματισμός ο οποίος ονομάστηκε «The Fourth Paradigm» (Tansley, Tolle, 2009). Παράλληλα, ειπώθηκε ότι ο μόνος τρόπος αντιμετώπισης αυτού του παραδείγματος ήταν μέσω της ανάπτυξης εργαλείων και μέσων πληροφορικής για την ορθή και αποτελεσματική διαχείριση και την ανάλυση μαζικών δεδομένων, ενώ το 2011 μέσω έρευνας με τίτλο «Extracting Values from Chaos», εισήχθη ουσιαστικά η έννοια των μεγάλων δεδομένων για πρώτη φορά. Έτσι ακολούθως, βάσει αυτού του πρώτου ερευνητικού ερωτήματος δόθηκαν τα προπαρασκευαστικά βήματα μέσω των οποίων θα υποβοηθούνταν η εξέλιξη της διαχείρισης και αποθήκευσης των «Μεγάλων Δεδομένων». Το 2012 η κυβέρνηση Ομπάμα επέλεξε και ανακοίνωσε την πρωτοβουλία έρευνας και ανάπτυξης μεγάλων δεδομένων όπου αποτελούνταν από περίπου 84 προγράμματα σε έξι διαφορετικούς τομείς. Έτσι βάσει της έρευνας αυτής έκανε πρώτη φορά χρήση μεγάλου όγκου δεδομένων στην εκστρατεία του, χρησιμοποιώντας μεγάλο όγκο δεδομένα για τη συγκέντρωση μεμονωμένων ψήφων. Συγχρόνως, το 2013 υποστηρίχθηκε από σχετικό άρθρο ότι ο ρυθμός ανάπτυξης σημειώνεται με αισθητά ραγδαία ταχύτητα, όπου πληροφορίες και δεδομένα εισέρχονταν στο σύστημα, και έτσι ο Gil Press και η θεωρία του έκαναν προσπάθειες πλαισίωσης των δεδομένων ώστε ένα μην υπάρξει πρόβλημα στο γενικότερο σύστημα. Συμπερασματικά, η έννοια που πλαισίωνε απόλυτα τη διαχείριση και αποθήκευση αυτών των δεδομένων ήταν η επιστήμη των δεδομένων που έχει συμπληρωματικό ρόλο

υποβοήθησης για τα Big Data. Επιπρόσθετα, ένα έτος μετά καθιερώθηκε η μέθοδος ψηφιοποίησης των δεδομένων, λόγω του γεγονότος ότι έως τότε είχε υιοθετηθεί μία μέθοδος που εκτός από το ότι ήταν χρονοβόρα, παράλληλα δεν ήταν και αξιόπιστη στο τελικό της αποτέλεσμα (Press, 2012).

Η τρέχουσα χρήση του όρου «Μεγάλα Δεδομένα» τείνει να αναφέρεται στη χρήση αναλύσεων πρόβλεψης, συμπεριφοράς χρηστών ή ορισμένων άλλων σύγχρονων μεθόδων ανάλυσης δεδομένων που εξάγουν αξία από μεγάλο αριθμό δεδομένων και πιο σπάνια από ένα συγκεκριμένο μέγεθος συνόλου δεδομένων. Το μέγεθος και ο αριθμός των διαθέσιμων συνόλων των δεδομένων αυξήθηκε ραγδαία καθώς τα δεδομένα συλλέγονται από συσκευές όπως αρχεία καταγραφής λογισμικού, κάμερες, εναέρια μέσα, μικρόφωνα, αναγνώριση ραδιοσυχνοτήτων, αναγνώστες, ασύρματα δίκτυα αισθητήρων, το διαδίκτυο, φορητές ηλεκτρονικές συσκευές, και άλλα μέσα.

Με την έλευση του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT), περισσότερα αντικείμενα και συσκευές συνδέονται σε καθημερινή βάση στο Διαδίκτυο συλλέγοντας δεδομένα σχετικά με τα πρότυπα χρήσης των πελατών και την απόδοση των προϊόντων. Στη συνέχεια, η εμφάνιση της “μηχανικής μάθησης” (ένα υποσύνολο της τεχνητής νοημοσύνης που αποτελείται από τεχνικές που επιτρέπουν στους υπολογιστές την κατανόηση πραγμάτων από τα δεδομένα και την παράδοση εφαρμογών τεχνητής νοημοσύνης), οδήγησε στην παραγωγή ακόμα περισσότερων δεδομένων. Αυτό συνεπάγεται, ότι με το πέρασ των χρόνων, και όσο η τεχνολογία συνεχίζει να εξελίσσεται, η εισροή των δεδομένων θα είναι αναλογικά ακόμη μεγαλύτερη μελλοντικά. Ήδη, η παγκόσμια κατά κεφαλήν τεχνολογική ικανότητα αποθήκευσης πληροφοριών, διπλασιάζεται περίπου κάθε 40 μήνες από την δεκαετία του 1980 και έπειτα.

Έχει παρατηρηθεί, ότι από το 2012 και μετά, κάθε μέρα, δημιουργούνται 2,5 exabytes δεδομένων. Μία πρόβλεψη αναφοράς της IDC (International Data Group) αναφέρει ότι έως το 2025 θα υπάρχουν 163 ζεταμπαιτ δεδομένων. Το εύρος των δεδομένων που συλλέγονται από επιχειρήσεις σήμερα είναι υπέρογκο. Σύμφωνα με την IBM (International Business Machines Corporation), δημιουργούνται πάνω από 2,5 τετράκις εκατομμύρια bytes δεδομένων ανά έτος, ενώ η ποσότητα των δεδομένων που παράγεται αυξάνεται τόσο κλιμακωτά. Για την ακρίβεια, το 90% των data που υπήρχαν στον κόσμο το 2013 είχαν δημιουργηθεί τα προηγούμενα 2 μόλις έτη! Αυτό σημαίνει ότι ολόκληρη η πληροφορία που είχε παράξει η ανθρωπότητα από τις απαρχές της ιστορίας, αποτελούσαν μόλις το 10% του συνόλου. Οι άνθρωποι σήμερα παράγουν δεδομένα με ιλιγγιώδεις ταχύτητες και το ποσοστό αυτών που είναι αποθηκευμένο σε αναλογική μορφή είναι απειροελάχιστο.

## 2.4 Η σπουδαιότητα των Big Data

Μέσω της χρήσης και επεξεργασίας μεγάλου όγκου δεδομένων, προσφέρεται μεγάλο φάσμα ανεκμετάλλευτων δυνατοτήτων αξίας, όπου εκτός από την παρουσίαση ενός χρήσιμου αποτελέσματος, γίνεται και η ανάλυση της μελλοντικής τάσης από τις ίδιες τις επιχειρήσεις. Πλέον μέσω της χρήσης και επεξεργασίας των «Μεγάλων Δεδομένων» δίνεται η δυνατότητα του πειραματισμού ανά χρονικά διαστήματα καθώς και της ανακάλυψης νέων οδών που θα οδηγήσουν άμεσα ή έμμεσα σε περισσότερες καινοτομίες. Η σπουδαιότητα των δεδομένων δίνει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τις μετέπειτα μελλοντικές κινήσεις των επιχειρήσεων. Έτσι μέσω ενός υποβοηθητικού χαρακτήρα από τα δεδομένα αυτά, οδηγείται ένας οργανισμός σε έξυπνες επιχειρηματικές λύσεις, που μπορούν να αποφέρουν μεγαλύτερο κέρδος. Ωστόσο, η συγκέντρωση υψηλού όγκου δεδομένων δεν αποφέρει άμεσα κέρδη σε έναν οργανισμό, ενώ ενδείκνυται αναγκαία συνθήκη βιώσιμης ανάπτυξης ή εύρεση του προβλήματος και έπειτα βάσει σχετικής έρευνα και ανάπτυξης να υιοθετηθεί το κατάλληλο πρότυπο επίλυσης του ανάλογου προβλήματος.

Επιπλέον, βάσει ερευνών που πραγματοποιήθηκαν κατά καιρούς, υποστηρίχθηκε ότι μέσω της χρήσης των Big data προσδίδεται αξία στις επιχειρήσεις λόγω της μείωσης του κόστους, της αύξησης της ταχύτητας λήψης αποφάσεων, αλλά και της πιο εύκολης δημιουργίας νέων προϊόντων. Πιο αναλυτικά, η μείωση του κόστους επέρχεται μέσω της ψηφιοποίησης που έχει λάβει χώρα κυρίως τα τελευταία έτη. Τα Cloud Based Analytics και το σύστημα Hadoop προσδίδουν σημαντικά πλεονεκτήματα ως προς το κόστος όταν πρόκειται για την αποθήκευση των Big data. Παράλληλα, όσον αφορά την ταχύτητα της ανάλυσης και επεξεργασίας, οι επιχειρήσεις έχουν την δυνατότητα ανάλυσης, σε ένα άμεσο χρονικό διάστημα, των πληροφοριών, έτσι ώστε να σχεδιάσουν και μετέπειτα να λάβουν τις ορθότερες αποφάσεις. Επιπλέον, με την ικανότητα της χαρτογράφησης των αναγκών του καταναλωτικού κοινού μέσω των αναλύσεων, δίνεται η δυνατότητα προσφοράς αγαθών τα οποία θα ικανοποιούν στο μέγιστο τις προσδοκίες του κοινού τους.

Η σημασία των “Big Data” δεν περιστρέφεται μόνο γύρω από τον αριθμό των υπαρχόντων δεδομένων αλλά με τη χρήση αυτών. Όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω, δεδομένα μπορούν να ληφθούν από οποιαδήποτε πηγή έτσι ώστε να αναλυθούν και να δώσουν απαντήσεις που να επιτρέπουν μειώσεις κόστους, χρόνου, ανάπτυξης νέων προϊόντων και βελτιστοποιημένων προσφορών και έξυπνων λήψεων αποφάσεων. Όταν γίνεται συνδυασμός των “Big Data” με υψηλής - ανάλυσης αναλυτικά στοιχεία, μπορούν να εκτελεστούν εργασίες που σχετίζονται με επιχειρήσεις, όπως:

- Προσδιορισμός των βασικών αιτιών και αποτυχιών, ζητημάτων και ελαττωμάτων σε σχεδόν πραγματικό χρόνο.

- Δημιουργία κουπονιών στο σημείο πώλησης βάσει των αγοραστικών συνηθειών του πελάτη.
- Επανυπολογισμός ολόκληρων χαρτοφυλακίων κινδύνου σε λίγα λεπτά.
- Εντοπισμός δόλιας συμπεριφοράς προτού επηρεαστεί ο οργανισμός.

Όπως γίνεται λοιπόν αντιληπτό, οι εταιρείες χρησιμοποιούν τα «Μεγάλα Δεδομένα» στα συστήματά τους, με σκοπό να βελτιώσουν τις λειτουργίες τους, να παρέχουν καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών, να δημιουργούν εξατομικευμένες καμπάνιες marketing και να προβαίνουν σε ενέργειες ούτως ώστε να μπορούν να αυξήσουν τα έσοδα και τα κέρδη τους. Οι επιχειρήσεις που έχουν αποφασίσει να τα χρησιμοποιήσουν, έχουν σαφώς ένα ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, έναντι εκείνων που δεν τα χρησιμοποιούν.

Για παράδειγμα, τα «Μεγάλα Δεδομένα» παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες για τους πελάτες. Πληροφορίες που οι επιχειρήσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν με τέτοιο τρόπο ώστε να βελτιώσουν σημαντικά το marketing, τη διαφήμιση και τις προωθήσεις τους, προκειμένου να αυξήσουν την αφοσίωση των πελατών τους (customer loyalty). Τόσο τα ιστορικά δεδομένα όσο και αυτά που λαμβάνονται σε παρόντα χρόνο, μπορούν να αναλυθούν και μέσω αυτών να παραχθούν συμπεράσματα για τις εξελισσόμενες προτιμήσεις των καταναλωτών, επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να ανταποκριθούν αμεσότερα και πιο στοχευμένα στις επιθυμίες και τις ανάγκες των πελατών τους.

## 2.5 Πλεονεκτήματα των Big Data

Υπάρχουν πολλοί βασικοί λόγοι για τους οποίους μία επιχείρηση θα πρέπει να αποφασίσει να στραφεί προς τα «Μεγάλα Δεδομένα». Αρχικά, η υιοθέτηση μιας ολοκληρωμένης λύσης Big Data, θα δώσει στην επιχείρηση το πλεονέκτημα να διαχειρίζεται με βέλτιστο τρόπο τα δικά της δεδομένα. Επιπλέον, προσφέρουν βελτιωμένα χαρακτηριστικά σε ό,τι αφορά την ταχύτητα και τη χωρητικότητα για επιχειρήσεις που υιοθετούν την λογική του “cloud” για την αποθήκευση των δεδομένων τους. Παράλληλα, ακόμα ένα πλεονέκτημα, είναι το γεγονός ότι ο τελικός χρήστης, ο οποίος συνήθως, αν όχι πάντα, είναι και ο πελάτης της επιχείρησης, μπορεί να αξιοποιήσει άμεσα αυτά τα δεδομένα. Συγχρόνως, καθώς τα εργαλεία των data analytics λαμβάνουν όλο και μεγαλύτερη αναγνώριση και η χρήση τους γίνεται ολοένα και πιο αναγκαία και διαδεδομένη, παρέχουν όλο και πιο ουσιαστική πληροφορία η οποία αφενός καθορίζει την χρησιμότητα των δεδομένων και αφετέρου βοηθά την επιχείρηση να βελτιώσει ραγδαία την ανταγωνιστικότητά της έναντι των υπολοίπων ανταγωνιστών της που δραστηριοποιούνται στον ίδιο κλάδο. Μέσω των σύγχρονων μέσων και εργαλείων των Big data επιτρέπεται στους αναλυτές η ανάλυση περισσότερων δεδομένων σε πιο σύντομο χρονικό διάστημα συγκριτικά από ότι

πραγματευόταν τα προηγούμενα έτη. Έτσι τα ευρήματα που αναδύονται από τους αναλυτές επιφέρουν εν συνεχεία και την ανάλογη αύξηση στην παραγωγικότητα της εκάστοτε επιχείρησης. Χρησιμοποιώντας, μία επιχείρηση, μία στρατηγική Big Data, μπορεί να λάβει πληροφορίες για τις προτιμήσεις των πελατών της, ενώ ταυτόχρονα να συλλέξει και ευκαιρίες για να προσελκύσει νέους πελάτες, καθώς τα data analytics, μπορούν να εντοπίσουν τους λόγους για τους οποίους ο οργανισμός έχει ή δεν έχει απήχηση σε συγκεκριμένα target groups.

Επιπροσθέτως, μέσω της λήψης αποφάσεων με τη βοήθεια ποσοτικών δεδομένων, επιτυγχάνεται από τους οργανισμούς η λήψη όσο το δυνατόν καλύτερων αποφάσεων. Έτσι μπορούν να οριστούν πιο ρεαλιστικοί στόχοι για τον εκάστοτε οργανισμό, ενώ με την χρήση των ποιοτικών δεδομένων η λήψη των επιχειρηματικών αποφάσεων θα διευκολύνει αισθητά τις διαδικασίες μέσω των οποίων θα μειωθούν τα ενδεχόμενα των αποτυχιών και των σφαλμάτων και κατά αυτόν τον τρόπο θα είναι πιο εύκολο για τους οργανισμούς να αποκτήσουν ένα ισχυρό ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στον κλάδο που δραστηριοποιούνται.

Συγχρόνως, παρατηρήθηκε και μείωση των δαπανών από την χρήση των Big Data, γεγονός που επέφερε παράλληλη μείωση της εμφάνισης των απειλών και των κινδύνων στους οργανισμούς, ενώ έτσι επιτυγχάνεται και μια πιο άμεση ανίχνευση κάποιας πιθανής απάτης, ειδικότερα όσον αφορά τον χρηματοοικονομικό κλάδο. Η αύξηση των εσόδων σε συνδυασμό με τη βελτίωση της εξυπηρέτησης των πελατών είναι μία απορροή από τις καλύτερες πρακτικές που λαμβάνουν χώρα στους οργανισμούς. Επιπλέον, το αυξημένο ποσοστό καινοτομίας, συνδράμει στη δημιουργία νέων αγαθών τα οποία θα καλύπτουν όσο το δυνατόν πιο ολοκληρωμένα τις ανάγκες του αγοραστικού κοινού, ενώ ταυτόχρονα θα συνδράμει στην αύξηση της “υγιούς” ανταγωνιστικότητας μεταξύ των ομοειδών επιχειρήσεων του κλάδου.

Συμπερασματικά, χάρη στη χρήση των Big Data πολλές διαδικασίες έχουν σημειώσει επιτυχίες χωρίς τον ίδιο χρόνο εκτέλεσης. Έχει δημιουργηθεί έτσι ένα περιβάλλον το οποίο χαρακτηρίζεται από αμεσότητα της λήψης ποιοτικών αποφάσεων οι οποίες σε συνδυασμό με την καινοτόμο επιχειρηματικότητα οδηγούν σε αυξημένη κερδοφορία για τις επιχειρήσεις.

## **2.6 Μειονεκτήματα των Big Data**

Μέσω των Big Data δημιουργούνται πολλές προκλήσεις όσον αφορά την διαχείριση, την επεξεργασία και την αποθήκευση των δεδομένων. Ανεξάρτητα από τα οφέλη που μπορούν να προσφέρουν σε έναν κλάδο και μετέπειτα σε μία επιχείρηση, τα οποία και αναφέρθηκαν ανωτέρω, άλλο τόσο υπάρχει και η δυνατότητα απόκλισης. Οι προβληματισμοί που έχουν δημιουργηθεί γύρω από τα δεδομένα τέτοιου τύπου αφορά κυρίως το απόρρητο, την ασφάλεια, αλλά και το επίπεδο προστασίας της ιδιωτικής ζωής των πολιτών. Καθώς η συλλογή και η χρήση

των «Μεγάλων Δεδομένων» έχει αυξηθεί αισθητά τα τελευταία χρόνια, άλλο τόσο αυξάνεται και η πιθανότητα κακής χρήσης των δεδομένων.

Το καίριο πρόβλημα όπου εντοπίζεται ο μεγαλύτερος προβληματισμός, αφορά τη προστασία της ιδιωτικής ζωής και της ιδιοκτησίας των δεδομένων. Ενώ η εποχή των Big Data βρίσκεται ακόμα στην απαρχή της, ωστόσο έχουν σημειωθεί αρκετές περιπτώσεις παραβίασης του προσωπικού απορρήτου των χρηστών τους. Το συγκεκριμένο ζήτημα απορρέει από ορισμένες αστοχίες των ηλεκτρονικών συστημάτων να ορίσουν πληροφορίες οι οποίες χαρακτηρίζονται ως προσωπικά δεδομένα. Συνεπώς, διαφαίνεται δυσκολία στην τήρηση εχεμύθειας για κάποια χαρακτηριστικά στοιχεία όπως παραδείγματος χάριν η ηλικία, το φύλο, οι καταναλωτικές προτιμήσεις, κ.α. όπου άμεσα ενδέχεται να μπορούν να ασκήσουν επιρροή στην καταναλωτική συμπεριφορά. Ωστόσο, συστήματα που έχουν να κάνουν με ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα, όπως είναι η υγειονομική περίθαλψη, τα κυβερνητικά συστήματα, αλλά και η κοινωνική δικτύωση έχουν υψηλές ποσότητες ευαίσθητων ζητημάτων. Επιπλέον, κάθε άτομο στον ανεπτυγμένο κόσμο έχει την δυνατότητα σύνδεσης με τουλάχιστον ένα γεγονός σε μια ηλεκτρονική βάση δεδομένων και ο οποιοσδήποτε θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει τα δεδομένα αυτά για παρενόχληση ή εκβιασμό (Lazer, Kennedy, King, Vespignani, 2014).

Η δημόσια κατακραυγή που δέχτηκαν τα Μεγάλα Δεδομένα, για παραβιάσεις δεδομένων και άλλες παραβιάσεις προσωπικού απορρήτου, οδήγησαν την Ευρωπαϊκή Ένωση στο να εγκρίνει τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (GDPR). Πρόκειται για έναν νόμο απορρήτου των προσωπικών δεδομένων, που τέθηκε σε ισχύ τον Μάιο του 2018. Ο GDPR περιορίζει τους τύπους δεδομένων που μπορούν να συλλέγουν οι οργανισμοί και απαιτεί τη συγκατάθεση των ατόμων. Περιλαμβάνει επίσης μία διάταξη, η οποία αφορά στο δικαίωμα των κατοίκων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, να ζητούν από τις εταιρείες να διαγράψουν τα δεδομένα τους.

Παρόλο που στις ΗΠΑ, δεν υπάρχουν παρόμοιοι ομοσπονδιακοί νόμοι, ο νόμος περί απορρήτου της Καλιφόρνιας (CCPA), στοχεύει στο να δώσει μεγαλύτερο έλεγχο στους κατοίκους της Καλιφόρνιας, όσον αφορά στη συλλογή και χρήση των προσωπικών τους πληροφοριών, από εταιρείες που δραστηριοποιούνται στην πολιτεία. Το CCPA υπογράφηκε το 2018 και τέθηκε σε ισχύ την 1η Ιανουαρίου 2020.

Παράλληλα, υπάρχει ακόμη ένας προβληματισμός εκτός από το προαναφερόμενο πρόβλημα, το οποίο αφορά τις πιθανότητες οι ληφθέντες πληροφορίες από τα Big Data να έχουν έναν παραπλανητικό χαρακτήρα. Συχνά παρουσιάζονται πληροφορίες και δεδομένα όπου πολλές φορές δεν είναι αληθή, αλλά δημιουργούν μια αληθοφάνεια ή δεν έχουν κανένα απολύτως νόημα που να σχετίζεται με τις αναζητούμενες πληροφορίες. Έτσι, γίνεται επομένως κατανοητό ότι η λειτουργία των Big Data χρήζει αναγκαιότητας ύπαρξης κατάλληλων υποδομών, γιατί ο αριθμός τους είναι βέβαιο ότι θα αυξηθεί ραγδαία, καθώς με το πέρασμα των ετών η αύξηση των αποθηκευτικών δίσκων σε συνδυασμό με την επεξεργασία των δεδομένων προβλέπεται να αυξηθεί ακόμη περισσότερο.



## 2.7 Τρόπος λειτουργίας των Big Data

Προτού οι επιχειρήσεις να μπορέσουν να κάνουν τα “Big Data” να δουλέψουν για αυτές, πρέπει να λάβουν υπόψη τους την ροή τους ανάμεσα σε έναν συνδυασμό τοποθεσιών, πηγών, συστημάτων, κατόχων και χρηστών. Υπάρχουν πέντε βασικά βήματα - κλειδιά για την ανάληψη αυτού του μεγάλου «ιστού δεδομένων» που περιλαμβάνει παραδοσιακά, δομημένα και μη δομημένα δεδομένα. Αυτά τα βήματα είναι τα εξής :

1. Ορισμός της στρατηγικής “Big Data”.
2. Προσδιορισμός των πηγών δεδομένων των “Big Data”.
3. Πρόσβαση, διαχείριση και αποθήκευση των δεδομένων.
4. Ανάλυση των δεδομένων.
5. Λήψη αποφάσεων βάσει δεδομένων.

Προτού γίνουν όμως όλα αυτά, θα πρέπει η έναρξη των «Μεγάλων Δεδομένων» να περιλαμβάνει τρεις (3) βασικές ενέργειες :

- 1. Ενσωμάτωση:** είναι η συγκέντρωση δεδομένων από πολλές διαφορετικές πηγές και εφαρμογές. Παραδοσιακοί μηχανισμοί ενσωμάτωσης των δεδομένων είναι κατά κύριο λόγο η εξαγωγή, ο μετασχηματισμός και τέλος η φόρτωση (ETL). Έχει παρατηρηθεί ότι αυτοί οι μηχανισμοί ωστόσο, δεν ανταποκρίνονται στην πραγματοποίηση του επιθυμητού έργου. Για τον λόγο αυτό απαιτούνται νέες στρατηγικές και τεχνολογίες για την ανάλυση μεγάλων συνόλων δεδομένων σε κλίμακες terabyte ή ακόμα και petabyte. Η διαδικασία της ενσωμάτωσης αποτελείται από την εισαγωγή των δεδομένων, την επεξεργασία αυτών, και την μορφοποίηση τους σε μία βάση που να επιτρέπει τελικά στους αναλυτές την χρήση αυτών.
- 2. Διαχείριση:** είναι ο τρόπος με τον οποίο τα Μεγάλα Δεδομένα θα πρέπει να οργανωθούν και στη συνέχεια να αποθηκευτούν. Ο τρόπος αποθήκευσης τους μπορεί να είναι είτε σε μορφή cloud, σε κάποιον χώρο αποθήκευσης, ή ακόμα και στα δύο. Τα δεδομένα μπορούν να αποθηκευτούν σε οποιαδήποτε μορφή επιθυμεί ο χειριστής και να φέρουν τις επιθυμητές απαιτήσεις επεξεργασίας και τις απαραίτητες μηχανές επεξεργασίας σε αυτά τα σύνολα των δεδομένων, ανάλογα με το προς επίτευξη παραγόμενο ζήτημα.
- 3. Ανάλυση:** μία επένδυση που έχει γίνει σχετικά με τη διαχείριση των μεγάλων δεδομένων, αποδίδει καλύτερα όταν αναλύονται και ενεργούνται διαδικασίες με βάση τα ήδη υπάρχοντα δεδομένα. Για τον λόγο αυτό, μία οπτική ανάλυση των ποικίλων συνόλων των δεδομένων που υπάρχουν, η εξερεύνηση αυτών, η δημιουργία μοντέλων δεδομένων με μηχανική μάθηση και τεχνητή νοημοσύνη καθώς και η λειτουργία τους, είναι τρόποι οι οποίοι θα δημιουργήσουν μία νέα προσέγγιση για την αντιμετώπιση του εκάστοτε ζητήματος.

## 2.8 Αποσαφήνιση χαρακτηριστικών των Big Data

Με το πέρασμα των ετών έχουν προστεθεί και αναλυθεί πολλά χαρακτηριστικά των Μεγάλων Δεδομένων. Τα κύρια εξ' αυτών είναι τα ακόλουθα έξι :

**Όγκος** : Το μέγεθος των δεδομένων καθορίζει το πως αυτά θα χαρακτηριστούν. Σε αυτό το χαρακτηριστικό, δεν μπορεί να γίνει αναφορά σε δείγμα μεγέθους, αλλά στο σύνολο και μόνο, των δεδομένων που λαμβάνονται από μία επιχείρηση. Πολύ μεγάλος αριθμός αυτών θα τα χαρακτηρίσει αυτομάτως «μεγάλα», ενώ μικρός αριθμός θα τα χαρακτηρίσει «μικρά».

**Ταχύτητα** : Η ταχύτητα παραγωγής, αποθήκευσης και επεξεργασίας των δεδομένων, προκειμένου να μπορέσουν να αντιμετωπίσουν εγκαίρως τις μεταβολές του συνεχώς αναπτυσσόμενου περιβάλλοντος.

**Ποικιλία** : Ο μεγάλος αριθμός των διαφορετικών ειδών τρόπου επικοινωνίας ενός ανθρώπου με τους υπόλοιπους (γραπτά και ηχητικά μηνύματα, video, live video, φωτογραφίες κλπ.). Πλέον, ο οποιοσδήποτε, μπορεί να εκφράσει ανά πάσα ώρα και στιγμή, τις σκέψεις και τα συναισθήματα του με όποιον τρόπο επιθυμεί.

**Μεταβλητότητα** : Τα δεδομένα αλλά και το νόημά τους, συνεχώς αλλάζουν. Παράλληλα με την αυξανόμενη ταχύτητα και ποικιλία των δεδομένων, η ροή των δεδομένων που εισέρχεται σε μία επιχείρηση είναι απρόβλεπτη, ευμετάβλητη και πολυποίκιλτη. Αυτό σημαίνει ότι ακόμα και μία θετικής σημασίας λέξη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τέτοιο τρόπο μέσα σε μία πρόταση, που τελικά το τελικό μήνυμα να είναι αρνητικής φύσεως. Για παράδειγμα η φράση «Πέρασα πολύ ωραία, σε ευχαριστώ!» δηλώνει θετική στάση. Η φράση όμως «Εγώ σου μιλάω κι εσύ κοιτάς το κινητό σου, ωραία συμπεριφορά, μπράβο!» υποδηλώνει κάτι αρνητικό. Επομένως, μόνο η λέξη «ωραία», δεν αρκεί για να προσδιορίσει το νόημα και το ύφος μιας άποψης, χρειάζεται ολόκληρη η φράση για την αποσαφήνισή τους. Με την νέα τάση των social media, οι εταιρείες καλούνται να αναλύσουν ορθά τα συναισθήματα των υπαρχόντων ή δυνητικών τους πελατών. Έτσι προσπαθούν, μέσω αυτόματου εντοπισμού, να αντιληφθούν, μέσα σε εκατομμύρια αναρτήσεις, αν η κοινή, μέση γνώμη που εκφράζεται είναι θετική, αρνητική ή ακόμη και ουδέτερη. Παρά την μεγάλη δυσκολία που ενέχει το εγχείρημα αυτό, κάποιες εταιρείες, ήδη προσπαθούν να εφαρμόσουν μηχανισμούς ανάλυσης των απόψεων των χρηστών που αναρτώνται καθημερινά στα social media γιατί οι επιχειρήσεις πρέπει να γνωρίζουν τις τάσεις και πως να διαχειρίζονται καθημερινά, εποχικά και μεγάλα φορτία δεδομένων που προκαλούνται από συγκεκριμένα συμβάντα.

**Ακρίβεια** : Τα «Μεγάλα Δεδομένα» δεν έχουν νόημα αν τα στοιχεία που παρέχονται δεν είναι ακριβή. Η ποιότητα των δεδομένων επηρεάζει άμεσα και ουσιαστικά την ανάλυσή τους.

**Αξία** : Τα δεδομένα δεν έχουν λόγο ύπαρξης αν δεν μπορούν να μετατραπούν σε μετρήσιμη αξία. Ως αξία νοείται καθετί το οποίο θα μπορεί να μεταφραστεί και να γίνει πλήρως κατανοητό στο μυαλό του άμεσα ενδιαφερόμενου, προσδίδοντάς του σημαντικότητα. Παραδείγματος χάριν, ο αριθμός των καρδιακών παλμών που εμφανίζονται σε ένα smartwatch, οι αλγόριθμοι πρόβλεψης νικητών σε έναν ποδοσφαιρικό αγώνα, οι αισθητήρες παρκαρίσματος που μπορεί να υπάρχουν σε ένα αυτοκίνητο κ.ο.κ.

Η καινοτομία και η αποδοτικότητα είναι συνεπώς απαραίτητες προκειμένου να μπορεί να επεξεργαστεί ο μεγάλος όγκος των δεδομένων που υπάρχει και να ξεχωρίσει η σημαντική και χρήσιμη πληροφορία από την ανούσια και περιττή. Επομένως, η υιοθέτηση μιας ολοκληρωμένης στρατηγικής γύρω από τα Big Data είναι πολύ σημαντική για μία επιχείρηση, καθώς θα της δώσει ένα σημαντικό πλεονέκτημα διαχείρισης δεδομένων με τρόπο αποτελεσματικό, που θα την βοηθήσουν μετέπειτα στη λήψη σημαντικών αποφάσεων.

## 2.9 Το Πρότυπο των 3V

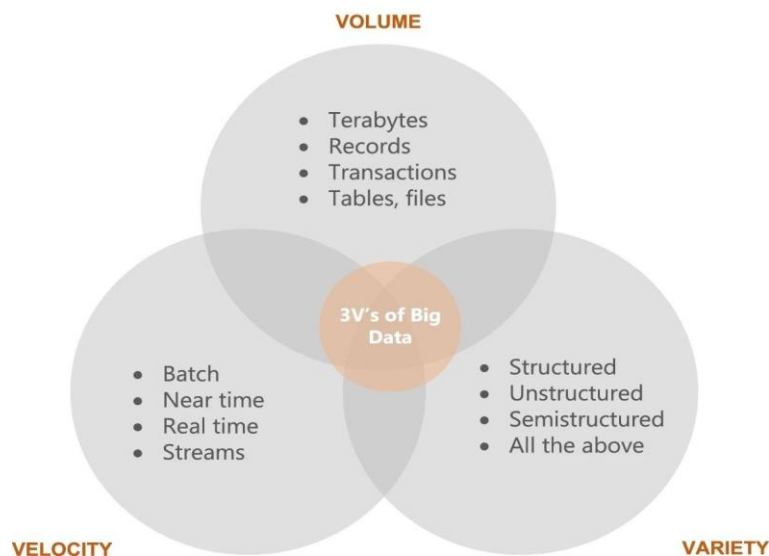
Ο όρος “Big Data” όπως αναφέραμε και ανωτέρω, αναφέρεται σε δεδομένα που είναι τόσο μεγάλα σε όγκο, πολύ γρήγορα ή πολύ σύνθετα, που είναι πολύ δύσκολο ή και αδύνατον κάποιες φορές να μπορέσουν να υποβληθούν σε διαδικασία επεξεργασίας με τις παραδοσιακές μεθόδους. Η διαδικασία πρόσβασης και αποθήκευσης μεγάλου όγκου πληροφοριών για αναλυτικά στοιχεία υπάρχει εδώ και αρκετά χρόνια, όμως το ζήτημα των “Big Data” έχει αποκτήσει δυναμική από τις αρχές της δεκαετίας του 2000, όταν ο αναλυτής της βιομηχανίας Doug Laney διατύπωσε τον σύγχρονο, σημερινό ορισμό των “Big Data” ως “τα 3V”. Κατά τον Laney, λόγω της αύξησης των δραστηριοτήτων στο ηλεκτρονικό εμπόριο, τα δεδομένα αυξήθηκαν κατά τρεις διαστάσεις. Πρώτη διάσταση αποτελεί και είναι ο όγκος – Volume, κατά τον οποίο απεικονίζεται η ροή των δεδομένων και ο σωρευτικός όγκος δεδομένων. Επιπρόσθετα, είναι η ταχύτητα – Velocity, η οποία αντιπροσωπεύει τον ρυθμό των δεδομένων που αναπτύσσονται για την υποστήριξη της αλληλεπίδρασης και δημιουργούνται από τις αλληλεπιδράσεις, ενώ τελευταία πτυχή είναι η ποικιλία – Variety η οποία υποδηλώνει με τη σειρά της την ποικιλία ασυμβίβαστων και ασυνεπών εκδοχών των δεδομένων.

Αναλυτικότερα :

**Volume (Όγκος)** : Οι οργανισμοί συλλέγουν δεδομένα μέσα από μία μεγάλη ποικιλία πηγών όπως οι επιχειρηματικές συναλλαγές, οι “έξυπνες συσκευές”, γνωστές και ως smart devices (IoT), ο βιομηχανικός εξοπλισμός, βίντεο, μέσα κοινωνικής δικτύωσης και άλλα. Στο παρελθόν, η αποθήκευση των δεδομένων θα αποτελούσε πρόβλημα, όμως οι πιο φθηνές πλατφόρμες αποθήκευσης δεδομένων όπως τα data lakes και το σύστημα Hadoop, περιόρισαν σημαντικά το μέγεθος του προβλήματος. Ειδικότερα, για τις εταιρείες B2C, το Volume περιλαμβάνει τα διαθέσιμα δεδομένα που υπάρχουν εκεί έξω και πρέπει να αξιολογηθούν ως προς τη συνάφεια. Επιπροσθέτως, το Facebook έχει πλέον 2 δισεκατομμύρια ενεργούς χρήστες, το Youtube 1 δισεκατομμύριο χρήστες, το Twitter 350 εκατομμύρια χρήστες και το Instagram 700 εκατομμύρια χρήστες. Συνεπώς, σε μία καθημερινή βάση υπάρχει αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών η οποία δημιουργεί διάχυτη πληροφόρηση μεταξύ αναρτήσεων, βίντεο αλλά και οποιονδήποτε άλλων πληροφοριών.

**Velocity (Ταχύτητα)** : Με το Velocity γίνεται αναφορά στην ταχύτητα με την οποία παράγονται τα δεδομένα. Με την ραγδαία ανάπτυξη που γνώρισε το διαδίκτυο τα τρέχοντα χρόνια, η εισροή των δεδομένων στις επιχειρήσεις άρχισε να αποκτά πρωτοφανή ταχύτητα. Ωστόσο, η ανάγκη για έγκαιρη αντιμετώπιση παρέμεινε αμετάβλητη. Οι ετικέτες RFIF, οι αισθητήρες και οι έξυπνοι μετρητές οδήγησαν στην ανάγκη αντιμετώπισης αυτών των δεδομένων torrents, σε σχεδόν πραγματικό χρόνο. Τα Big Data έχουν ρόλο υποβοήθησης σε έναν οργανισμό ώστε να εξομαλύνουν την ιλιγγιώδη αυτή ταχύτητα και παράλληλα να γίνει αποδοχή της εισερχόμενης ροής δεδομένων με ταυτόχρονη άμεση εξέτασή τους ώστε να μην γίνει συμφόρηση.

**Variety (Ποικιλία)** : Τα δεδομένα διατίθενται σε κάθε τύπου μορφή (από αριθμητικά δεδομένα σε παραδοσιακές βάσεις δεδομένων – δομημένα δεδομένα, έως μη δομημένα έγγραφα κειμένου, e-mails, βίντεο, ηχητικά δεδομένα, δεδομένα μετοχών και χρηματοοικονομικές συναλλαγές). Η ποικιλία κάνει αναφορά σε όλους τους τύπους δεδομένων που έχουν τη δυνατότητα να δημιουργηθούν είτε από ανθρώπους είτε από μηχανές. Τα δεδομένα που προστίθενται πιο συχνά είναι δομημένα (κείμενα, tweets, εικόνες και βίντεο). Παρόλα αυτά, αδόμητα δεδομένα, όπως είναι τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τα φωνητικά μηνύματα, το χειρόγραφο κείμενο, οι ηχογραφήσεις αλλά και άλλοι παράγοντες οι οποίοι μπορούν να μεταφέρουν μία πληροφορία, έχουν εξίσου συχνή εμφάνιση.



Τα τελευταία χρόνια, ωστόσο, δύο (2) ακόμα “V” έκαναν την εμφάνισή τους. Το “Value” και το “Veracity” , ή αλλιώς «Αξία» και «Αλήθεια». Τα δεδομένα έχουν εγγενή αξία, αλλά ποιά είναι αυτή μέχρι να ανακαλυφθεί η τιμή εκείνη; Παράλληλα, το πόσο αληθινά είναι τα δεδομένα και άρα κατά πόσο έμπιστα, είναι εξίσου σημαντικό.

Στη σημερινή εποχή, τα μεγάλα δεδομένα αποτελούν πλέον ομόφωνα μία σημαντική πηγή κεφαλαίου. Ένα μεγάλο μέρος προσφερόμενης αξίας, μερικών από τις μεγαλύτερες εταιρείες τεχνολογίας παγκοσμίως, έγκειται στον τρόπο διαχείρισης των δεδομένων τους, τα οποία αναλύουν συνεχώς με σκοπό την μέγιστη δυνατή παραγωγή αποδοτικότητας και παραγωγικότητας, με άμεσο επιθυμητό αποτέλεσμα την παραγωγή και προσφορά στην αγορά νέων προϊόντων. Οι πρόσφατες τεχνολογικές ανακαλύψεις, έφεραν ως αποτέλεσμα την εκθετική μείωση του κόστους αποθήκευσης και υπολογισμού δεδομένων. Αυτό έκανε την αποθήκευση μεγαλύτερου όγκου δεδομένων, πιο εύκολη και οικονομική από κάθε άλλη στιγμή στην ιστορία των δεδομένων. Με αυξημένο όγκο δεδομένων, φθηνότερη απόκτηση και αποθήκευση, και πιο προσιτή προσέγγιση αυτών, οι εταιρείες μπορούν να λάβουν πλέον πιο ακριβείς και γρήγορες επιχειρηματικές αποφάσεις. Ωστόσο, η εύρεση της αξίας στα “Μεγάλα Δεδομένα”, δεν αφορά μόνο την ανάλυση αυτών. Αφορά μία ολοκληρωμένη διαδικασία ανακάλυψης, που χρήζει διορατικών αναλυτών, επιχειρηματικών χρηστών και στελεχών που θέτουν σωστές ερωτήσεις, αναγνωρίζουν μοτίβα, κάνουν τεκμηριωμένες υποθέσεις και προβλέπουν τις μελλοντικές συμπεριφορές.

Συμπερασματικά, τα δεδομένα δημιουργούνται ασταμάτητα και εμπεριέχουν πτυχές άμεσης πληροφόρησης για την επιχειρηματική επιτυχία. Η πρόκληση που δημιουργείται έχει να κάνει με την ανάλυση και επεξεργασία αυτών των δεδομένων προκειμένου να ενταχθούν αυτές οι πληροφορίες στην ενίσχυση της επιχειρηματικής στρατηγικής, της αποτελεσματικότητας και

της απόδοσης, είτε πρόκειται για σχόλια πελατών, τάσεις της αγοράς, ζήτηση για ένα προϊόν ή ακόμα και πληροφορίες για την επιχειρηματική δραστηριότητα ενός ανταγωνιστή. Οι λύσεις των Big Data και γενικότερα η χρήση μεγάλου όγκου δεδομένων έχει υποβοηθητικό χαρακτήρα για τους οργανισμούς προκειμένου να αποκτήσουν νόημα από τυχαίες πληροφορίες, να γίνουν προληπτικές και να ακολουθούν τον ανταγωνισμό.

## 2.10 Ποσοτική ανάλυση των Big Data

Τα «Μεγάλα Δεδομένα» διαφορετικά και ως Big Data δεν είναι μόνο ένα απλό σύνολο δεδομένων. Λόγω της αναγκαιότητας της ανάλυσής τους, ώστε να φανούν χρήσιμα στην εκάστοτε εταιρεία ή οργανισμό, περνάνε από διάφορα στάδια ανάλυσης. Οι φάσεις της ανάλυσής τους είναι α) η απόκτηση και καταγραφή, β) ο καθορισμός και η αποθήκευση, γ) η ενσωμάτωση στο σύνολο των δεδομένων, δ) η απεικόνιση και η ανάλυση και ε) η ερμηνεία και διάδοση των αποτελεσμάτων. Ακολουθώς γίνεται αναλυτικότερη περιγραφή των πέντε αυτών βημάτων τα οποία λαμβάνουν χώρα κατά τη διαδικασία ανάλυσης των πληροφοριών.

- **Απόκτηση και Καταγραφή** : Η καταγραφή των δεδομένων γίνεται σε μία καθημερινή βάση χάρη στη χρήση των κοινωνικών μέσων δικτύωσης αφού έτσι, όλες οι “έξυπνες” συσκευές αφήνουν το ίχνο τους. Κατ’ αυτόν τον τρόπο, με δεδομένα συλλεγόμενα από διάφορες πηγές μπορούν να καταγραφούν διάφορα δεδομένα που θα αποθηκευτούν και θα αξιολογηθούν εκτενέστερα μετέπειτα στη διαλογή και αξιολόγηση των γενικών δεδομένων.
- **Καθορισμός και Αποθήκευση** : Εν συνεχεία, το δεύτερο στάδιο, το οποίο είναι αυτό του καθορισμού, αφορά την διαθεσιμότητα της εκάστοτε πηγής σε συνδυασμό με την δυνατότητα ανάλυσής της. Συνεπώς, κατά την προσπάθεια για ένα σωστό αποτέλεσμα, τις περισσότερες φορές δεν αρκεί μία μόνο πηγή για την απορροφή ενός συγκεκριμένου αποτελέσματος. Ωστόσο, αν οι πηγές έχουν μεγάλη απόκλιση, τότε είναι αναγκαίος ο διπλάσιος χρόνος ανάλυσης των πηγών πληροφόρησης (Lohr, 2014). Σε ένα γενικότερο φάσμα ο όρος «data analytics» κάνει αναφορά και στις διαδικασίες κατά τις οποίες η πληροφόρηση απορρέει από ένα «data set» (OECD, 2015). Όταν όμως η πληροφόρηση γίνεται από συγκεκριμένες πηγές, τότε η διαδικασία ανάλυσης διεξάγεται με συγκεκριμένο τρόπο. Παράλληλα, οι τακτικές οι οποίες υιοθετούνται βάσει συγκεκριμένης έρευνας που είχε διεξαχθεί, φαίνεται ότι ομαδοποιούνται για μία πιο λειτουργική διεξαγωγή. Ως πρώτη κατηγοριοποίηση εντάσσεται η συγχώνευση των δεδομένων (data fusion), που είναι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για να συγκεντρωθεί ο όγκος δεδομένων από τις διάφορες πηγές. Εν συνεχεία, είναι η εξόρυξη των δεδομένων

(data mining), κατά την οποία γίνεται αναφορά σε τεχνικές και επαναλαμβανόμενα μοτίβα που λαμβάνουν χώρα ούτως ώστε να επιτευχθεί πιο άμεσα και αποτελεσματικά το γενικό συμπέρασμα, ενώ η βελτιστοποίηση (optimization) εμπεριέχει μεθόδους όπου επιδιώκεται η βελτίωση της απόδοσης βάσει ενός συγκεκριμένου αριθμού παραμέτρων. Τέλος, η κατηγοριοποίηση τελειώνει με αναφορά στην απεικόνιση (visualization), με τεχνικές που χρησιμοποιούνται με σκοπό την αναπαραγωγή εικόνων και διαγραμμάτων για τα αποτελέσματα της ανάλυσης των δεδομένων. Τεχνικές που χάρη σε αυτές η διεξαγωγή της επεξεργασίας των πληροφοριών γίνεται πιο άμεσα και αποτελεσματικά απ' ό,τι γινόταν, και συγχρόνως γίνεται ακόμη πιο αναλυτική η ανάλυση της συγκεκριμένης πληροφόρησης.

- **Ενσωμάτωση στα ήδη υπάρχοντα δεδομένα** : Ο τρόπος συγχώνευσης των νέων δεδομένων στα ήδη υπάρχοντα παλαιότερα για την λήψη ολοκληρωμένων και όσο το δυνατό ορθότερων αποφάσεων.
- **Απεικόνιση και ανάλυση** : Οι παραδοσιακές στατιστικές τεχνικές δεν είναι ικανές σε ένα αποτελεσματικό επίπεδο για την επίλυση προβλημάτων Big Data, λόγω της πολυπλοκότητας και των 3V's που έχει γίνει αναφορά και πιο πάνω. Αντιθέτως, προσεγγίσεις με τεχνικές data mining και visualization είναι πιο αποδοτικές στην μελέτη των Big Data. Οι τεχνικές data mining διαφέρουν από τις παραδοσιακές τεχνικές ανάλυσης καθώς δεν βασίζονται σε προκαθορισμένες υποθέσεις. Οι τεχνικές data mining «αφήνουν τα δεδομένα να μιλήσουν» ανακαλύπτοντας μέσα σε αυτά, μοτίβα τα οποία ενδεχομένως θα ακολουθήσουν σε κάποιο αποτέλεσμα. Για την φάση της απεικόνισης και ανάλυσης των δεδομένων γίνεται ακολούθως αναφορά σε διαδικασίες που υποβοηθούν την όλη διαδικασία.
  - ❖ **Ταξινόμηση (classification)** : Έχει να κάνει με την κατανομή και ταξινόμηση δεδομένων ή συμβάντων βάσει κοινών χαρακτηριστικών.
  - ❖ **Ομαδοποίηση (clustering)** : Ομαδοποίηση δεδομένων που ακολουθούν παρόμοια patterns.
  - ❖ **Μοντέλα πρόβλεψης (prediction)** : Γίνεται ο εντοπισμός πιθανών σχέσεων μεταξύ των στοιχείων βάσει μοντέλων πρόβλεψης ή ανάλυσης παλινδρόμησης (regression analysis).
  - ❖ **Σχέσεις μεταξύ των δεδομένων (association)** : Έχει να κάνει με τον εντοπισμό σχέσεων μεταξύ των τιμών των δεδομένων από ένα ή πολλά data sets.
  - ❖ **Εντοπισμός ανωμαλιών (anomaly detection)** : Ο εντοπισμός των ακραίων τιμών ή περιπτώσεις διακοπής μιας ακολουθίας μέσα σε ένα data set.

- ❖ **Περίληψη** : καταγραφή των διαφόρων χαρακτηριστικών ή patterns που εμφανίζονται σε ένα ή περισσότερα data sets.
- **Ερμηνεία και διάδοση αποτελεσμάτων** : Με την απεικόνιση των αποτελεσμάτων σε πραγματικό χρόνο δίνεται η δυνατότητα στους πολίτες αλλά και στις αρχές της κάθε πόλης για λήψη πιο αποτελεσματικών αποφάσεων.

## 2.11 Τύποι των Big Data

Τα «Μεγάλα Δεδομένα» προέρχονται από εκατοντάδες πηγές. Ορισμένα παραδείγματα αυτών αναφέρθηκαν ανωτέρω, ενώ κάποια άλλα που θα αναφερθούν αναλυτικότερα στην πορεία είναι τα συστήματα επεξεργασία συναλλαγών, οι βάσεις δεδομένων των πελατών μιας εταιρείας, έγγραφα, μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ιατρικά αρχεία, αρχεία καταγραφής διαδικτυακών κλικ, εφαρμογές και κοινωνικά δίκτυα για κινητές συσκευές, δεδομένα που παράγονται από μηχανή όπως αρχεία καταγραφής δικτύου και διακομιστή, δεδομένα από αισθητήρες σε μηχανήματα κατασκευής, βιομηχανικό εξοπλισμό και συσκευές διαδικτύου πραγμάτων κ.λ.π..

Εκτός από τα δεδομένα των εσωτερικών συστημάτων, τα περιβάλλοντα μεγάλα δεδομένα συχνά περιλαμβάνουν και εξωτερικά δεδομένα για τους καταναλωτές, τις χρηματοπιστωτικές αγορές, τις καιρικές συνθήκες αλλά ακόμα και τις συνθήκες κυκλοφορίας. Γεωγραφικές πληροφορίες, επιστημονικές έρευνες και άλλα. Οι εικόνες, τα video, τα αρχεία ήχου, είναι επίσης μορφές μεγάλων δεδομένων που περιλαμβάνουν ροή δεδομένων που επεξεργάζονται και συλλέγονται καθημερινά και σε συνεχή βάση.

## 2.12 Αξιοποίηση των Big Data

Τόσο η εξοικείωση των χρηστών με τη χρήση των έξυπνων συσκευών, όσο και η τεχνολογική εξέλιξη, έχουν φέρει στο παρασκήνιο νέα δεδομένα όπου οι χρήστες καλούνται να προσαρμοστούν και να μάθουν ώστε να μπορέσουν να είναι ενημερωμένοι σύμφωνα με τις νέες εξελίξεις και να μη βρεθούν προ εκπλήξεων. Πιο συγκεκριμένα, όλες οι εταιρείες που μεριμνούν για την εξέλιξη και τη μελλοντική ανάπτυξη του οργανισμού τους, επιδιώκουν την άμεση υιοθέτηση τεχνικών τέτοιων ώστε να τους αποφέρει την μέγιστη δυνατή υπεροχή εντός του κλάδου δραστηριοποίησής τους. Ο κλάδος της πληροφόρησης είναι ταχέως αναπτυσσόμενος και μεταβαλλόμενος λόγω του υπερβολικού όγκου πληροφόρησης που υπάρχει, δεδομένο που χρήζει επιτακτικής ανάγκης ανάλυσης και διευκρίνισης των δεδομένων που λαμβάνονται υπόψη πριν διεξαχθούν ως πληροφορίες.



Όλοι οι οργανισμοί για την καλύτερη διεξαγωγή της επιχειρηματικής τους λειτουργίας, λαμβάνουν υπόψη τους πληροφορίες που τους βοηθούν στη μετέπειτα πορεία τους. Παράλληλα λόγω του μεγάλου όγκου πληροφόρησης, χρειάζεται το ανάλογο στάδιο ανάλυσης και επεξεργασίας των στοιχείων έτσι ώστε οι ακατέργαστες πληροφορίες να μετατραπούν σε χρήσιμη πληροφορία. Στο στάδιο αυτό λαμβάνει χώρα η χρήση εφαρμογών Business Intelligence (BI) (Επιχειρησιακής Νοημοσύνης) ή εφαρμογή ποσοτικών αναλύσεων και τεχνικών ανάλυσης Big Data (Big Data and Business Analysis) γι' αυτό προκύπτει και ο όρος Big Data και Business Analytics (BDBA).

Η Επιχειρησιακή Νοημοσύνη αφορά ένα σύνολο τεχνικών και εργαλείων τα οποία μετατρέπουν τις ακατέργαστες πληροφορίες σε χρήσιμα δεδομένα για την ανάλυση των αποτελεσμάτων και όλων των διαδικασιών της κάθε εταιρείας (Rud, 2012). Οι τεχνολογίες BI είναι ικανές να διαχειρίζονται δεδομένα μεγάλου όγκου βοηθώντας τις επιχειρήσεις να αναπτύξουν τις υπάρχουσες ή να δημιουργούν νέες στρατηγικές ευκαιρίες. Στόχος είναι η ευκολότερη κατανόηση των δεδομένων προσδιορίζοντας νέες ευκαιρίες και εφαρμόζοντας στρατηγικές βασιζόμενοι στην γνώση που παρέχουν οι εταιρείες με μακροχρόνια σταθερότητα και παρουσία σε ανταγωνιστικές αγορές

Με κύριο και βασικό γνώμονα, την επιχειρησιακή νοημοσύνη σημειώνονται ορισμένα πλεονεκτήματα τα οποία προστίθενται στους χρήστες που την χρησιμοποιούν που συνήθως πρόκειται για επιχειρήσεις. Σε πρώτο πλάνο είναι η μείωση του εργατικού κόστους καθώς και του χρόνου που απαιτούν οι καθημερινές διαδικασίες, γεγονός που αναφέρεται στην μείωση του άμεσου κόστους παραγωγής. Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες για έγκαιρη μελέτη των αποτελεσμάτων της εταιρείας χωρίς να απαιτείται επιπλέον χρόνος για την εξαγωγή τους, συνεισφέροντας έτσι στην λήψη σωστότερων και πιο γρήγορων αποφάσεων. Επιπρόσθετα οι εφαρμογές αυτές επιτρέπουν σε κάθε χρήστη να πάρει τις πληροφορίες που χρειάζεται χωρίς την επιπλέον βοήθεια από τους ειδικούς του τμήματος IT.

Συνεπώς, με την εφαρμογή προγραμμάτων BI και την ανάλυση των Big Data και των Business Analytics, οι οργανισμοί επιδιώκουν να αλλάξουν μορφή, να βρουν την ουσία των δεδομένων τους και να προσδώσουν προστιθέμενη αξία στα περιουσιακά τους στοιχεία, τα οποία στην περίπτωση αυτή δεν είναι άλλα από τα δεδομένα τους.

### **2.13 Τεχνολογική υποδομή ανάλυσης των Big Data**

Τα μεγάλου τύπου δεδομένα στην αρχική τους φάση είναι ακατέργαστα και άρα χρήζουν την κατάλληλη επεξεργασία και τεχνολογική υποδομή αναγκαία έτσι ώστε να μετατραπούν σε εκ νέου πληροφόρηση με σκοπό την υποβοήθηση των οργανισμών σε παροντικές και μελλοντικές αποφάσεις εξέλιξης. Παράλληλα παίρνουν αξία τα δεδομένα των Big Data όταν

χρησιμοποιούνται για την λήψη αποφάσεων. Ωστόσο, για να καταστεί δυνατή η λήψη αποφάσεων βάσει τεκμηριωμένων στοιχείων, οι οργανισμοί χρειάζονται αποτελεσματικές διαδικασίες για να μετατρέψουν μεγάλους όγκους δεδομένων ταχέως κινούμενων και ποικίλων δεδομένων σε χρήσιμες πληροφορίες. Παρόλα αυτά, η συνολική διαδικασία εξαγωγής πληροφοριών από τις μεγάλες γεννήτριες δεδομένων ορίζουν επιτακτική την ανάγκη ανάλυσής τους σε πέντε φάσεις. Οι πέντε αυτές φάσεις συντελούν τις δύο υποενέργειες οι οποίες χωρίζονται στη διαχείριση δεδομένων και την ανάλυση τους. Σε μια πρώτη εκτίμηση, η διαχείριση των ακατέργαστων πληροφοριών εμπεριέχει ενέργειες και τεχνολογίες υποστηρικτικού χαρακτήρα για την απόκτηση και αποθήκευση δεδομένων και παράλληλα την προετοιμασία και ανάκτηση τους για ανάλυση. Στη συνέχεια, όσον αφορά το δεύτερο κομμάτι, την ανάλυση, πρόκειται για τεχνικές και ενέργειες που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση και την απόκτηση πληροφοριών από τα Μεγάλα Δεδομένα. Συμπερασματικά, οι αναλύσεις μεγάλου βαθμού θεωρούνται ως μία επιμέρους διαδικασία στη συνολική διαδικασία της «εξαγωγής γνώσεων» από τα Big Data. Με βασικό γνώμονα το εύρος των τεχνικών, ακολούθως γίνεται αναφορά σε τεχνικές που αντιπροσωπεύουν ένα σχετικό υποσύνολο των διαθέσιμων εργαλείων για την ανάλυση (Labrinidis & Jagadish, 2012).

### **2.13.1 Δεδομένα κειμένου**

Όσον αφορά την ανάλυση δεδομένων κειμένου, γίνεται αναφορά σε τεχνικές και μεθόδους που εξάγουν πληροφορίες από δεδομένα σε μορφή κειμένου. Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, τα μηνύματα από το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι ιστοσελίδες, οι διάφορες έρευνες, τα ημερολόγια, αλλά και πολλά ακόμη μέσα, συντελούν την κατηγορία των δεδομένων κειμένου. Η ανάλυση αυτών των δεδομένων εμπεριέχει την στατιστική ανάλυση, την υπολογιστική γλωσσολογία και τη μηχανική μάθηση. Ωστόσο, τα αναλυτικά κείμενα επιτρέπουν στους οργανισμούς να μετατρέπουν μεγάλους όγκους κειμένων που παράγονται από ανθρώπους, σε σημαντικές περιλήψεις, εκ των οποίων μπορεί να υποστηριχθεί η λήψη αποφάσεων βάσει στοιχείων (Chung, 2014).

Παράλληλα, οι τεχνικές συνοπτικής τεκμηρίωσης και επεξήγησης αναπαράγουν αυτόματα μία συνοπτική περίληψη ενός ή και περισσότερων αρχείων. Στην εκάστοτε ανάλυση οι εφαρμογές εμπεριέχουν επιστημονικά και ειδησεογραφικά άρθρα, μηνύματα, διαφημίσεις, αλλά και ιστοσελίδες. Η μέθοδος την σύνοψης σημειώνει και δύο υποκατηγορίες προσέγγισης, την εξορυκτική προσέγγιση και την αφηρημένη προσέγγιση. Η πρώτη, συντάσσει περίληψη από τις αρχικές μονάδες κειμένου. Η περίληψη που προκύπτει είναι ένα υποσύνολο του αρχικού εγγράφου. Με γνώμονα την προσέγγιση εξόρυξης, η διατύπωση μιας σύνοψης εμπεριέχει τον

προσδιορισμό των χαρακτηριστικών μονάδων ενός κειμένου και τη σύζευξη τους. Η σημασία των μονάδων κειμένου αξιολογείται με εξέταση της θέσης και της συχνότητας τους στο κείμενο. Οι τεχνικές εξομάλυνσης της σύνοψης δεν απαιτούν παράλληλα την κατανόηση του κειμένου, αλλά αντιθέτως οι αφηρημένες τεχνικές συνοπτικής περιγραφής περιλαμβάνουν την εξαγωγή σημασιολογικών πληροφοριών από το κείμενο. Ωστόσο, οι περιλήψεις περιέχουν μονάδες κειμένου που δεν υπάρχουν απαραίτητα στο αρχικό κείμενο. Συμπερασματικά, για την ανάλυση του αρχικού κειμένου και παράλληλα τη δημιουργία περίληψης, η αποσπασματική σύνοψη περιλαμβάνει προηγμένες τεχνικές επεξεργασίας φυσικής γλώσσας. Για την καλύτερη ανάλυση, τα αποσπασματικά συστήματα έχουν την τάση να αναπαράγουν συνεκτικές περιλήψεις (Hahn, Mani, 2000).

### 2.13.2 Δεδομένα ήχου

Οι αναλύσεις ήχου αναλύουν και εξάγουν πληροφορίες από μη δομημένα δεδομένα ήχου. Όταν πραγματοποιείται ανάλυση και επεξεργασία στην ανθρώπινη ομιλούμενη γλώσσα, τότε γίνεται αναφορά στο όρο «speech analytics». Λαμβάνοντας ως δεδομένο ότι αυτές οι τεχνικές εφαρμόζονται ως επί το πλείστον σε προφορικό ήχο, οι όροι ηχητικές αναλύσεις και αναλυτικά λόγια χρησιμοποιούνται συχνά εναλλακτικά. Πλέον, τα κέντρα τηλεφωνικής εξυπηρέτησης πελατών και η υγειονομική περίθαλψη αποτελούν τους καίριους τομείς εφαρμογής των αναλυτικών συστημάτων ήχου. Τα τηλεφωνικά κέντρα κάνουν χρήση αναλυτικών στοιχείων ήχου για μία αποτελεσματική ανάλυση και επεξεργασία καταγεγραμμένων κλήσεων. Οι τεχνικές αυτές συμβάλλουν στη μετέπειτα βελτίωση της πελατειακής εμπειρίας, στην αξιολόγηση της απόδοσης, στις πολιτικές απορρήτου και ασφάλειας, στην απόκτηση γνώσης σχετικά με τη συμπεριφορά των πελατών και στην αξιολόγηση ζητημάτων σχετικά με προϊόντα ή υπηρεσίες. Παρόλα αυτά, τα συστήματα ανάλυσης ήχου μπορούν να σχεδιαστούν ακόμα και για να αναλύσουν μια ζωντανή κλήση και να παρέχουν ανατροφοδότηση στους πράκτορες σε πραγματικό χρόνο. Επιπλέον, όσον αφορά τα αυτοματοποιημένα τηλεφωνικά κέντρα, αυτά κάνουν χρήση συστημάτων όπως είναι το Interactive Voice Response (IVR) με κύριο σκοπό τον εντοπισμό και τον κατάλληλο χειρισμό των απογοητευμένων και χειριστων καλούντων.

Επιπρόσθετα, στην υγειονομική περίθαλψη, οι αναλύσεις ήχου υποστηρίζουν τη διάγνωση και τη θεραπεία ορισμένων ιατρικών καταστάσεων που έχουν άμεση επιρροή με τα πρότυπα επικοινωνίας του εκάστοτε ασθενούς. Παράλληλα, οι αναλύσεις ήχου μπορούν να βοηθήσουν στην ανάλυση των κραυγών ενός βρέφους που περιέχουν πληροφορίες για την υγεία και την συναισθηματική κατάσταση του. Τέλος, ο τεράστιος όγκος δεδομένων που καταγράφονται μέσω

συστημάτων κλινικής τεκμηρίωσης με γνώμονα την ομιλία αποτελεί έναν άλλο οδηγό για την υιοθέτηση ηχητικών αναλύσεων στην υγειονομική περίθαλψη.

### **2.13.3 Δεδομένα οπτικοακουστικού υλικού**

Η ανάλυση των οπτικοακουστικών δεδομένων, αναφερόμενη και ως ανάλυση περιεχομένου βίντεο, περιλαμβάνει ένα διευρυμένο φάσμα από ποικιλία τεχνικών για την παρακολούθηση, την ανάλυση και την μετέπειτα εξαγωγή σημαντικών πληροφοριών - αποτελεσμάτων από ροές βίντεο. Παρόλο που, οι αναλύσεις βίντεο συνεχίζουν και είναι σε σύγκριση με άλλα είδη εξόρυξης δεδομένων (Panigrahi, Abraham, Das, 2010), με το πέρασ των ετών έχει γίνει σημαντική ανάπτυξη διαφόρων τεχνικών επεξεργασίας οπτικοακουστικού υλικού σε πραγματικό χρόνο καθώς και σε βίντεο που έχουν ήδη εγγραφεί. Επιπροσθέτως, η ολοένα αυξανόμενη επικράτηση των μηχανών κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV) και η αυξανόμενη δημοτικότητα των ιστότοπων κοινής χρήσης βίντεο, συντελούν τους πλέον δύο κορυφαίους συντελεστές στην ανάπτυξη της ηλεκτρονικής ανάλυσης βίντεο. Καίριο ζήτημα και πρόκληση όσον αφορά την επεξεργασία των δεδομένων αυτών, αποτελεί το μέγεθός τους. Βασική πρόκληση, ωστόσο, αποτελεί το μέγεθος των δεδομένων βίντεο. Για να το θέσουμε σε προοπτική, ένα δευτερόλεπτο ενός βίντεο υψηλής ευκρίνειας, από άποψη μεγέθους, είναι ισοδύναμο με πάνω από 2000 σελίδες κειμένου (Manyika et al., 2011).

### **2.13.4 Δεδομένα από κοινωνικά μέσα δικτύωσης**

Η διερεύνηση και η ανάλυση μέσα από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης κάνουν αναφορά στην ανάλυση δομημένων και αδόμητων δεδομένων από κανάλια κοινωνικών μέσων. Τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ή αλλιώς social media, είναι ένας ευρύς όρος που περιλαμβάνει μια μεγάλη ποικιλία από ηλεκτρονικές πλατφόρμες οι οποίες επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργούν και να ανταλλάσσουν περιεχόμενο καθημερινά, ανά πάσα ώρα και στιγμή. Μπορούν να ταξινομηθούν στους ακόλουθους τύπους: Κοινωνικά δίκτυα (Facebook, LinkedIn, Instagram), blogs (WordPress), μικροσκοπία (Twitter, Tumblr), κοινωνικές ειδήσεις (Digg, Reddit), κοινή χρήση μέσων (YouTube), wikis (Wikipedia και Wikihow), ιστοσελίδες με ερωτήσεις και απαντήσεις (Yahoo Answers, Ask.com, Yelp, TripAdvisor). Επιπρόσθετα, το βασικό χαρακτηριστικό των σύγχρονων κοινωνικών αναλυτικών μέσων είναι η φύση των δεδομένων που παρέχουν. Η έρευνα για την ανάλυση κοινωνικών μέσων μαζικής ενημέρωσης

εκτείνεται σε διάφορους κλάδους, όπως η κοινωνιολογία, η ψυχολογία, η ανθρωπολογία, η πληροφορική, τα μαθηματικά, η φυσική αλλά και η οικονομία. Ωστόσο, βασικός και καίριος πυλώνας όσον αφορά την ανάπτυξη των κοινωνικών δικτύων επικοινωνίας είναι το μάρκετινγκ όπου τα τελευταία χρόνια προβάλλει ραγδαίους ρυθμούς ανάπτυξης, δεδομένο το οποίο δημιουργεί αναγκαιότητα για την ύπαρξη και τη λειτουργία των κατάλληλων μέσων για την άμεση επεξεργασία και αποσαφήνιση των δεδομένων προτού γίνουν χρήσιμες πληροφορίες.

Συμπερασματικά, με γνώμονα τον τύπο των δεδομένων που πρέπει να αναλυθούν και να μετατραπούν σε χρήσιμες πληροφορίες, εφαρμόζονται τακτικές και μέθοδοι οι οποίες θα μπορέσουν να επιφέρουν το επιθυμητό αποτέλεσμα σε σύντομο χρονικό διάστημα. Σε όλες τις μορφές των δεδομένων αναγκαία είναι η άμεση και αποτελεσματική επεξεργασία τους, λόγω του ταχέως εξελισσόμενου και αναπτυσσόμενου περιβάλλοντος όπου με την μη άμεση αντιμετώπιση ενδέχεται οι πληροφορίες να μην έχουν αξία. Γενικότερα, χάρη στην άντληση πληροφοριών από όλα τα μέσα, δίνεται μία σφαιρική εικόνα πληροφόρησης στους οργανισμούς και έτσι σχεδιάζονται εκ νέου ή αναπροσαρμόζονται οι τεχνικές επίτευξης κέρδους.

## **2.14 Ανακεφαλαίωση Κεφαλαίου**

Στο κεφάλαιο αυτό διεξήχθη μία πλήρης ανάλυση των Big Data. Μέσω αυτού του κεφαλαίου αναπτύχθηκαν πυλώνες οι οποίοι λαμβάνουν χώρα για την πλήρη προσέγγιση των Big Data. Η έναρξη του κεφαλαίου έγινε με ορισμούς και ιστορική αναδρομή ώστε να ξεκινήσει η προσέγγιση του βασικού στοιχείου αυτής της διπλωματικής εργασίας. Στη συνέχεια, έγινε αναφορά στην σπουδαιότητα της πληροφόρησης και πιο συγκεκριμένα της λεπτομερούς και σωστής πληροφόρησης, για την σχεδίαση των στόχων αλλά και των μελλοντικών στρατηγικών από οργανισμούς, ενώ παράλληλα, έλαβαν χώρα τα μειονεκτήματα και τα πλεονεκτήματα από την χρήση των Big Data. Έτσι συνδυαστικά με μία αναφορά στην αξιοποίηση των δεδομένων τέτοιου τύπου ολοκληρώθηκε τελικά το κεφάλαιο αυτό. Με τη βοήθεια του πρώτου κεφαλαίου σε συνδυασμό με το δεύτερο, έγινε η προσέγγιση των εισαγωγικών στοιχείων έτσι ώστε να επιλυθούν οι κύριες βασικές έννοιες, με άμεσο σκοπό τη συνέχεια της ανάλυσης στο επόμενο κεφάλαιο.

## 2.15 Βιβλιογραφία Κεφαλαίου

### Ελληνόγλωσση

- Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon, «Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης», 11<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις: Κλειδάριθμος.

### Ξενόγλωσση

- Denis Kaminskiy, (2017), «What’s the difference between “Big Data” and Data».
- Gil Press, (2013), «A very short history of Big Data», Forbes. (Article).
- Markoff John, (2007), «Apple Introduces Innovative Cellphone». (Article).
- Markoff John, (2011), «Computer wins on “Jeopardy!”: Trivial, It’s not». (Article).
- Issenberg Sasha, (2013), «How President Obama’s campaign used big data to rally individual voters». (Article).
- Jared Dean, (2014), «Big Data, Data Mining and Machine Learning», Εκδόσεις: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Lazer David, Kennedy Ryan, King Gary, Vespignani Alessandro, (2014), «The Parable of Google flu: Traps in Big Data Analysis».
- Hoy B Matthew, (2014), «Big Data: An introduction for librarians», Medical Reference Services Quarterly, Vol. 33 No. 3, Page 320-326.
- Tony Hey, Stewart Tansley, Kristin Tolle, (2009), «The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery», Published by Microsoft Research.
- OECD, (2015), «Big Data and Transport: Understanding and assessing options, Paris: International Transport Forum.
- Lohr Steve, (2014), «For Big-Data Scientists, ‘Janitor Work’ Is Key Hurdle to Insights», New York Times.
- PCAST, (2014), «Big Data and Privacy: A Technological Perspective», Executive Office of the President President’s Council of Advisors on Science and Technology.
- Rud Parr Olivia, (2012), «Business Intelligence Success Factors: Tools for Aligning your business in the global economy», Hoboken, N.J.: Wiley & Sons.
- Labrinidis A., Jagadish H. V., (2012), «Challenges and opportunities with big data», Proceedings of the VLDB Endowment, Vol 5 (Issue 12), page 2032-2033.
- Chung W., (2014). «BizPro: Extracting and categorizing business intelligence factors from textual news articles», International Journal of Information Management, Vol 34 (Issue 2), Page 272-284.

- Hahn U., Mani I., (2000), «The challenges of automatic summarization. Computer», Vol 33 (Issue 11), Page 29-36.
- Hirschberg J., Hjalmarsson A., Elhadad N., (2010), «You're as Sick as You Sound: Using Computational Approaches for Modeling Speaker State to Gauge Illness and Recovery», In Advances in speech recognition, Springer, Boston, MA, Page 305-322.
- Patil H. A., (2010), «Cry Baby: Using Spectrographic Analysis to Assess Neonatal Health Status from an Infant's Cry», In Advances in speech recognition, Springer, Boston, MA, Page 323-348.
- Bijaya Ketan Panigrahi, Ajith Abraham, Swagatam Das (2010), «Computational Intelligence in Power Engineering, Vol 302.
- Manyika J., Chui M., Brown B., Bughin J., Dobbs R., Roxburgh C., Byers A. H., (2011), «Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity».
- Barbier G., Liu H., (2011), «Data mining in social media. In Social network data analytics», Page 327-352.

### Διαδικτυακοί Τόποι

<b>Φορέας</b>	<b>Ιστοσελίδα</b>
Gartner	<a href="https://www.gartner.com/">https://www.gartner.com/</a>
Big Data – What it is and why it matters	<a href="https://www.sas.com">https://www.sas.com</a>
International Data Corporation (IDC)	<a href="https://www.idc.com/about/">https://www.idc.com/about/</a>
A Computer Called Watson	<a href="https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/watson/">https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/watson/</a>
Big Data Analytics – What it is and why it matters	Big Data Analytics: What it is and why it matters   SAS
Big Data Pros and Cons	Big Data Pros and Cons   Datamation
Understanding the 3 VS of Big Data – Volume, Velocity and Variety	Understanding the 3 Vs of Big Data - Volume, Velocity and Variety - WHISHWORKS

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ BIG DATA

#### 3.1 Εισαγωγή

Σε ένα ταχέως αναπτυσσόμενο περιβάλλον όπως είναι και αυτό του κλάδου των Μεγάλων Δεδομένων, όλο και περισσότεροι οργανισμοί μέσω της αντίληψης του περιθωρίου του κέρδους, προσπαθούν, όσο το δυνατόν καλύτερα, να αξιοποιήσουν τους πόρους και τα μέσα που διαθέτουν για την μέγιστη δυνατή επίτευξη αποτελεσμάτων.

Πλέον μέσω της έκρηξης των δεδομένων έχει επέλθει ως συνέπεια και απορροή η ανάγκη για γρήγορη επεξεργασία μεγάλου όγκου πληροφορίας. Παράλληλα, χάρη στην εξέλιξη και την χρήση του clouding υπάρχει ένα εικονικά απεριόριστο hardware στο οποίο γίνεται διαμοίρασμα των δεδομένων σε εκατοντάδες διαφορετικούς υπολογιστές με σκοπό την επίτευξη της όσο το δυνατόν γρηγορότερης επεξεργασίας τους. Μάλιστα, οι πάροχοι διαθέτουν έτοιμα περιβάλλοντα για την διευκόλυνση αυτών των εφαρμογών.

Συμπερασματικά, μέσω της χρήσης των clouds απεικονίζεται ένας νέος μονόδρομος, ένας νέος τρόπος αποθήκευσης μέσω του οποίου εξασφαλίζεται η επεξεργασία και μετέπειτα η αποθήκευση των δεδομένων. Ταυτόχρονα, πολλοί οργανισμοί κινούνται με υψηλή ταχύτητα και έτσι επιτυγχάνουν τους επιχειρηματικούς τους στόχους μέσα από την ανάλυση των Μεγάλων Δεδομένων. Πολλά είναι τα παραδείγματα των εταιρειών εκείνων που με τη χρήση των “Μεγάλων Δεδομένων” βελτίωσαν αισθητά και άμεσα τις υπηρεσίες τους (μεταφορών, χρηματοοικονομικών, γεωργίας, και παιδείας) με κύριο σκοπό την χορήγηση καταμερισμού σε διάφορες κατηγορίες. Ανάλογα με την περίπτωση θα αναλυθούν τα δεδομένα εκτενέστερα παρακάτω.

#### 3.2 Βάσεις Δεδομένων

Με γνώμονα τις ραγδαίες εξελίξεις και την παράλληλη αύξηση του όγκου των εισερχόμενων δεδομένων που λαμβάνει μία επιχείρηση, παρουσιάστηκαν αρκετοί περιορισμοί όσον αφορά τον τρόπο αποθήκευσης των πληροφοριών, καθώς όσο αυξανόταν ο όγκος των δεδομένων τόσο πιο περίπλοκη γινόταν η όλη διαδικασία επεξεργασίας και αξιοποίησής τους. Το μέγεθος των δεδομένων και των πληροφοριών με την πάροδο των χρόνων άλλαξε και προσαρμόστηκε με βάση τις νέες ανάγκες. Ωστόσο, η επεξεργασία των δεδομένων στα



συστήματα αυτά παρουσίαζε ορισμένα προβλήματα. Βάσει των αναγκών αλλά και των απαιτήσεων που υπήρχαν από το ευρύτερο περιβάλλον, τα συστήματα τα οποία υποστήριζαν την επεξεργασία και αποθήκευση των δεδομένων έπρεπε να είναι συνεχώς κατάλληλα για άμεση και αποτελεσματική διεξαγωγή δεδομένων μεγάλου όγκου. Έτσι, τα συστήματα αυτά θα έπρεπε να πλαισιώνονται από ένα κανονιστικό αναγκαίο πλαίσιο ορισμένων προδιαγραφών ώστε να είναι αποδοτικά. Η πρόσβαση θα πρέπει να έχει επέκταση σε επιπλέον υποστηρικτικό υλικό έτσι ώστε να αυξηθεί η απόδοση των συστημάτων όσον αφορά τον αριθμό δυναμικής. Παράλληλα είναι αναγκαίο να υπάρχει προσφερόμενη υψηλή απόδοση σε σύντομο χρονικό διάστημα, ενώ λόγω των αστοχιών και των κινδύνων είναι αναγκαία και η συμβολή συστημάτων υποβοήθησης για την εύρεση των πιθανών σφαλμάτων έτσι ώστε να υπάρχει πιθανή αυτόματη αποκατάσταση.

Έτσι, μία δομημένη κατανεμημένη βάση δεδομένων είναι ένα σύνολο πολλαπλών διασυνδεδεμένων βάσεων δεδομένων που συνδέονται μεταξύ τους μέσω ενός δικτύου υπολογιστών. Το σύστημα στο οποίο βασίζονται αυτές οι βάσεις, δηλαδή ένα κατανεμημένο σύστημα διαχείρισης, υλοποιείται σε έναν υπολογιστή με πολλούς επεξεργαστές. Παράλληλα, το σύστημα αυτό αναφερόμενο και ως «DataBase Management System - DBMS» εφαρμόζει και υλοποιεί τις απαιτούμενες ενέργειες, στηριζόμενο στην έννοια του οριζόντιου κατακερματισμού. Πρόκειται για ένα σύνολο ενεργειών που διανέμει ένα μέρος ενός μεγάλου σχεσιακού πίνακα σε επιμέρους κόμβους με την δυνατότητα υποβολής τους προς επεξεργασία. Αφορά μία επιμέρους ενέργεια που έχει υποχρεωτικά ανάγκη υποστήριξης από την διαμερισμένη εκτέλεση μέσω της χρήσης της γλώσσας προγραμματισμού SQL. Συνοπτικά, η συμβολή των κατανεμημένων βάσεων δεδομένων τόσο υπό το πρίσμα των παράλληλων ή ακόμη και κατανεμημένων ενεργειών, συμβάλλουν κατά ένα υψηλό ποσοστό στην επιτυχημένη λειτουργία πολλών οργανισμών.

Μέσω της χρήσης αυτών των συστημάτων επιτυγχάνεται η αποθήκευση των δεδομένων βάσει ενός καλά καθορισμένου συστήματος κατά το οποίο γίνεται η επικύρωση των δεδομένων αυτών. Συγχρόνως, τα δεδομένα που συγκαταλέγονται σε ένα τέτοιο σύστημα αποθήκευσης, είναι δομημένα σε ένα σχεσιακό μοντέλο γραμμών και στηλών με την υποβοήθηση της γλώσσας προγραμματισμού SQL. Επιπρόσθετα, γίνεται χρήση B-δενδρικών συστημάτων με σκοπό να γίνει επιτάχυνση της πρόσβασης στα συστήματα αυτά. Όσον αφορά την επεξεργασία των δεδομένων, υπάρχει η δυνατότητα επεξεργασίας έως και δύο Petabytes και έτσι εξασφαλίζεται η ποιότητα επεξεργασίας υπό μία σταθερή απόδοση καθώς το μέγεθος της βάσης των δεδομένων αυξάνεται.

### 3.3 Εξόρυξη Δεδομένων και Ανεύρεση γνώσης

Ο όρος “εξόρυξη δεδομένων” προέκυψε από την κοινότητα του marketing ανάμεσα στα τέλη της δεκαετίας του 1970 και τις αρχές της δεκαετίας του 1980. Οι μελετητές της στατιστικής δεν κατάλαβαν αμέσως την σημασία και τον ενθουσιασμό που προκάλεσε αυτή η τεχνική, καθώς η ανακάλυψη των μοτίβων και των δομών στα δεδομένα, δεν αποτελούσε κάτι νέο για εκείνους. Αντίθετα, στην αρχή, αντιμετώπισαν την διαδικασία αυτή πολύ επιφυλακτικά, καθώς δεν την θεωρούσαν ως κάτι θετικό. Ωστόσο, η εξόρυξη των δεδομένων προϋπήρχε των δεκαετιών αυτών και ήταν γνωστή με άλλα ονόματα όπως το “fishing” και το “snooping”.

Βασικός ρόλος της εξόρυξης των δεδομένων (ή αλλιώς “mining”), είναι η υποβοήθηση των σύγχρονων εταιρειών και οργανισμών με άμεσο σκοπό την εστίαση τους στα πιο σημαντικά και καίρια στοιχεία από τις αποθήκες δεδομένων τους. Αφορά κυρίως την απόκτηση γνώσεων και την εύρεση προτύπων στο σύνολο των δεδομένων τους. Παράλληλα, υπάρχει η δυνατότητα της πρόβλεψης μελλοντικών συμπεριφορών, αλλά και συνηθειών, ούτως ώστε η εκάστοτε εταιρεία να προβεί στις πλέον το δυνατόν επιτυχημένες αποφάσεις αλλά και συγχρόνως να καταφέρει να αποφύγει τυχόν κινδύνους. Για την όσο το δυνατόν πιο αποδοτική διεκπεραίωση αυτής της διαδικασίας εφαρμόζονται ορισμένα βήματα, τα οποία οδηγούν από τη συλλογή των δεδομένων στην διερεύνηση και την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών.

Ακολουθώς γίνεται περεταίρω ανάλυση στα προαναφερόμενα βήματα ανεύρεσης:

1. **Καθορισμός Δεδομένων** : Στο αρχικό αυτό βήμα γίνεται η αφαίρεση αυτών των δεδομένων που προκαλούν σύγχυση και έχουν μία τάση αλλοίωσης του συνόλου.
2. **Ενσωμάτωση Δεδομένων** : Με γνώμονα αυτό το στάδιο, τα δεδομένα που έχουν ήδη συλλεχθεί από διάφορες πηγές πληροφόρησης, ενσωματώνονται σε μία κοινή βάση δεδομένων.
3. **Επιλογή Δεδομένων** : Με βάση όλα τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί προς ανάλυση από τις διάφορες πηγές πληροφόρησης, γίνεται διαλογή και επιλογή εκείνων που θεωρούνται πιο χρήσιμα για την διεκπεραίωση της ανάλυσης που θα λάβει χώρα.
4. **Τροποποίηση Δεδομένων** : Βάσει των δεδομένων τα οποία έχουν επιλεγεί, πραγματοποιείται η κατάλληλη τροποποίησή τους έτσι ώστε η μορφή τους να είναι η πλέον κατάλληλη για την μετέπειτα διαδικασία της εξόρυξης.

5. **Εξόρυξη Δεδομένων** : Ένα από τα βασικότερα στάδια της όλης διαδικασίας διότι στο συγκεκριμένο στάδιο, ποικίλες εξελιγμένες τεχνικές χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή δυνητικά χρήσιμων προτύπων.
6. **Ανάλυση Προτύπων** : Γίνεται η αναγνώριση των χρήσιμων προτύπων που αναπαριστούν γνώση, βάσει συγκεκριμένων μέτρων αξιολόγησης.
7. **Αναπαράσταση γνώσης** : Στο τελικό αυτό στάδιο, η γνώση που έχει αποκαλυφθεί στα προηγούμενα βήματα, παρουσιάζεται στον εκάστοτε χρήστη βοηθώντας τον έτσι να κατανοήσει και να ερμηνεύσει τα αποτελέσματα της εξόρυξης των δεδομένων.

Συνοπτικά, κατά την προαναφερόμενη διαδικασία πραγματοποιείται μία λεπτομερής διαδικασία διαλογής και αξιολόγησης, έτσι ώστε να γίνει ανεύρεση και αποτελεσματική χρήση της γνώσης που λαμβάνεται από τα δεδομένα. Ορισμένες φορές τα στάδια αυτά λαμβάνουν χώρα και συνδυαστικά, έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί η διαδικασία για το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός, ότι ο εκάστοτε χρήστης, με γνώμονα τα δεδομένα που έχει προς αξιολόγηση και με βάση τα αρχικά κριτήρια που έχουν τεθεί για την διεκπεραίωση της όλης διαδικασίας, αναπροσαρμόζει την όλη διαδικασία βάσει των εκάστοτε απαιτήσεων. Είτε συνδυαστικά, είτε μεμονωμένα, τα στάδια αυτά παράγουν τελικά την πλέον κατάλληλη πληροφορία. Επιπρόσθετα, λαμβάνει χώρα η διαδικασία αυτή έτσι ώστε να προβλεφθούν, αν κι εφόσον είναι δυνατόν, μελλοντικές καταστάσεις για έναν οργανισμό που σκοπεύει στην απόκτηση κέρδους και την, όσο το δυνατόν, μεγαλύτερη και αποτελεσματικότερη εξάλειψη των απειλών.

### **3.4 Εφαρμογή των Big Data**

Τα Big Data, όπως αναλύθηκε και ανωτέρω, συναντώνται σε πολλές μορφές και πολλούς τομείς της καθημερινότητας του ανθρώπινου παράγοντα. Παρακάτω θα αναλυθούν εκτενέστερα ορισμένοι από τους τομείς αυτούς στους οποίους παρατηρείται έντονη και σημαντική δραστηριοποίηση, καθώς και οι επιδράσεις που προσδίδουν ξεχωριστά στον κάθε έναν τομέα από αυτούς. Αναλυτικότερα :

### 3.4.1. Στην Καθημερινότητα

- Ανάπτυξη Προϊόντων : Εταιρείες όπως η P&G και η Netflix χρησιμοποιούν τα Big Data με σκοπό να προβούν σε πρόβλεψη της ζήτησης και των αναγκών των πελατών τους. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί κυρίως μέσω της χρησιμοποίησης δεδομένων και αναλύσεων από μέσα όπως είναι τα κοινωνικά δίκτυα και οι μηχανές αναζήτησης με σκοπό τον προγραμματισμό, τη δημιουργία και την προώθηση νέων προϊόντων στην αγορά.
- Συντήρηση : Αφορά παράγοντες οι οποίοι μπορούν να προβλέψουν τυχόν μηχανικές βλάβες που μπορεί να είναι βαθιά θαμμένες σε μη δομημένα δεδομένα που καλύπτουν εκατομμύρια καταχωρήσεις καταγραφής, σε δεδομένα αισθητήρων, σφάλματα μηνυμάτων, τη θερμοκρασία του εξοπλισμού ή και δομημένα δεδομένα. Τέτοιοι παράγοντες μπορεί να είναι το έτος του εξοπλισμού, η ημερομηνία κατασκευής του ή ακόμα και μοντέλο μιας μηχανής. Με την ανάλυση των μεγάλων δεδομένων παίρνουμε ενδείξεις πιθανών ζητημάτων - σφαλμάτων πριν συμβούν προβλήματα - βλάβες. Ωστόσο, οι ενδιαφερόμενοι οργανισμοί μπορούν να αναπτύξουν πιο αποτελεσματικά τη συντήρηση και έτσι να μεγιστοποιήσουν το χρόνο λειτουργίας των εξαρτημάτων αλλά και του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού.
- Εμπειρία Πελατών : Με την ύπαρξη των Μεγάλων Δεδομένων, οι εταιρείες πλέον έχουν μία πιο σαφή εικόνα για την ικανοποίηση και την εμπειρία των πελατών τους. Πλέον υπάρχει η δυνατότητα συλλογής δεδομένων μέσω των κοινωνικών δικτύων, επισκέψεων σε ιστοσελίδες (τα γνωστά cookies), αρχεία καταγραφής κλήσεων και διάφορες άλλες πηγές που σκοπό έχουν την μεγιστοποίηση της εμπειρίας του καταναλωτή.
- Μηχανική Μάθηση : Η μηχανική μάθηση αποτελεί ένα καίριο και φλέγον ζήτημα αυτή την εποχή που με τη βοήθεια των Μεγάλων Δεδομένων αποτελεί ένα από τα πιο πρωτοπόρα συστήματα όσον αφορά τα αυτοματοποιημένα συστήματα.
- Επιχειρησιακή Επίδοση : Η λειτουργική αποτελεσματικότητα μπορεί να είναι ένας τομέας κατά τον οποίο τα Μεγάλα Δεδομένα αποδίδουν τον μεγαλύτερο αντίκτυπο. Με τη συμμετοχή τους, μπορούν να αναλυθούν και να αξιολογηθούν, η παραγωγή, τα σχόλια αλλά και οι ανάγκες των πελατών μιας επιχείρησης, καθώς και άλλοι παράγοντες οι οποίοι θα πρέπει να ληφθούν υπόψη προκειμένου να προβλεφθούν οι μελλοντικές τους, πιθανές, απαιτήσεις. Συγχρόνως, τα Μεγάλα Δεδομένα, μπορούν να συνδράμουν ενεργά στη βελτίωση της λήψης αποφάσεων ανάλογα με τη ζήτηση της εκάστοτε αγοράς.

### 3.4.2. Στον κλάδο της Υγείας

Τα “Μεγάλα Δεδομένα” αποτελούν παράγοντα υψίστης σημασίας για τη βιομηχανία της υγειονομικής περίθαλψης καθώς η ανάμειξή τους λαμβάνει χώρα από τη γενετική έρευνα μέχρι και τη προηγμένη γενετική απεικόνιση καθώς και την έρευνα για την βελτίωση της ποιότητας της περίθαλψης.

Οι κλινικοί ιατροί και οι ερευνητές, χρησιμοποιούν τα Μεγάλα Δεδομένα για να επιταχύνουν τη λήψη αποφάσεων σε νοσοκομειακά περιβάλλοντα και να βελτιώνουν τα αποτελέσματα της υγειονομικής περίθαλψης για τους ασθενείς. Παράλληλα, χρησιμοποιούνται ιατρικές συσκευές για την παρακολούθηση των ζωτικών σημείων των ασθενών (αρτηριακή πίεση, καρδιακός ρυθμός, θερμοκρασία), καθώς και ένας μεγάλος όγκος δεδομένων με υψηλή ευαισθησία στον χρόνο, όπως για παράδειγμα τα αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων, ακτίνων X και ψηφιακής απεικόνισης.

Η ψηφιοποίηση σε συνδυασμό με την αποτελεσματική χρήση των Big Data, σε οργανώσεις υγειονομικού χαρακτήρα που κυμαίνονται από γραφεία ιδιωτών ιατρών έως και μεγάλα νοσοκομειακά δίκτυα και υπεύθυνες οργανώσεις φροντίδας οι οποίες μπορούν να αποκομίσουν βασικά και σημαντικά οφέλη (Burghard, 2012). Μέσω της συμβολής των Big Data στον κλάδο της υγείας απορρέει η ανίχνευση ασθενειών σε προγενέστερα στάδια που αντιμετωπίζονται ευκολότερα και αποτελεσματικότερα, η διαχείριση της ειδικής ατομικής υγείας και η ανίχνευση της απάτης που σχετίζεται με την υγεία άμεσα και αποτελεσματικά. Επιπρόσθετα, χάρη στη συμβολή των Μεγάλων Δεδομένων θα απαντηθούν πολλά αναπάντητα ερωτήματα όπως είναι η διάρκεια της νοσηλείας σε ένα νοσοκομείο, περιπτώσεις με επιτυχημένα ή και μη χειρουργεία, πρόοδος και προβλέψεις από ασθενείς, αλλά και όλα όσα είναι αναγκαία για την αποτελεσματικότερη λειτουργία μιας μονάδας υγειονομικού χαρακτήρα.

Παράλληλα, βάσει αναφοράς, εκτιμάται ότι η χρήση των Μεγάλων Δεδομένων στον γενικότερο κλάδο της υγείας, θα φέρει σαν αποτέλεσμα την αποταμίευση περισσότερων εσόδων χάρη στην πιο αποτελεσματική διαχείριση. Συγχρόνως, η μείωση των εξόδων θα γίνει πιο αισθητή σε τομείς όπως είναι οι κλινικές επεμβάσεις, με συγκριτική αποτελεσματικότητα για τον προσδιορισμό περισσότερων κλινικά σημαντικών και οικονομικών αποδοτικών τρόπων διάγνωσης και θεραπείας των ασθενών. Έπειτα, χάρη στην έρευνα και ανάπτυξη, απορρέει ότι μοντέλα πρόβλεψης έχουν μία πιο αποτελεσματική και άμεση αντιμετώπιση σε φάρμακα, ενώ χάρη την συμβολή των δοκιμών σε συνδυασμό με τις πρακτικές γίνεται σκιαγράφηση των ερευνών με απώτερο αποτέλεσμα τη δημιουργία κατάλληλων και αναγκαίων σαρκαστικών αγωγών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα στο κομμάτι αυτό είναι και με την έρευνα και ανάπτυξη που έλαβαν χώρα εν μέσω της πανδημίας του ιού Covid-19, μιας νόσου που επέφερε καθολικό κλείσιμο όλων των χωρών για την μείωση της εξάπλωσής του. Έτσι, με γνώμονα τα καταγεγραμμένα συμπτώματα πραγματοποιήθηκαν δοκιμαστικά με σκοπό την δημιουργία εμβολίου

σχετικά με την πρόληψη και αντιμετώπιση του ιού. Εν συνεχεία, στον κλάδο της υγείας, και πιο συγκεκριμένα στην δημόσια υγεία, η χρήση των Μεγάλων Δεδομένων μπορεί να αποφέρει την περίθαλψη βασισμένη σε γεγονότα. Παράλληλα με την γονιδιωματική ανάλυση γίνεται εκτέλεση μιας συγκεκριμένης αλληλουχίας γονιδίων περισσότερο αποτελεσματικά και οικονομικά αποδοτικότερα ούτως ώστε να αποτελέσει μέρος της τακτικής απόφασης της ιατρικής περίθαλψης καθώς και του αυξανόμενου ιατρικού αρχείου των ασθενών. Τέλος, χάρη στα Μεγάλα Δεδομένα υπάρχει καταγεγραμμένο ιατρικό προφίλ για όλους τους ασθενείς.

### **3.4.3. Στον Εκπαιδευτικό κλάδο**

Τα Big Data, όπως αναλύσαμε και ανωτέρω, αποτελούν ένα φαινόμενο κυρίαρχα της σύγχρονης τεχνολογικής εποχής, τα οποία συχνά αντιμετωπίζονται με αβεβαιότητα και δυσπιστία. Το ίδιο συμβαίνει και στον τομέα της εκπαίδευσης. Από την μία πλευρά υπόσχονται στους εκπαιδευτικούς αλλά και στους εκπαιδευόμενους μία εξέλιξη των όσων προϋπήρχαν ήδη ως δεδομένα, μέσω της εξατομικευμένης διδασκαλίας, της οπτικοποίησης του υλικού, της ανταπόκρισης και αξιολόγησης και της ανατροφοδότησης καθώς και της πιο στοχευμένης παιδαγωγικής, της ενεργητικής συμμετοχής και της συνεργατικής μάθησης. Ωστόσο, παράλληλα με αυτά, τίθεται και το ερώτημα της αμφισβήτησης της ιδιωτικότητας των εκπαιδευόμενων, της εντατικοποίησης της διδακτικής διαδικασίας καθώς και της μετατροπή της σε πειραματική και επεμβατική διαδικασία (Cope & Kalantzis, 2016).

Η στροφή πολλών εκπαιδευτικών και ο εκσυγχρονισμός τους μέσω της αποδοχής της χρήσης ηλεκτρονικών πλατφόρμων όπως το e-class και το moodle στη διδακτική διαδικασία επιβεβαιώνουν ότι τα “Μεγάλα Δεδομένα” εντάσσονται σε μεγάλο βαθμό, πλέον, στην εκπαιδευτική διαδικασία και αναμένεται να αξιοποιηθούν εκτενώς τόσο στην τριτοβάθμια όσο και στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση (Johnson et al., 2013).

Όσον αφορά τον εκπαιδευτικό κλάδο, οι μέθοδοι και τα εργαλεία συλλογής αποτελεσμάτων, αναφέρονται ως “Ανάλυση Μαθησιακών Δεδομένων”, “Μαθησιακή Αναλυτική (Learning Analytics - LA)” ή αλλιώς “Εξόρυξη Εκπαιδευτικών Δεδομένων (Educational Data Mining - EDM)”.

Οι έρευνες στα πεδία των Learning Analytics και Educational Data Mining, βάσει εκπαιδευτικών δεδομένων, έχουν ως άμεσο στόχο να δώσουν απαντήσεις και λύσεις σε προβλήματα που αφορούν τις εκπαιδευτικές διαδικασίες και γενικότερα τις διαδικασίες μάθησης.

### **3.4.4. Στον κλάδο της Ασφάλειας**

Οι ασφαλιστικές εταιρείες, διαχρονικά, αναζητούν και εφαρμόζουν τεχνολογικά καινοτόμες λύσεις προκειμένου να μπορούν να λειτουργούν αποτελεσματικά και να επιβιώνουν μέσα σε ένα πολυτάραχο και ευμετάβλητο αβέβαιο περιβάλλον. Αυτό συμβαίνει καθώς το περιεχόμενο ενασχόλησής τους απασχολείται σε μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα με έντονο το στοιχείο της αβεβαιότητας και του κινδύνου. Συνεπώς, η υιοθέτηση νέων τεχνολογιών και η ενσωμάτωσή τους στα ήδη υπάρχοντα συστήματα αποτελεί ένα απαραίτητο συστατικό για την διατήρηση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος μιας ασφαλιστικής εταιρείας.

Η σύγχρονη κοινωνία παράγει καθημερινά ολοένα και περισσότερα νέα δεδομένα τα οποία μπορούν μέσω κατάλληλων τεχνικών (παραδείγματος χάριν τεχνητή νοημοσύνη), να αποτελέσουν μια πολύτιμη πηγή πληροφοριών ζωτικής σημασίας. Η χρήση των Big Data στον ασφαλιστικό κλάδο λειτουργεί συμπληρωματικά με τις παραδοσιακές πηγές δεδομένων, όπως είναι για παράδειγμα τα δημογραφικά στοιχεία των κατοίκων μιας πόλης, παρέχοντας μεγαλύτερο βαθμό ανάλυσης και συχνότητας πληροφοριών, σχετικά με τη συμπεριφορά, τον τρόπο ζωής και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των καταναλωτών, βοηθώντας έτσι τις ασφαλιστικές εταιρείες να δημιουργήσουν εξατομικευμένα προϊόντα και υπηρεσίες ασφάλισης καθώς και να εκτιμήσουν με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο. (Gayduk, Global Banking and Finance Review, 2019)

Βάσει θεματικής ανασκόπησης της EΙΟΡΑ (EΙΟΡΑ, 2019), πραγματοποιήθηκε έρευνα με τη συμμετοχή 222 ασφαλιστικών εταιρειών από 28 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι οποίες αποτελούν το 60% της συνολικής παραγωγής ασφαλιστρών και στην οποία διαπιστώθηκε μία όλο και αυξανόμενη τάση – σε ευρωπαϊκό επίπεδο – προς επιχειρηματικά μοντέλα που χρησιμοποιούν τα Big Data. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα της έρευνας που διενεργήθηκε κατέδειξαν ότι οι ασφαλιστικές εταιρείες χρησιμοποιούν τα Big Data σε ποσοστό 31%, ενώ το 24% βρίσκεται ακόμα σε ένα αρχικό στάδιο αξιοποίησής τους, με την κύρια χρήση τους να αφορά την τιμολόγηση και την διαχείριση των αποζημιώσεων. Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι η χρήση των υπηρεσιών νέφους (cloud), η οποία θεωρείται προαπαιτούμενο για την αξιοποίηση των Big Data, εφαρμόζεται από το 33% των εταιρειών, ενώ το 32% αυτών αναφέρουν ότι θα τις εφαρμόσουν μέσα στο επόμενο χρονικό διάστημα. Τα εργαλεία των Big Data, αξιοποιούνται κυρίως στα στάδια της τιμολόγησης και της ανάληψης νέων εργασιών, ενώ στη συνέχεια ακολουθεί η διαχείριση ζημιών (στην οποία συμπεριλαμβάνεται και η πρόληψη της απάτης), ενώ οι πωλήσεις και η διανομή ασφαλιστικών προϊόντων βρίσκονται στην τρίτη σε σειρά θέση. Πολύ μικρότερη διείσδυση φαίνεται να έχουν τα Big Data στην ανάπτυξη νέων προϊόντων και στην υποστήριξη μετά την πώληση. Όσον αφορά τον αντίκτυπο της χρήσης των Big Data στην ασφαλιστική βιομηχανία, η έρευνα της EΙΟΡΑ κατέδειξε την σημαντικότητα που έχουν στην αλυσίδα αξίας των ασφαλιστικών εταιρειών, κυρίως για τους τομείς της τιμολόγησης, της ανάληψης νέων εργασιών και της διαχείρισης των ζημιών. Ωστόσο, η επίδρασή τους αναμένεται να αυξηθεί τα επόμενα τρία χρόνια σε όλες τις εργασίες των ασφαλιστικών εταιρειών. (EΙΟΡΑ,2019)

Στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή, η αξιοποίηση των Big Data, με την παράλληλη χρήση των κατάλληλων εργαλείων ανάλυσης, αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα για την ανάπτυξη και την εξέλιξη του Ασφαλιστικού Κλάδου, στην Ελλάδα και στην Ευρώπη καθώς βοηθά τις επιχειρήσεις στην επεξεργασία τεράστιων ποσοτήτων πληροφοριών, στην αύξηση της αποδοτικότητας της ροής πληροφοριών καθώς επίσης και στη μείωση του λειτουργικού τους κόστους. Για παράδειγμα, τα Μεγάλα Δεδομένα, βοηθούν τις ασφαλιστικές εταιρείες να εκτιμήσουν καλύτερα τους κινδύνους, να δημιουργήσουν νέες μεθόδους τιμολόγησης, να κάνουν εξατομικευμένες προσφορές και προγράμματα και να προλαμβάνουν τυχόν ζημιές που μπορεί να προκαλέσουν απώλειες στα χαρτοφυλάκιά τους.

Αναλυτικότερα οι τομείς οι οποίοι τα Big Data μπορούν να βρουν εφαρμογή στις ασφαλιστικές εταιρείες είναι οι ακόλουθοι :

- Ακριβέστερη και πληρέστερη τιμολόγηση, αξιολόγηση του κινδύνου και παροχή κινήτρων στους πελάτες για τη μείωση του αναλαμβανόμενου κινδύνου
- Διευκόλυνση για την καλύτερη διεκπεραίωση των ζημιών, εφαρμόζοντας αλγόριθμους μηχανικής μάθησης
- Εντοπισμό και πρόληψη της απάτης, μέσω βελτιωμένων τεχνικών αναγνώρισης
- Βελτίωση της αποτελεσματικότητας της στρατηγικής μάρκετινγκ και των πωλήσεων, ευθυγραμμίζοντας προϊόντα και ατομικές προτιμήσεις πελατών
- Ανάπτυξη νέων προϊόντων και επομένως κερδοφορία μέσω της αύξησης των πωλήσεων
- Αλλαγή και βελτίωση της εμπειρίας του πελάτη με γρήγορη επίλυση των ζητημάτων του
- Αποτελεσματικότερη διαχείριση και εντοπισμό υφιστάμενων και αναδυόμενων κινδύνων
- Διασφάλιση της κανονιστικής συμμόρφωσης
- Βελτίωση του δείκτη φερεγγυότητας, μέσω της δυνατότητας ακριβέστερης εκτίμησης του κινδύνου
- Βελτιστοποίηση των επιχειρηματικών τους διαδικασιών
- Εκμετάλλευση των δυνατοτήτων του IoT.

#### **3.4.5. Στον Τραπεζικό κλάδο**

Ο τραπεζικός κλάδος αποτελεί έναν παράγοντα υψίστης σημασίας που συντρέπει σημαντικά στη διαμόρφωση της οικονομικής ζωής ενός κράτους.



Πώς όμως επηρεάζουν και επιδρούν τα Big Data στον τραπεζικό κλάδο και γιατί είναι χρήσιμα σε αυτόν;

Τα Big Data είναι ωφέλιμα στον τραπεζικό κλάδο γιατί ωφελούν στην αναγνώριση και την εύκολη ανίχνευση μίας απάτης ή παράνομης δραστηριότητας που μπορεί να λάβει χώρα. Μπορούν να προσδιορίσουν την κατάχρηση πιστωτικών και χρεωστικών καρτών, να εντοπίσουν πιθανότητες υποκλοπών τραπεζικών λογαριασμών, να βοηθήσουν στην ανάλυση της επενδυτικής αξίας των πελατών χρησιμοποιώντας δημογραφικά στοιχεία, την αγοραστική συμπεριφορά τους καθώς επίσης και την οικονομική τους κατάσταση. Έχει παρατηρηθεί, ότι ο Τραπεζικός κλάδος, είναι ο τομέας ο οποίος κάνει τη μέγιστη δυνατή χρήση των Big Data. Αυτό είναι σαφώς λογικό, αν λάβουμε υπόψιν μας των όγκο των πληροφοριών και των δεδομένων που δέχονται τα τραπεζικά συστήματα καθημερινά.

Επιπλέον, τα “Μεγάλα Δεδομένα”, στον τραπεζικό κλάδο, προσφέρουν την ευκαιρία για βελτιστοποίηση των συναλλαγών που πραγματοποιούνται καθημερινά, ενώ παράλληλα με τη χρήση των δεδομένων, έχουν τη δυνατότητα να μοντελοποιούν τη χρηματοοικονομική απόδοση των πελατών τους, να συμβάλουν στη διαχείριση των αναδυόμενων κινδύνων, και να μελετούν εκτενέστερα την πιστοληπτική ικανότητα των πελατών τους (Siddiqui and Qureshi, 2017). Επιπροσθέτως, επωφελούνται στον εντοπισμό αιτιών και αποτυχιών, στον εντοπισμό σημαντικών πελατών και τη διατήρησή τους καθώς και στην ορθή διαχείριση των ανθρωπίνων πόρων.

Τέλος, με τη χρήση των Big Data, οι τραπεζικές επιχειρήσεις μπορούν να υλοποιήσουν ευκολότερα τους στόχους τους, οι οποίοι μπορεί να αφορούν τη μείωση του κόστους λειτουργίας, την ελαχιστοποίηση του χρόνου ανάπτυξης ενός νέου προϊόντος (Siddiqui and Qureshi, 2017) κ.τ.λ τα οποία όλα αυτά οδηγούν στην βέλτιστη λήψη αποφάσεων.

#### **3.4.6. Στον Κυβερνητικό κλάδο**

Τα Μεγάλα Δεδομένα έχουν επίσης χρήσεις και σε κυβερνητικές διαδικασίες. Συνήθως περιλαμβάνουν την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών, όπως παραδείγματος χάριν πυρκαγιές, πλημμύρες, την πρόληψη εγκληματικών ενεργειών και πρωτοβουλίες για τις σύγχρονες «έξυπνες πόλεις». Σε μία πρώτη ανάλυση ο επιχειρηματικός κλάδος είναι αυτός που οδηγεί προς την ανάπτυξη και την εξέλιξη των Μεγάλων Δεδομένων εφαρμογών, ο δημόσιος τομέας έχει αρχίσει να αποκομίζει επίσης οφέλη για την υποστήριξη των αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο από τα ταχέως αναπτυσσόμενα δεδομένα σε ένα ταχέως αναπτυσσόμενο περιβάλλον. Η μη πλήρης αυτοματοποίηση των ενεργειών από τις κυβερνήσεις αποφέρει την μη εκτιμώμενη απόδοση από τα κράτη καθώς οι κυβερνήσεις πρέπει να αναπτύξουν νέες δυνατότητες και να υιοθετήσουν νέες τεχνολογίες για να μετατρέψει σε πληροφορίες τα δεδομένα μέσω της οργάνωσης δεδομένων και

των analytics (Chen et al, 2012). Παράλληλα, κάνοντας άμεση σύγκριση των εφαρμογών Μεγάλων Δεδομένων των κορυφαίων χωρών που ηγούνται στην ηλεκτρονική διακυβέρνηση, μπορούν άμεσα να κατατοπίσουν που επικεντρώνονται οι τρέχουσες και μελλοντικές εφαρμογές και χρησιμεύουν ως οδηγοί για τις χώρες που ακολουθούν και θέλουν να ξεκινήσουν τις δικές τους εφαρμογές Μεγάλων Δεδομένων.

Πλέον οι κυβερνήσεις καταφέρνουν και γίνονται ολοένα και πιο αποτελεσματικές με το πέρασμα του χρόνου, με παράγοντες όπως είναι ο χρόνος και οι ενέργειες προσπάθειας να έχουν μειωθεί αισθητά. Επιπλέον, η προσπάθεια που απαιτείται για την επεξεργασία θα πρέπει επίσης να μειωθεί με κατανάλωση και ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων. Η χρήση των Μεγάλων Δεδομένων για την αύξηση της αποτελεσματικότητας της κυβέρνησης με αυτοματοποίηση και αναπροσαρμογή των λειτουργιών διερεύνησης δεδομένων προτείνεται, καθώς έτσι μπορεί να σημειωθεί αύξηση της αποτελεσματικότητας μιας κυβέρνησης μέσω της διαφάνειας και παράλληλα της κατάτμησης των δεδομένων. Επιπρόσθετα, γίνεται αναφορά σε τέσσερις παράγοντες που συμβάλλουν για την καλύτερη λειτουργία, όπως είναι η αυτοματοποίηση, που αποτελεί καίρια εξέλιξη σχετικά με την συμβολή της πληροφόρησης στο γενικότερο κλάδο. Μέσω αυτοματοποιημένων ενεργειών πραγματεύεται η μείωση χρόνου και γενικότερα της συμφόρησης. Παράλληλα, μέσω της νέας εκδοχής ανάλυσης των δεδομένων, της ηλεκτρονικής καταχώρησης και όχι σε έντυπη μορφή, ορισμένα στοιχεία θα μπορούν να υποστούν αυτόματη επεξεργασία, μειώνοντας έτσι αισθητά τον χρόνο που χρειάζεται για την επεξεργασία τους. Στη συνέχεια, όσον αφορά τον επανασχεδιασμό, γίνεται αναφορά σε χρήση μεγάλων αναλυτικών στοιχείων και δεδομένων που έτσι θα υποβοηθήσουν την υπάρχουσα κατάσταση να πραγματοποιήσει τον εκάστοτε στόχο. Για παράδειγμα, η υπηρεσία εσωτερικών εσόδων (IRS) έχει ανασχεδιασμένες διαδικασίες φορολογικής κατάθεσης και χρησιμοποιούν αναλύσεις Μεγάλων Δεδομένων για τη βελτίωση της ανίχνευσης απάτης.

### **3.4.7. Στον κλάδο της Πληροφορικής**

Τα Μεγάλα Δεδομένα συνδυάζονται πρακτικά και άμεσα με τον τεχνολογικό κλάδο και άρα ασκούν τεράστια επιρροή στον τομέα της πληροφορικής. Ένα παράδειγμα αποτελεί η κατανόηση του παγκόσμιου ιστού και των αναζητήσεων που πραγματοποιεί ένας μέσος χρήσης καθημερινά σε αυτόν. Μέσω της συλλογής δεδομένων τέτοιου τύπου, είναι δυνατή η κατανόηση και η εξαγωγή συμπερασμάτων για την αγοραστική συμπεριφορά, τις πραγματοποιηθείσες ηλεκτρονικές αγορές, τα σημεία ενδιαφέροντος και τον βαθμό αλληλεπίδρασης των χρηστών με τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Τα αναλυτικά στοιχεία των Big Data, αποτελούν όντως μία επανάσταση στον χώρο της πληροφορικής. Η χρήση των δεδομένων και των αποτελεσμάτων τους από τις εταιρείες, ολοένα

και αυξάνεται, καθώς κάθε χρόνο, αναλογικά μεγεθύνονται και οι ανάγκες των εταιρειών. Για τον λόγο αυτό, τα οφέλη των Big Data Analytics, σε πραγματικό χρόνο, είναι πολλά και υψίστης σημασίας. Ορισμένα από αυτά, αναλύθηκαν ανωτέρω, για τον κάθε κλάδο άσκησης ξεχωριστά.

### 3.4.8 Στον κλάδο της Βιομηχανίας

Η ιδέα των Μεγάλων Δεδομένων στον βιομηχανικό κλάδο δεν αποτελεί μία νέα προσέγγιση. Όσο το περιεχόμενο εργασιών των βιομηχανιών και των εταιρειών, έγκειται στη συλλογή πληροφοριών σχετικά με τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες, τους πελάτες τους, τις προοπτικές και τα προϊόντα τους, τόσο θα υπάρχει ανάγκη για την αποτελεσματικότερη διαχείριση των δεδομένων τους. Το θέμα για τις εταιρείες δεν αφορούσε μόνο οικονομικά ή πρακτικά θέματα. Κύριο πρόβλημα αποτελούσε η ανάγκη της αποτελεσματικής διαχείρισης των δεδομένων τους. Για τον λόγο αυτό, οι επιχειρήσεις υιοθετούν μια ολιστική προσέγγιση ως προς το ζήτημα των δεδομένων τους που αποτελείται από τέσσερα στάδια εφαρμογής σχετικά με τα Μεγάλα Δεδομένα.

Αυτά είναι :

1. Ο Σχεδιασμός : οι επιχειρήσεις θα πρέπει να έχουν μία σαφή κατανόηση του τρόπου συσχέτισης των πηγών δεδομένων. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να υπάρχει μια συνολική εικόνα των εισερχόμενων ροών δεδομένων.
2. Η Εκτέλεση : η διεξαγωγή της ανάλυσης δεν αποτελεί μία αυτόνομη, μεμονωμένη διαδικασία. Η εκτέλεση σε μεγάλη ανάλυση δεδομένων απαιτεί την εκμάθηση ενός συνόλου εργαλείων και νέων δεξιοτήτων. Πολλοί οργανισμοί θα πρέπει να προσλάβουν επιστήμονες δεδομένων που να μπορούν να κατανοήσουν και να χειριστούν τον τεράστιο όγκο των διαφορετικών εισερχόμενων δεδομένων και να αρχίσουν να κατανοούν το πώς σχετίζονται όλα αυτά τα στοιχεία στο πλαίσιο του επιχειρηματικού προβλήματος ή της εκάστοτε ευκαιρίας.
3. Ο Έλεγχος : αποτελεί μία αρκετά χρονοβόρα διαδικασία για μία επιχείρηση καθώς κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού και της λήψης των αποφάσεων που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της ανάλυσης των δεδομένων, πρέπει να διασφαλιστεί η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητά τους.

4. Η Δράση : αφορά την υλοποίηση του πλάνου, εφόσον έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία της ανάλυσης των δεδομένων. Οι ενέργειες που θα γίνουν θα πρέπει να αποτελούν μέρος ενός γενικού κύκλου σχεδιασμού.

### 3.4.9 Στον κλάδο της Ενέργειας

Κατά τη σημερινή εποχή η προστασία του περιβάλλοντος και η διατήρηση της οικονομικής ανάπτυξης, είναι δύο παράγοντες που απασχολούν σημαντικά τις σύγχρονες επιχειρήσεις. Αυτό επιτυγχάνεται κυρίως μέσω της μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας, της αναζήτησης νέων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, καθώς επίσης και της αύξησης της ενεργειακής απόδοσης. Για τον λόγο αυτό, η μεγάλη εισροή όγκου δεδομένων που λαμβάνουν καθημερινά οι επιχειρήσεις, παρακολουθούνται τακτικά και αναλύονται σε πραγματικό χρόνο για να βοηθήσουν στην επίτευξη των στόχων αυτών.

Πολλοί οργανισμοί, χρησιμοποιούν μια ποικιλία δεδομένων, με σκοπό την εξασφάλιση της διάθεσης των ενεργειακών πόρων που μπορεί να χρειαστούν σε πραγματικό ή μελλοντικό χρόνο. Παράλληλα, οι μη παραδοσιακές πηγές ενέργειας, όπως είναι οι ανεμογεννήτριες, η ηλιακή ενέργεια και η ενέργεια των κυμάτων, αποκτούν πιο ρεαλιστικές βάσεις, κυρίως λόγω της έλλειψης των ορυκτών καυσίμων που υπάρχει και της ολοένα και αυξανόμενης τιμής του. Για τον λόγο αυτό, οι οργανισμοί αυτοί, παράγουν και αποθηκεύουν τη δική τους ενέργεια και χρειάζονται μια πληθώρα πληροφοριών για να ταιριάζουν τα δεδομένα τους με τη προσφορά στη ζήτηση. Χρησιμοποιούν δεδομένα ροής για τη μέτρηση και την παρακολούθηση της ζήτησης και της προσφοράς ενέργειας και να βελτιώσουν την κατανόηση των ενεργειακών τους αναγκών αλλά και να λάβουν αποφάσεις άμεσα σχετικά με την απαιτούμενη κατανάλωση ενέργειας.

Ένας οργανισμός παρακολουθεί τα Μεγάλα Δεδομένα σχετικά με την ενεργειακή κατανάλωση και στη συνέχεια ενσωματώνει τα στοιχεία αυτά με δεδομένα καιρού για τη βέλτιστη δυνατή χρήση τους. Συγχρόνως, τα μέλη της επιστημονικής κοινότητας βοηθούν στην ανωτέρω διαδικασία, συλλέγοντας και αναλύοντας τα δεδομένα αυτά. Με αυτό τον τρόπο, μέσω της αποτελεσματικής χρήσης των Μεγάλων Δεδομένων, παρακολουθείται συνεχώς η προσφορά και η ζήτηση, και διασφαλίζεται ότι οι μεταβολές της δεύτερης, αναμένονται και διατηρούνται σε ισορροπία αναλογικά με τις μεταβολές της πρώτης.

## 3.5 Big Data Marketing

Στο μάρκετινγκ, τα Μεγάλα Δεδομένα παρέχουν πληροφορίες σχετικά με το πιο περιεχόμενο είναι το πιο αποτελεσματικό σε κάθε στάδιο ενός κύκλου πωλήσεων, πως μπορούν να βελτιωθούν τα συστήματα Διαχείρισης Σχέσεων με τους Πελάτες (CRM), πως να μειωθεί το κόστος απόκτησης νέων πελατών (CAC) καθώς και για την αξία της διάρκειας της ζωής των πελατών (CLTV). Με κύριο γνώμονα το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις επιθυμούν, και άρα επιχειρούν την αύξηση του customer loyalty (αφοσίωση πελατών) και της αλληλεπίδρασης των καταναλωτών τους με αυτές (engagement) κυρίως μέσω της βελτιστοποίησης των αποδόσεων τους ή λαμβάνοντας τιμολογιακές αποφάσεις, τα Μεγάλα Δεδομένα στο μάρκετινγκ έχουν αποδειχθεί πως είναι ένα αναγκαίο εργαλείο για την διευκόλυνση τους. Συγκεκριμένα, τα Μεγάλα Δεδομένα περιλαμβάνουν τη συλλογή, την ανάλυση και την αποθήκευση τεράστιων ποσοτήτων ψηφιακών πληροφοριών τα οποία μπορούν να μας δώσουν μία πληθώρα δεδομένων που να μας βοηθήσουν σε μία σε βάθος ανάλυση στον τομέα του μάρκετινγκ και την βελτίωση των επιχειρηματικών λειτουργιών των ανάλογων οργανισμών.

### **3.5.1 Ωφέλειες των Big Data στο Marketing**

Η ανάλυση των Μεγάλων Δεδομένων παρέχει την επιχειρηματική ευφυΐα που χρειάζονται οι επιχειρήσεις ούτως ώστε να επιφέρουν θετικές αλλαγές. Αναλυτικότερα :

#### **1. Βοηθούν στη βελτιστοποίηση της τιμολογιακής πολιτικής :**

Σύμφωνα με τη McKinsey, το 75% των εσόδων μιας τυπικής εταιρείας προέρχεται από τα βασικά προϊόντα της. Συγχρόνως, το 30% των ληφθέντων αποφάσεων που σχετίζονται με την τιμολογιακή πολιτική των προϊόντων αυτών, κάθε χρόνο αποτυγχάνουν να φτάσουν στην καλύτερη δυνατή τιμή. Δεδομένου ότι μια ονομαστική αύξηση της τιμής πώλησης ενός προϊόντος της τάξης του 1%, οδηγεί σε σημαντική αύξηση των λειτουργικών εσόδων του οργανισμού (με την βασική προϋπόθεση ότι δεν υπάρχει απώλεια όγκου), συμπεραίνεται ότι η τιμολόγηση μπορεί να συντελέσει ουσιαστικά στην αύξηση της κερδοφορίας του οργανισμού. Η ανάλυση των Big Data, δίνει τη δυνατότητα στους αναλυτές της αγοράς να μελετήσουν ένα ευρύ φάσμα παραγόντων και στη συνέχεια να συνδυάσουν τα ανάλογα δεδομένα με τις εκάστοτε συνθήκες της κάθε εταιρείας για να ορίσουν και να αποφασίσουν έτσι τη βέλτιστη τιμή ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας που παρέχεται στο ευρύ καταναλωτικό κοινό, στην αγορά στην οποία δραστηριοποιείται η κάθε επιχείρηση.

Μια άλλη περίπτωση της χρήσης των Μεγάλων Δεδομένων στη βελτιστοποίηση της τιμολογιακής πολιτικής, καθορίζει τις βέλτιστες περικοπές τιμών για να εξασφαλίσει την εκκαθάριση των αποθεμάτων. Με τη βοήθεια της βελτιστοποίησης “Markdown” οι εταιρείες

μπορούν να καθορίσουν τη βέλτιστη τιμή για τα προϊόντα τους μεγιστοποιώντας έτσι το περιθώριο κέρδους τους. Αυτή η ανάλυση πραγματοποιείται σε τρία στάδια:

- Αναδρομική ανάλυση του ιστορικού αγορών, της αγοραστικής συμπεριφοράς και των επιλογών του καταναλωτή.
- Στατιστική ανάλυση για τον προσδιορισμό της ελαστικότητας των τιμών της ζήτησης συνδυάζοντας τα δεδομένα αλλά και τη δυναμική της αγοράς.
- Βελτιστοποίηση των επιχειρήσεων αναλύοντας το κόστος κατασκευής που προκύπτει και τον προσδιορισμό του σημείου τιμής με τη μεγιστοποίηση των κερδών.

## **2. Βελτιώνουν τη κατανομή του προϋπολογισμού :**

Σήμερα, οι επιχειρήσεις έχουν πολλά κανάλια διανομής τα οποία τους επιτρέπουν την προσέγγιση των καταναλωτών και ολόκληρος ο προϋπολογισμός του marketing κατανέμεται συνήθως ξεχωριστά σε κάθε ένα από αυτά τα κανάλια. Οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων, αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα κατά τον καθορισμό της βέλτιστης κατανομής του προϋπολογισμού καθώς ο διαχωρισμός των πόρων θα πρέπει να γίνει έπειτα από μελέτες και όχι τυχαία, με σκοπό να επιφέρει τα μέγιστα δυνατά αποτελέσματα. Η ανάλυση των Μεγάλων Δεδομένων προσφέρει μια λύση σε αυτό το πρόβλημα χρησιμοποιώντας τη τεχνική της μοντελοποίησης του μίγματος της αγοράς. Η μοντελοποίηση του μίγματος της αγοράς παρέχει πληροφορίες για το τρέχον τοπίο των δραστηριοτήτων του μάρκετινγκ και τον πιθανό μελλοντικό αντίκτυπο των καμπανιών του στην απόδοση της επένδυσης (ROI), στα κέρδη αλλά και στις πωλήσεις. Έτσι, η παροχή προγνωστικών στοιχείων σχετικά με την αποδοτικότητα των καμπανιών ακόμη και πριν από την εκτέλεσή τους, βοηθά τους ειδικούς στον ακριβή προσδιορισμό των καναλιών που τους παρέχουν τη δυνατότητα να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους και να τα επενδύσουν ανάλογα.

## **3. Συνδράμουν στην εξατομίκευση της εμπειρίας των πελατών :**

Ο ανταγωνισμός σε κάθε ψηφιακή πλατφόρμα έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια. Για να ανταγωνιστούν αποτελεσματικά οι επιχειρήσεις πρέπει να προσφέρουν το περιεχόμενό τους σε ένα όσο το δυνατόν πιο στοχευμένο κοινό. Εταιρείες όπως το Facebook και η Google χρησιμοποιούν την ανάλυση των Μεγάλων Δεδομένων, η οποία επιτρέπει στους διαφημιστές να στοχεύουν το περιεχόμενο των εταιρειών σε άτομα με τα ανάλογα επιθυμητά

ενδιαφέροντα και την επιθυμητή αγοραστική τους συμπεριφορά. Η διαδικασία αυτή αφορά το targeting και στοχεύει στην αύξηση της αποδοτικότητας των διαφημίσεων με σκοπό την προσέγγιση των ενδιαφερόμενων μελών του αγοραστικού κοινού.

Αναλύοντας τα δεδομένα σχετικά με τη συμπεριφορά των καταναλωτών και τα ενδιαφέροντα που μπορούν να δημιουργήσουν οι εταιρείες, οι κινητήρες πρότασης μπορούν να προσφέρουν περιεχόμενο στους καταναλωτές με το οποίο πιθανότατα οι ίδιοι θα αλληλεπιδράσουν στη συνέχεια. Μια παρόμοια τεχνική ονομάζεται “ανάλυση του καλάθιού της αγοράς” και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη της συμπεριφοράς των καταναλωτών με βάση τις τρέχουσες και τις προηγούμενες αγορές τους. Χρησιμοποιώντας αυτές τις τεχνικές, οι επιχειρήσεις μπορούν να βελτιώσουν αισθητά την διαδικτυακή εμπειρία των δυνητικών καταναλωτών τους και να λάβουν το μέγιστο των αποτελεσμάτων.

Μία έρευνα της McKinsey κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι οργανισμοί που χρησιμοποιούν τα customer analytics έχουν 23 φορές περισσότερες πιθανότητες να ξεπεράσουν τους ανταγωνιστές τους όσον αφορά στην απόκτηση νέων πελατών. Η αξιοποίηση του cloud επιτρέπει τη συλλογή και την ανάλυση συνεπών και εξατομικευμένων δεδομένων από πολλαπλές πηγές, όπως είναι το διαδίκτυο, οι εφαρμογές των κινητών, τα email, το live chat ή ακόμα και οι αλληλεπιδράσεις εντός του καταστήματος.

#### **4. Βοηθούν στη καλύτερη γνώση της Ψυχολογίας των Καταναλωτών :**

Η έννοια του “KYC” (Know Your Customer = γνωρίστε τον πελάτη σας), επινοήθηκε πριν πολλά χρόνια με πρωτεύοντα στόχο την αποφυγή των τραπεζικών απατών. Το KYC παρέχει πληροφορίες για τη συμπεριφορά των καταναλωτών, οι οποίες παλαιότερα παρέχονταν μόνο σε πολύ μεγάλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Πλέον, λόγω της προσβασιμότητας των Μεγάλων Δεδομένων, τα οφέλη του KYC είναι διαθέσιμα και σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις εξαιτίας του cloud computing και των Big Data.

Η ψηφιακή επικοινωνία έρχεται με το πλεονέκτημα της σε βάθος παρακολούθησης. Η χρήση των UTM και των χαρτών θερμότητας έχει δώσει πολύ περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη συμπεριφορά των καταναλωτών στον ιστότοπο από ό,τι στο παρελθόν. Παράλληλα, η βελτίωση των εφαρμογών IoT έχει δοκιμασμένες ευκαιρίες για παρακολούθηση της συμπεριφοράς του χρήστη χρησιμοποιώντας αισθητήρες ακόμα και σε φυσικά καταστήματα. Συνολικά μπορούμε να πούμε ότι οι επιχειρήσεις πλέον έχουν πρόσβαση σε έναν τεράστιο όγκο δεδομένων ή τουλάχιστον μπορούν πιο εύκολα να αποκτήσουν πρόσβαση σε αυτά.

Η ανάλυση των Μεγάλων Δεδομένων βοηθά στην ανάλυση αυτών των δεδομένων σε

ποσοστιαία κλίμακα. Μέσω της μοντελοποίησης της απόδοσης, είναι δυνατή η χαρτογράφηση ολόκληρου του ταξιδιού του καταναλωτή και η κατανομή συγκεκριμένων βαρών σε διαφορετικά σημεία επαφής με βάση το ρόλο τους στην πραγματοποίηση μιας πώλησης. Αυτό όχι μόνο βοηθά στην καλύτερη κατανομή των πόρων που είναι διατεθειμένη μία επιχείρηση να επενδύσει στο κομμάτι του μάρκετινγκ, αλλά παράλληλα βελτιώνει και την αποτελεσματικότητα των καμπανιών μέσω της λήψης αποφάσεων που υποστηρίζονται από εγκυρότερα δεδομένα.

### 3.5.2 Προκλήσεις των Big Data στο Marketing

Οι προκλήσεις που σχετίζονται με την αποτελεσματική χρήση των Μεγάλων Δεδομένων, μπορεί να είναι ιδιαίτερα σημαντικές ως προς το τμήμα του μάρκετινγκ. Αυτό συμβαίνει καθώς τα περισσότερα συστήματα ανάλυσης δεν ευθυγραμμίζονται με τα δεδομένα, τις διαδικασίες και τις αποφάσεις του οργανισμού. Για το μάρκετινγκ, τρεις από τις μεγαλύτερες προκλήσεις που θα κληθεί να αντιμετωπίσει είναι οι εξής :

1. Η γνώση σχετικά με το ποια δεδομένα πρέπει να συλλεχθούν → καθημερινά οι επιχειρήσεις δέχονται έναν υπέρογκο αριθμό δεδομένων τα οποία πρέπει να αντιμετωπίσουν. Αλλά ο όγκος δε σημαίνει και εγκυρότητα. Πρέπει τα δεδομένα να είναι τα σωστά.
2. Η γνώση για το ποια αναλυτικά εργαλεία πρέπει να χρησιμοποιηθούν → καθώς ο όγκος των Μεγάλων Δεδομένων αυξάνεται, ο διαθέσιμος χρόνος για τη λήψη αποφάσεων και την πραγματοποίηση αυτών συρρικνώνεται. Τα αναλυτικά εργαλεία, βοηθούν τις επιχειρήσεις να συγκεντρώσουν και να αναλύσουν τα δεδομένα τους, καθώς και να καταναείμουν τις σχετικές πληροφορίες και αποφάσεις κατάλληλα σε ολόκληρο τον οργανισμό.
3. Η γνώση της μετάβασης από τα δεδομένα στην εσωτερική επίδραση → πρόκειται για τη γνώση για τη μετατροπή των δεδομένων σε εσωτερική διορατικότητα και τη θετική επίδραση αυτής στον τομέα του μάρκετινγκ.

### 3.6 Συμπεράσματα και μελλοντική εκτίμηση

Με γνώμονα την ανάπτυξη της διαδικασίας επεξεργασίας και την άντληση χρήσιμων πληροφοριών, προσδίδεται αξία στα δεδομένα που απορρέουν στο τελικό στάδιο. Πρόκειται για μία διαδικασία που χάρη στη σημαντικότητα της τελικής πληροφόρησης έγινε επιτακτική και με το πέρασμα των ετών προστέθηκαν όλο και περισσότερες μέθοδοι ανάλυσης στον τρόπο διεξαγωγής δεδομένων από το ευρύ φάσμα πληροφόρησης. Παράλληλα, η ευρέως τύπου πληροφόρηση που παρέχεται από τα Big Data επιφέρει δεδομένα που μπορούν να προσφέρουν



θέση υπεροχής στους οργανισμούς. Τόσο ο κλάδος της υγείας, όσο και όλοι οι τομείς που λαμβάνουν χώρα στο γενικότερο φάσμα, με γνώμονα την πλήρη πληροφόρηση από τα Big Data επιτυγχάνουν την άμεση πρόληψη των κινδύνων και απειλών σε συνδυασμό με την επίτευξη των εκάστοτε στόχων. Βάσει των θετικών απορροών που φανερώνονται έπειτα από την κατάλληλη διαδικασία, και με γνώμονα όλες τις αρνητικές επιρροές που μπορεί να υπάρχουν, ένας οργανισμός έχει τη δυνατότητα να κάνει χρήση των δεδομένων των οποίων θα του επιδώσουν ένα ορισμένο θετικό αποτέλεσμα. Με την εξασφάλιση των δεδομένων εκείνων τα οποία θα έχουν ανάγκη οι οργανισμοί, θα αποδίδεται διπλό όφελος όπου έτσι ενώ θα επιτυγχάνεται η ζήτηση των οργανισμών, δεν θα επιδιώκεται η δημιουργία πληροφοριών που δεν θα έχουν άμεση απορρόφηση από τον ίδιο. Βασικός πυλώνας στην εξέλιξη των γεννητριών δεδομένων θα είναι η συσχέτιση με όλους τους παράγοντες που θα αποδώσουν ακόμη πιο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Ωστόσο, με γνώμονα την ήδη υπάρχουσα εξέλιξη των δεδομένων, έχουν οριστεί κατευθύνσεις οι οποίες θα προσδώσουν με την εφαρμογή τους αξία στα δεδομένα των Big Data. Αρχικά, γίνεται αναφορά στα Μεγάλα Δεδομένα και τον ανοικτό κώδικα, όπου γίνονται εφαρμογές ανοικτού κώδικα που επιτρέπουν την πρόσβαση σε δεδομένα με ανταπόκριση σε ένα πραγματικό χρονικό πλαίσιο. Παράλληλα τα ταχέως αναπτυσσόμενα δίκτυα Ιοt λαμβάνουν θέση ώστε να επιφέρουν περισσότερους τρόπους συλλογής τεράστιων δεδομένων, σε συνδυασμό με τα μέσα διαχείρισης και ανάλυσης. Επίσης, όσον αφορά τα μέσα αποθήκευσης όπως είναι τα clouds, έχουν προσδώσει στα Big Data μία διευκόλυνση και άμεση πρόσβαση. Αν συμπεριληφθούν όλες οι τεχνολογικές βλέψεις σε συνδυασμό με τα μειονεκτήματα και τους περιορισμούς που υπάρχουν τη δεδομένη χρονική στιγμή, τότε τα Big Data θα φτάσουν σε ένα πλήρες αποδοτικό πιθανό σενάριο παραγωγής και διάθεσης δεδομένων.

### **3.7 Ανακεφαλαίωση Κεφαλαίου**

Το κεφάλαιο που προηγήθηκε έκανε αναφορά σε παράγοντες και πτυχές των Big Data τόσο σε στοιχεία επί του παρόντος όσο και των μελλοντικών καταστάσεων. Έγινε σε μία πρώτη φάση πλαισίωσης της εφαρμογής των μεγάλων δεδομένων ανά κλάδο ώστε να φανεί η διαφορά της προσέγγισης κάθε κλάδου, παράλληλα συμπεριλήφθηκαν ενέργειες των Big Data σε ανεπτυγμένες χώρες, έτσι ώστε να φανεί η διαφορά των λειτουργιών χάρη στη συμβολή και υποβοήθηση τέτοιου τύπου δεδομένων. Εν συνεχεία, λόγω της άφθονης πληροφόρησης, αναγκαίο υποκεφάλαιο ήταν και αυτό των περιορισμών, λόγω ότι παρά την άμεση πληροφόρηση υπάρχουν σπιθαμές όπου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη πριν την άντληση πληροφοριών από τις εκάστοτε πηγές δεδομένων. Τόσο η παραπληροφόρηση όσο και η παραβίαση της ιδιωτικότητας των χρηστών συντελούν σημαντικά προβλήματα περιορισμού. Παράλληλα, ο περιορισμός της

ιδιωτικότητας είναι ένας κίνδυνος όπου πρέπει οι μηχανισμοί άντλησης πληροφοριών προτού ενεργήσουν αναλόγως προς την μετατροπή της σε χρήσιμα δεδομένα, να συμπεριλάβουν στην συνάρτηση και το κανονιστικό πλαίσιο περί ιδιωτικών δεδομένων και των ανάλογων κυρώσεων. Τέλος, η πλαισίωση του κεφαλαίου αυτού συνεχίστηκε με αναφορά στην συμβολή των «Internet of things» και στις μελλοντικές εκτιμήσεις που έχουν γίνει με γνώμονα την μέχρι τώρα πορεία.

### 3.8 Βιβλιογραφία Κεφαλαίου

#### Ξενόγλωσση

- Burghard Cynthia, (2012), «Big Data and Analytics Key to Accountable Care Success», IDC Health Insights.
- Kenneth V. Iserson, (2020), «SARS-Cov-2 (Covid-19) Vaccine Development and Production: AN Ethical Way Forward», Cambridge University Press, Clinical Neuroethics.
- Osterwalder A., Pigneur Y., (2010), «Business Model Generation. A Handbook for Visionaries. Game Changers and Challengers», John Wiley & Sons, Hoboken.
- Weill P., Woerner S., (2015), «Thriving in an increasingly digital ecosystem», MIT Sloan Management Review, Vol 56 (Issue4), Page 27–34.
- Broekema P Chris, Boonstra Albert-Jan, Cabezas Vistoria Caparros, Engbersen Ton, Holties Hanno, Jelitto Jens, Luijten Ronald, Maat P., Nieuwpoort V. Rob, Nijboer Ronald, Romein John, Offrein B.J., (2012), « DOME: Towards the ASTRON and IBM Center for Exascale Technology», Workshop on High-Performance Computing for Astronomy, Page 1–4.
- Chen H., Chiang R. H., Storey, V. C., (2012), «Business intelligence and analytics: from big data to big impact, MIS quarterly, Page 1165-1188.
- Jina X., Benjamin W. W., Chenga X., Wanga Y., (2015), «Significance and Challenges of Big Data Research, Big Data Research, vol 2 (Issue 2), Page 59–64.
- Alguliyev R.M., Hajirahimova M. Sh., (2014), « “Big Data” phenomenon: Challenges and Opportunities», Problems of Information Technology, No2, Page. 3-16.
- Watson B. Richard, Ryan J. Peter, (2020), «Big Data Analytics in Australian local Government», Smart Cities, MDPI.
- Jianqing Fan, Fang Han, Han Liu, (2014), «Challenges of Big Data Analysis», National Science review, Vol 1 (Issue 2), Page 293-314.
- Hsinchun Chen, Roger H. L. Chiang and Veda C. Storey, (2012), « Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact», MIS Quarterly, Vol 36 (Issue 4), Page 1165-1188.

#### Λιαδικτυακοί Τόποι

Φορέας	Ιστοσελίδα
Australia	<a href="https://www.cio.com/au/">https://www.cio.com/au/</a>
UK GOV	<a href="https://www.gov.uk/">https://www.gov.uk/</a>

Information economy strategy	<a href="https://www.gov.uk/government/publications/information-economy-strategy">https://www.gov.uk/government/publications/information-economy-strategy</a>
France GOV	<a href="https://www.entreprises.gouv.fr/fr">https://www.entreprises.gouv.fr/fr</a>
Apache – Software foundation	<a href="https://www.apache.org/">https://www.apache.org/</a>
Talend	<a href="https://www.talend.com/resources/big-data-marketing/">https://www.talend.com/resources/big-data-marketing/</a>
Sas Viya	<a href="https://www.sas.com/el_gr/insights/big-data/big-data-marketing.html">https://www.sas.com/el_gr/insights/big-data/big-data-marketing.html</a>

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ BIG DATA

#### 4.1 Εισαγωγή

Η ανάγκη για την αποθήκευση των δεδομένων γεννήθηκε με την πρώτη ύπαρξη αυτών. Με το πέρασμα των χρόνων, και όσο οι ανάγκες του επιχειρηματικού και μη κόσμου, επεκτείνονται και μεταβάλλονται, αυξάνεται παράλληλα και η ανάγκη για την ορθή αποθήκευση και διαχείριση του όγκου των εισερχόμενων δεδομένων.

Η ιδέα της αποθήκευσης των δεδομένων ξεκίνησε περίπου τριάντα χρόνια πριν, όταν η αποθήκευση των δεδομένων ήταν ένα απαραίτητο μέσο για την επίλυση των προβλημάτων των πελατών ενός οργανισμού, στα οποία έπρεπε να δοθούν άμεσα λύσεις. Έτσι, δημιουργήθηκε η ανάγκη για τη δημιουργία ενός πιο σύγχρονου, εξορθολογισμένου, αρχιτεκτονικά δομημένου μοντέλου, το οποίο θα βοηθούσε εμπράκτως τις επιχειρήσεις στην ορθότερη και αμεσότερη λήψη αποφάσεων και θα αντικαθιστούσε τα αποτελεσματικά πλέον, συστήματα λήψης αποφάσεων.

Ωστόσο, ένα σύστημα το οποίο χρησιμοποιείται σε εφαρμογές Big Data, κατά τους Marz & Warren (2015), οφείλει να διέπεται από ορισμένες ιδιότητες :

- Να είναι ανθεκτικό και ανεκτικό σε σφάλματα (Robustness and fault tolerance)
- Να διαβάζει και να ανανεώνει γρήγορα τις εγγραφές (Low latency reads and updates)
- Να είναι επεκτάσιμο (Scalability)
- Να είναι γενικευμένο (Generalization)
- Να μπορεί να δεχθεί νέες λειτουργίες (Extensibility)
- Να μπορεί να απαντάει σε ερωτήματα (Ad hoc queries)
- Να απαιτεί μικρή συντήρηση (Minimal maintenance)
- Να μπορεί να δίνει λύση σε παρουσιαζόμενα σφάλματα (Debuggability)

#### 4.2 Παραδοσιακή Αποθήκευση των Δεδομένων

Με τον όρο “αποθήκευση δεδομένων” νοείται η διατήρηση αυτών, αφού πρώτα έχουν συλλεχθεί και αρχειοθετηθεί, με τρόπο τέτοιο ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμος και αποτελεσματικός, για την ανεύρεση πληροφοριών σε μελλοντικές περιόδους. Σε αντίθεση με τα παραδοσιακά λειτουργικά συστήματα και τις εφαρμογές των βάσεων δεδομένων, η αποθήκευση δεδομένων χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο από επιχειρήσεις με κερδοσκοπικό και μη χαρακτήρα.

Τα δεδομένα, συγκεντρώνονται από μία πληθώρα πηγών σχεσιακών βάσεων δεδομένων και στη συνέχεια εξασφαλίζεται η εγκυρότητα και η ακρίβειά τους, ενώ η αποθήκευσή τους αφορά και υποστηρίζει κυρίως δομημένα δεδομένα.

Ο παραδοσιακός τρόπος αποθήκευσης των δεδομένων, θα συνεχίσει να επιβιώνει και να ευδοκιμεί, καθώς η χρησιμότητά του είναι υψίστης σημασίας σε ζητήματα όπως είναι η ανάλυση δεδομένων για τη λήψη αποφάσεων. Ωστόσο, οι τύποι αποθήκευσης των δεδομένων, προσαρμόζονται πλέον με βάση τα Μεγάλα Δεδομένα, καθώς ο όγκος αυτών ολοένα και μεγαλώνει για τις εν ενεργεία επιχειρήσεις, με αποτέλεσμα τον αναγκαστικό εκσυγχρονισμό τους. Η μετάβαση από το ένα σύστημα αποθήκευσης στο άλλο, παρόλα αυτά, γίνεται σε κάθε περίπτωση σταδιακά.

### 4.3 Αρχιτεκτονική Αποθήκευσης

Η Αρχιτεκτονική αποθήκευσης δεδομένων αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο για την ανάλυση των δεδομένων και την μετέπειτα αποθήκευση μεγάλου όγκου πληροφοριών. Αποτελείται από τα ακόλουθα στάδια :

- Συστήματα Προέλευσης: τα οποία, αποτελούν τις διάφορες πηγές μέσω των οποίων λαμβάνονται τα δεδομένα.
- Μετακίνηση Δεδομένων: που αφορά τις κύριες τεχνικές προγραμματισμού για τη μετακίνηση των δεδομένων εντός του οικοσυστήματος.
- Βάσεις Δεδομένων: που δημιουργούνται και αναπτύσσονται εντός της αποθήκευσης των δεδομένων.
- Στάδια Προγραμματισμού: αυτές οι βάσεις δεδομένων αποτελούν τον κύριο ρόλο της επεξεργασίας και της προεπεξεργασίας για όλα τα δεδομένα εκείνα, τα οποία πρέπει να μεταφερθούν στη συνέχεια στην αποθήκευση δεδομένων.

Η Λειτουργική αποθήκευση των δεδομένων, αντιπροσωπεύει τη δομή της βάσης των δεδομένων και χρησιμοποιείται κυρίως ως ένα εργαλείο για την καθημερινή τους επεξεργασία. Οι ειδικές βάσεις που σχεδιάζονται και αναπτύσσονται για τη χρήση συγκεκριμένων επιχειρησιακών μονάδων, ονομάζονται Datamarts και κατασκευάζονται σε μία πληθώρα αριθμού από τις επιχειρήσεις, με σκοπό την ενσωμάτωσή τους στην αποθήκευση των δεδομένων.

#### 4.4 Εκσυγχρονισμένη Αποθήκευση Δεδομένων

Όπως αναφέρθηκε και ανωτέρω, στην αποθήκευση των δεδομένων, συχνά εντοπίζεται ένας συνδυασμός από πίνακες σχεσιακών βάσεων δεδομένων, αρχεία αλλά και μια μεγάλη ποικιλία διαφόρων πηγών. Μία άρτια κατασκευασμένη μέθοδος αποθήκευσης των Μεγάλων Δεδομένων σχεδιάζεται με άμεσο σκοπό τα δεδομένα να μετατραπούν σε μία κοινή μορφή, επιτρέποντας και διευκολύνοντας με αυτό τον τρόπο, την επεξεργασία των ερωτημάτων με μεγαλύτερη ακρίβεια και συνέπεια. Τα εξαγόμενα αρχεία, οφείλουν να μετατραπούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να ταιριάζουν με τους κανόνες και τις διαδικασίες για τις οποίες έχουν σχεδιαστεί για την αποθήκευση των δεδομένων. Τα δεδομένα ωστόσο, πρέπει να εξαχθούν στη συνέχεια από τις μεγάλες πηγές δεδομένων, έτσι ώστε αυτές οι πηγές να μπορούν να συνεργαστούν με ασφάλεια και να μπορούν να παράγουν ουσιαστικά αποτελέσματα.

Η αποθήκευση των πληροφοριών των Big Data είναι εντελώς διαφορετική από αυτή που υπάρχει σε ένα πιο παραδοσιακό μοντέλο αποθήκευσης δεδομένων. Κατά την κλασική αποθήκευση δεδομένων, μετά τη διαδικασία της κωδικοποίησής τους, αυτά δεν αλλάζουν ποτέ μορφή. Μια τυπική αποθήκευση δεδομένων παράγει δεδομένα βάσει της ανάγκης ανάλυσης ενός συγκεκριμένου ζητήματος, το οποίο απαιτεί παρακολούθηση, ανάλυση και επομένως λύση.

Η αποθήκευση των πληροφοριών επομένως, μπορεί να διαφέρει σημαντικά στα Μεγάλα Δεδομένα. Η κατανεμημένη δομή των Μεγάλων Δεδομένων, οδηγεί συχνά τους χρήστες στην αποθήκευση πρώτα των δεδομένων και κατ' επέκταση στην εκτέλεση της εξαγωγής και του μετασχηματισμού τους, ανάλογα πάντα με την επικείμενη, δημιουργηθείσα, ανάγκη. Για τους ανωτέρω λόγους, είναι εμφανές, πως η αποθήκευση των Μεγάλων Δεδομένων, χρήζει διαφορετικής αντιμετώπισης συγκριτικά με τα υπόλοιπα δεδομένα.

Σε αυτό το σημείο, είναι χρήσιμο, μα και απαραίτητο, να διακρίνουμε τις ομοιότητες και τις διαφορές ανάμεσα στον τρόπο διαχείρισης των δεδομένων στην παραδοσιακή αποθήκευση δεδομένων και στην αποθήκευση δεδομένων όταν εμπεριέχονται και Μεγάλα Δεδομένα.

Ως προς τις ομοιότητες ανάμεσα στις δύο μεθόδους διαχείρισης δεδομένων, αυτές περιλαμβάνουν :

- Απαιτήσεις για κοινούς ορισμούς δεδομένων.
- Απαιτήσεις για την εξαγωγή και μετατροπή βασικών πηγών δεδομένων.

Συγχρόνως, ως προς τις διαφορές ανάμεσα στη παραδοσιακή αποθήκευση των δεδομένων και αυτή των Μεγάλων Δεδομένων, περιλαμβάνονται :

- Το κατανεμημένο υπολογιστικό μοντέλο των Μεγάλων Δεδομένων, το οποίο είναι απαραίτητο για την αποθήκευσή τους.
- Η ανάλυση των Μεγάλων Δεδομένων, αποτελεί το βασικό επίκεντρο των νέων, αναπτυσσόμενων τεχνολογιών, ενώ η παραδοσιακή αποθήκευση των μεγάλων

δεδομένων, χρησιμοποιείται για την προσθήκη βάσεων για τον εκσυγχρονισμό των μεθόδων αποθήκευσης.

Εξαιτίας της εμφάνισης και της ανάπτυξης των Μεγάλων Δεδομένων, τα μοντέλα ανάπτυξης και διαχείρισης δεδομένων μεταβάλλονται σημαντικά. Η παραδοσιακή αποθήκευση των δεδομένων, τυπικά υλοποιείται σε ένα μοναδικό σύστημα εντός της βάσης δεδομένων, το κόστος του οποίου οδήγησε τους οργανισμούς να βελτιστοποιήσουν αυτές τις μεθόδους αποθήκευσης και να περιορίσουν αισθητά το μέγεθος των δεδομένων που διαχειρίζονται καθημερινά.

Ωστόσο, όταν οι οργανισμοί θέλουν να εκμεταλλευτούν την τεράστια ποσότητα των πληροφοριών που παράγονται από τις μεγάλες πηγές δεδομένων, τα παραδοσιακά μοντέλα αποθήκευσης δεν λειτουργούν. Έτσι, η αποθήκευση των δεδομένων τους, έχει γίνει μια μέθοδος δημιουργίας ενός βελτιστοποιημένου περιβάλλοντος για τη στήριξη της μετάβασης στο κομμάτι της διαχείρισης νέων πληροφοριών. Παράλληλα, η διαχείριση των νέων αυτών πληροφοριών, καθώς επίσης και ο όγκος της πληροφορίας που εισέρχεται σε έναν οργανισμό, απαιτεί μία νέα προσέγγιση ως προς την αποθήκευση των δεδομένων.

Σε περιπτώσεις που οι επιχειρήσεις καλούνται να συνδυάσουν τη δομή της αποθήκευσης δεδομένων με τα Μεγάλα Δεδομένα, τότε το μοντέλο του υλικού αποθήκευσης αποτελεί συνήθως τη βέλτιστη λύση. Πρόκειται για ένα ολοκληρωμένο σύστημα που ενσωματώνει το υλικό το οποίο είναι βελτιστοποιημένο για την αποθήκευση αλλά και τη διαχείριση των δεδομένων. Αυτό το σύστημα, πρακτικά μπορεί να αποτελεί ένα δωμάτιο με servers ή κάποιο άλλο μέσο αποθήκευσης και ανάλυσης των Big Data.

## **4.5 Cloud και Big Data**

Όπως έχει αναφερθεί ήδη στα ανωτέρω κεφάλαια, τα οφέλη των Μεγάλων Δεδομένων για τις επιχειρήσεις είναι πολλά και ποικίλα. Ωστόσο, η υπέρογκη ποσότητα των υπολογιστικών πόρων και των υπηρεσιών λογισμικού που απαιτούνται για τη υποστήριξη της λειτουργίας των Μεγάλων Δεδομένων, μπορεί να επηρεάσει σε σημαντικό οικονομικό αλλά και πνευματικό βαθμό, ακόμα και τις μεγαλύτερες επιχειρήσεις. Σε αυτή τη περίπτωση, το Cloud ήρθε για να αντισταθμίσει το πρόβλημα που θα δημιουργούνταν σχετικά με την κ' κάλυψη των αναγκών των Μεγάλων Δεδομένων.

Το Cloud αφορά μία πλατφόρμα η οποία ενισχύει και συμβάλλει στη διαχείριση των Μεγάλων Δεδομένων, ενώ παράλληλα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μία πληθώρα εφαρμογών αποθήκευσης. Μπορεί να παρέχει σχεδόν απεριόριστους υπολογιστικούς πόρους και υπηρεσίες



που καθιστούν δυνατές τις λήψεις πρωτοβουλιών, μέσω των δεδομένων των Big Data, για τις επιχειρήσεις. Βάσει των καινοτομιών στα ζητήματα αποθήκευσης και μεταφοράς δεδομένων, το Cloud ορίζεται ως μία από τις μεγαλύτερες πλατφόρμες αποθήκευσης δεδομένων, με μεγάλη ευκολία πρόσβασης σε πραγματικό χρόνο, χωρίς να απαιτείται φυσικός χώρος ή υλικό αποθήκευσης. Για τους λόγους αυτούς, η αποθήκευση δεδομένων σε περιβάλλοντα Cloud, γίνονται ολοένα και πιο δημοφιλή, καθώς εκτός από μεγάλη ασφάλεια, παρέχουν και ελαχιστοποιημένο κόστος.

Επιπλέον, η χρήση του Cloud αποτελεί και μία εύκολη συνθήκη στη χρήση του, καθώς ο χρήστης μπορεί με μεγάλη ευκολία να συγκεντρώσει την επιθυμητή υποδομή υπολογιστικών δεδομένων και πόρων αποθήκευσης, τα οποία βασίζονται στο Cloud. Επιπλέον, μπορεί να συνδέσει υπηρεσίες Cloud, να ανεβάσει σύνολα δεδομένων και να πραγματοποιεί αναλύσεις. Παράλληλα, οι χρήστες έχουν την δυνατότητα να δεσμεύσουν σχεδόν απεριόριστους πόρους, τους οποίους έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιούν για απεριόριστο χρονικό διάστημα και στη συνέχεια να απορρίψουν το περιβάλλοντα, καταβάλλοντας μόνο το κόστος για τις πραγματικές υπηρεσίες και πόρους που χρησιμοποίησαν.

#### 4.5.1 Πλεονεκτήματα του Cloud στα Big Data

Το Cloud παρέχει μια ποικιλία από σημαντικά οφέλη στις επιχειρήσεις, ανεξάρτητα με το μέγεθός τους. Ορισμένα από τα πιο άμεσα και ουσιαστικά οφέλη των Μεγάλων Δεδομένων στο Cloud είναι τα εξής :

- **Επεκτασιμότητα** → ένα τυπικό επιχειρηματικό κέντρο δεδομένων αντιμετωπίζει όρια σε φυσικό χώρο, ισχύ και προϋπολογισμό έτσι ώστε να αγοράσει και να αναπτύξει τον τεράστιο όγκο υλικού που χρειάζεται για να μπορέσει να δημιουργηθεί μια υποδομή μεγάλων δεδομένων. Αντίθετα, ένα Cloud, μπορεί να διαχειριστεί εκατοντάδες χιλιάδες διακομιστές. Η υποδομή καθώς και οι υπηρεσίες λογισμικού είναι ήδη εκεί και οι χρήστες μπορούν να συναρμολογήσουν την υποδομή για ένα έργο μεγάλων δεδομένων (σχεδόν ανεξαρτήτως μεγέθους).
- **Ευκινησία** → ανάλογα με το είδος των δεδομένων, ορισμένα μπορεί να χρειάζονται περισσότερους διακομιστές από κάποια άλλα. Μέσω του Cloud, οι χρήστες μπορούν να χρησιμοποιήσουν όσους πόρους χρειάζονται ούτως ώστε να ολοκληρώσουν μία εργασία και εν συνεχεία, εφόσον η εργασία ολοκληρωθεί, να απελευθερώσουν τους πόρους αυτούς.
- **Κόστος** → ένα επιχειρηματικό κέντρο δεδομένων αποτελεί για μία επιχείρηση μία τεράστια κεφαλαιουχική δαπάνη. Το Cloud εν αντιθέσει, περιέχει κάθε κόστος σε ένα

ευέλικτο μοντέλο συντήρησης κατά το οποίο οι πόροι και οι υπηρεσίες είναι διαθέσιμες κατόπιν ζήτησης και ακολουθούν μια πληρωμή ανά χρήση.

- **Προσιτότητα** → πολλά Clouds παρέχουν ένα παγκόσμιο αποτύπωμα το οποίο και επιτρέπει την ανάπτυξη των πόρων και των υπηρεσιών στις περισσότερες μεγάλες παγκόσμιες περιοχές.
- **Ελαστικότητα** → τα Clouds αναπαράγουν δεδομένα ως τυπική πρακτική για τη διατήρηση υψηλής διαθεσιμότητας στους πόρους αποθήκευσης και ακόμη πιο ανθεκτικές επιλογές αποθήκευσης είναι διαθέσιμες στα Clouds.

#### 4.5.2 Μειονεκτήματα του Cloud στα Big Data

Τα Clouds καθώς και πολλές άλλες υπηρεσίες Μεγάλων Δεδομένων τρίτων, έχουν αποδείξει ανά τα χρόνια την αξία τους. Ωστόσο, παρά τα οφέλη τους, τα οποία αναφέρθηκαν εν πολλώ σε αυτή τη διπλωματική εργασία, οι επιχειρήσεις οφείλουν επίσης να εξετάσουν και τα μειονεκτήματά τους, μερικά από τα οποία είναι τα εξής :

- **Εξάρτηση από το Διαδίκτυο** → η χρήση των Clouds εξαρτάται αποκλειστικά και μόνο από την πλήρη συνδεσιμότητα δικτύου από το LAN μέσω του διαδικτύου, στο δίκτυο του παρόχου του Cloud. Τυχόν διακοπές κατά μήκος αυτής της διαδρομής δικτύου μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα αυξημένο λανθάνοντα χρόνο, ή ακόμα και πλήρη έλλειψη προσβασιμότητας στο Cloud στη χειρότερη περίπτωση. Η επίδραση των διακοπών θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη σε οποιαδήποτε χρήση Μεγάλων Δεδομένων μέσα από Clouds.
- **Κόστος Αποθήκευσης** → η αποθήκευση δεδομένων σε ένα Cloud μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό μακροπρόθεσμο κόστος. Τα τρία κύρια ζητήματα είναι η αποθήκευση των δεδομένων, η μετεγκατάστασή τους και τέλος η διατήρηση αυτών. Απαιτείται χρόνος για τη φόρτωση μεγάλου όγκου δεδομένων μέσα στο Cloud και στη συνέχεια, αυτές οι περιπτώσεις αποθήκευσης, επιβαρύνονται με μία μηνιαία χρέωση. Εάν τα δεδομένα ωστόσο μετακινηθούν, ενδέχεται να υπάρξουν επιπλέον χρεώσεις. Παράλληλα, τα σύνολα μεγάλων δεδομένων, έχουν συχνά μεγάλη ευαισθησία ως προς το ζήτημα του χρόνου. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι ορισμένα δεδομένα μπορεί τελικά να μην έχουν καμία αξία για κάποια ανάλυση, ακόμα και κάποιες ώρες αργότερα. Επιπρόσθετα, η διατήρηση περιττών δεδομένων στοιχίζει ανάλογα, επομένως οι επιχειρήσεις θα πρέπει να εφαρμόζουν ολοκληρωμένες πολιτικές διατήρησης αλλά και

διαγραφής δεδομένων για τη διαχείριση που αφορά στο κόστος αποθήκευσης στο Cloud.

- **Ασφάλεια** → τα δεδομένα τα οποία εμπλέκονται σε δομές των Μεγάλων Δεδομένων, μπορεί να περιλαμβάνουν ιδιότητα ή προσωπικά αναγνωρίσιμα δεδομένα, τα οποία μπορεί να υπόκεινται στην προστασία των προσωπικών δεδομένων ή ακόμη και σε άλλους κανονισμούς οι οποίοι να καθορίζονται από τη βιομηχανία ή την κυβέρνηση. Οι χρήστες των Clouds, θα πρέπει να έχουν λάβει τα απαραίτητα μέτρα για τη διατήρηση της ασφάλειας τους.
- **Έλλειψη Τυποποίησης** → η μη ύπαρξη ενός συγκεκριμένου τρόπου για την αρχιτεκτονική, την εφαρμογή ή τη λειτουργία ανάπτυξης των δεδομένων σε ένα Cloud, μπορεί να οδηγήσει σε κακή απόδοση ή ακόμη και να εκθέσει την επιχείρηση σε ενδεχόμενους κινδύνους ως προς την ασφάλεια. Οι επαγγελματίες χρήστες θα πρέπει να τεκμηριώνουν την αρχιτεκτονική των Μεγάλων Δεδομένων μαζί με τυχόν πολιτικές και διαδικασίες οι οποίες να σχετίζονται με τη χρήση της.

#### **4.6 Ανακεφαλαίωση Κεφαλαίου**

Στο κεφάλαιο αυτό ασχοληθήκαμε με τον τρόπο αποθήκευσης των Big Data. Σε μία πρώτη ανάλυση είδαμε τις απαιτούμενες αρχές που θα πρέπει να διέπουν ένα σύστημα αποθήκευσης των Μεγάλων Δεδομένων, ενώ έγινε και μία σύντομη αναδρομή στους τρόπους αποθήκευσής τους ανά τα έτη. Εν συνεχεία, παρουσιάστηκε η αρχιτεκτονική του τρόπου αποθήκευσης των δεδομένων στις σύγχρονες επιχειρήσεις, ενώ τέλος έγινε μία εκτενής αναφορά στα συστήματα αποθήκευσης σε μορφή Cloud, αναλύοντας τα πλεονεκτήματα, τα μειονεκτήματα, τους κινδύνους και πιθανούς τρόπους αντιμετώπισης αυτών.

## 4.7 Βιβλιογραφία Κεφαλαίου

### Ξενόγλωσση

- Burghard Cynthia, (2012), «Big Data and Analytics Key to Accountable Care Success», IDC Health Insights.
- Weill P., Woerner S., (2015), «Thriving in an increasingly digital ecosystem», MIT Sloan Management Review, Vol 56 (Issue4), Page 27–34.
- Broekema P Chris, Boonstra Albert-Jan, Cabezas Vistoria Caparros, Engbersen Ton, Holties Hanno, Jelitto Jens, Luijten Ronald, Maat P., Nieuwpoort V. Rob, Nijboer Ronald, Romein John, Offrein B.J., (2012), « DOME: Towards the ASTRON and IBM Center for Exascale Technology», Workshop on High-Performance Computing for Astronomy, Page 1–4.
- Chen H., Chiang R. H., Storey, V. C., (2012), «Business intelligence and analytics: from big data to big impact, MIS quarterly, Page 1165-1188.
- Jina X., Benjamin W. W., Chenga X., Wanga Y., (2015), «Significance and Challenges of Big Data Research, Big Data Research, vol 2 (Issue 2), Page 59–64.

### Διαδικτυακοί Τόποι

<b>Φορέας</b>	<b>Ιστοσελίδα</b>
Data Flair	<a href="https://data-flair.training/blogs/big-data-and-cloud-computing-comprehensive-guide/">https://data-flair.training/blogs/big-data-and-cloud-computing-comprehensive-guide/</a>
Tech Target	<a href="https://www.techtarget.com/searchcloudcomputing/tip/An-introduction-to-big-data-in-the-cloud">https://www.techtarget.com/searchcloudcomputing/tip/An-introduction-to-big-data-in-the-cloud</a>

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

---

Η εποχή της ψηφιοποίησης έφερε και μία υποχρεωτική και άμεση ανάγκη αναπροσαρμογής όλων των λειτουργιών σε μία πιο αυτοματοποιημένη ψηφιακή εποχή. Πιο συγκεκριμένα, η συμβολή όλων των τεχνολογικών επιτευγμάτων απορρέουν πληροφορίες και με τη συλλογή τους σε μία βασική πηγή δεδομένων δημιουργούν τα αναφερόμενα και ως Big Data, ένα τεχνολογικό επίτευγμα το οποίο έχει οδηγήσει πολλές επιχειρήσεις στην κάλυψη των στόχων τους σε ένα πιο σύντομο χρονικό διάστημα και με πιο εύκολο τρόπο, από ότι είχε οριστεί με την έναρξη της εκάστοτε επιχείρησης. Παράλληλα, εκτός από τη συμβολή και την υποβοήθηση τους σε γενικούς οργανισμούς, σημειώνεται αποτελεσματική λειτουργία και σε κράτη τα οποία κάνουν χρήση πληροφοριών για τη λειτουργία και διοίκηση ολόκληρων κρατιδίων. Βάσει των αναφορών αυτών, η κάλυψη όλων των περιορισμών είναι υψίστης σημασίας, λόγω ότι έτσι οι πηγές δεδομένων θα συλλέγουν πληροφορίες που σε μία πρώτη φάση θα είναι χρήσιμες για τη λειτουργία ενός κράτους, μίας επιχείρησης, αλλά ακόμα και σε επίπεδα που αφορούν τη βελτίωση της απόδοσης ενός εργαζομένου. Ο μηχανισμός που συμβάλλει στην επεξεργασία και την ανάλυση των δεδομένων πρέπει να είναι συνεχώς ένα βήμα μπροστά, έτσι ώστε να προλαμβάνονται πιθανοί περιορισμοί και κίνδυνοι.

Στο στρατηγικό μάνατζμεντ των οργανισμών λαμβάνουν χώρα όλα τα εκτελεστικά στελέχη που συμβάλλουν στην αποδοτική λειτουργία του οργανισμού, αλλά και όλα τα στοιχεία και δεδομένα τα οποία θα επιφέρουν άμεσο κέρδος με κάλυψη όλων των αναγκών και στόχων των οργανισμών. Σύμφωνα με τον ορισμό της στρατηγικής, συνοψίζεται ότι βάσει των τριών βασικών ερωτήσεων περί της στρατηγικής διοίκησης [*1) που βρισκόμαστε / ποια είναι η υφιστάμενη κατάσταση;*, *2) Που θέλουμε να βρεθούμε;*, *3) Πως θα φτάσουμε εκεί;*], γίνεται ανάλυση του περιβάλλοντος και ορισμός των επιθυμητών επιδιωκόμενων σκοπών. Όσον αφορά τους σκοπούς, αλλά και γενικά όλη την εκτέλεση της διαδικασίας, γίνεται συμβολή πληροφοριών από τις πηγές των Big Data, έτσι ώστε να εκτελεστούν καταλλήλως όλες οι ενέργειες.

Με βάση τη δομή, η οποία γίνεται η εφαρμογή μίας στρατηγικής, λαμβάνουν χώρα η ανάλυση του περιβάλλοντος (situation analysis), η διαμόρφωση της στρατηγικής (strategy formulation), η υλοποίηση (strategy implementation) και η αξιολόγηση της εφαρμοζόμενης στρατηγικής (strategy evaluation). Μία διαδικασία που είναι αναγκαίο να εφαρμοστεί βάσει του προκαθορισμένου προτύπου για να αποδώσει τόσο επί του παρόντος όσο και σε μία μελλοντική φάση. Παράλληλα, οι στρατηγικές που μπορούν να κάνουν χρήση της κατάλληλης πληροφορίας και να υλοποιηθούν είναι η διαφοροποίηση, η ηγεσία κόστους και η εστίαση. Ανάλογα με τον ορισμένο στόχο του κάθε οργανισμού επιλέγεται προς εφαρμογή και η πλέον καταλληλότερη στρατηγική. Σε όλη τη διαδικασία εξετάζεται συνολικά αλλά και τμηματικά, με σκοπό τον ανασχεδιασμό ορισμένων ή και συνολικά όλων των πρακτικών που εκτελούνται. Η

αξιολόγηση γίνεται με τη μέτρηση της επίδοσης «Balanced Scorecard», ένα στρατηγικό εργαλείο που επεξεργάζεται και μετατρέπει σε μετρήσιμους στόχους τη στρατηγική μιας επιχείρησης. Έτσι επιτυγχάνεται η πλήρης εξισορρόπηση όλων των μερών που συντελούν για την λειτουργία ενός οργανισμού. Συνεπώς, η συμβολή των Big Data στη διεξαγωγή όλων των λειτουργιών και φάσεων ενός οργανισμού είναι αναγκαία ώστε να αποδοθεί και το επιθυμητό αποτέλεσμα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

---

### Ελληνόγλωσση

- Γεωργόπουλος Β. Νικόλαος, (2013), «Στρατηγικό Μάνατζμεντ», Εκδόσεις Μπένου, Αθήνα.
- Δημητριάδης Σέργιος, Τζωρτζάκη Μ Αλεξία, (2010), «Marketing: Αρχές – Στρατηγικές - Εφαρμογές», Εκδόσεις Rosili, Α Έκδοση.
- Θεοδωρόπουλος Ανδρέας, (2010), «Στρατηγικός Επιχειρηματικός Σχεδιασμός», Εκδόσεις Πρόπομος.
- Θερίου Νικόλαος, (2014), «Στρατηγική διοίκηση επιχειρήσεων», Εκδόσεις Κριτική, 3<sup>η</sup> έκδοση.
- Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon, «Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης», 11<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις: Κλειδάριθμος.
- Παπαδάκης Βασίλειος, (2012), «Στρατηγική των επιχειρήσεων: Ελληνική και Διεθνής εμπειρία», 4<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Μπένου.
- Σιώμκος Ι. Γεώργιος, Czerpiel John A, (2007), «Ανταγωνιστική Στρατηγική Marketing», Εκδόσεις Α. ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ.
- Σιώμκος Ι. Γεώργιος, (2004), «Στρατηγικό Marketing», Εκδόσεις Α. Σταμούλης, 2<sup>η</sup> Έκδοση.
- Τζωρτζάκης Κώστας, Τζωρτζάκη Μ Αλεξία, Πετρώφ Γιάννης, (2002), «Μάρνετινγκ Μάνατζμεντ», Εκδόσεις Rosili.

### Ξενόγλωσση

- Alguliyev R.M., Hajirahimova M. Sh., (2014), « “Big Data” phenomenon: Challenges and Opportunities", Problems of Information Technology, No2, Page. 3-16.
- Barbier G., Liu H., (2011), «Data mining in social media. In Social network data analytics», Page 327-352.
- Bijaya Ketan Panigrahi, Ajith Abraham, Swagatam Das (2010), «Computational Intelligence in Power Engineering, Vol 302.
- Broekema P Chris, Boonstra Albert-Jan, Cabezas Vistoria Caparros, Engbersen Ton, Holties Hanno, Jelitto Jens, Luijten Ronald, Maat P., Nieuwpoort V. Rob, Nijboer Ronald, Romein John, Offrein B.J., (2012), « DOME: Towards the ASTRON and IBM Center for Exascale Technology», Workshop on High-Performance Computing for Astronomy, Page 1–4.
- Burghard Cynthia, (2012), «Big Data and Analytics Key to Accountable Care Success», IDC Health Insights.
- Chen H., Chiang R. H., Storey, V. C., (2012), «Business intelligence and analytics: from big data to big impact, MIS quarterly, Page 1165-1188.

- Chung W., (2014). «BizPro: Extracting and categorizing business intelligence factors from textual news articles», *International Journal of Information Management*, Vol 34 (Issue 2), Page 272-284.
- Denis Kaminskiy, (2017), «What’s the difference between “Big Data” and Data».
- Gil Press, (2013), «A very short history of Big Data», *Forbes*. (Article).
- Hahn U., Mani I., (2000), «The challenges of automatic summarization. *Computer*», Vol 33 (Issue 11), Page 29-36.
- Hirschberg J., Hjalmarsson A., Elhadad N., (2010), «You’re as Sick as You Sound: Using Computational Approaches for Modeling Speaker State to Gauge Illness and Recovery», In *Advances in speech recognition*, Springer, Boston, MA, Page 305-322.
- Hoy B Matthew, (2014), «Big Data: An introduction for librarians», *Medical Reference Services Quarterly*, Vol. 33 No. 3, Page 320-326.
- Hsinchun Chen, Roger H. L. Chiang and Veda C. Storey, (2012), « Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact», *MIS Quarterly*, Vol 36 (Issue 4), Page 1165-1188.
- Issenberg Sasha, (2013), «How President Obama’s campaign used big data to rally individual voters». (Article).
- Jared Dean, (2014), «Big Data, Data Mining and Machine Learning», Εκδόσεις: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Jianqing Fan, Fang Han, Han Liu, (2014), «Challenges of Big Data Analysis», *National Science review*, Vol 1 (Issue 2), Page 293-314.
- Jina X., Benjamin W. W., Chenga X., Wanga Y., (2015), «Significance and Challenges of Big Data Research, *Big Data Research*, vol 2 (Issue 2), Page 59–64.
- Johnson Gerry, Regner Patrick, Scholes Kevan, Angwin Duncan, Whittington Richard, (2017), «Exploring Strategy», Εκδόσεις: Pearson Education Limited, United Kingdom.
- Kenneth V. Iserson, (2020), «SARS-Cov-2 (Covid-19) Vaccine Development and Production: AN Ethical Way Forward», *Cambridge University Press, Clinical Neuroethics*.
- Kimball R., (1996), «The Data Warehouse Toolkit: Practical Techniques for Building Dimensional DATA Warehouse», *Bookbarn International US*.
- Labrinidis A., Jagadish H. V., (2012), «Challenges and opportunities with big data», *Proceedings of the VLDB Endowment*, Vol 5 (Issue 12), page 2032-2033.
- Lazer David, Kennedy Ryan, King Gary, Vespignani Alessandro, (2014), «The Parable of Google flu: Traps in Big Data Analysis».
- Lohr Steve, (2014), «For Big-Data Scientists, ‘Janitor Work’ Is Key Hurdle to Insights», *New York Times*.
- Manyika J., Chui M., Brown B., Bughin J., Dobbs R., Roxburgh C., Byers A. H., (2011), «Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity».



- Markoff John, (2007), «Apple Introduces Innovative Cellphone». (Article).
- Markoff John, (2011), «Computer wins on “Jeopardy!”: Trivial, It’s not». (Article).
- Michael D. Watkins, (2007), «Demystifying Strategy: The What, Who, How, and Why», Strategic Planning, Harvard Business Review Press.
- Mintzberg Henry, (1987), «The Strategy Concept I: Five PS for Strategy», California Management Review.
- OECD, (2015), «Big Data and Transport: Understanding and assessing options, Paris: International Transport Forum.
- Osterwalder A., Pigneur Y., (2010), «Business Model Generation. A Handbook for Visionaries. Game Changers and Challengers», John Wiley & Sons, Hoboken.
- Patil H. A., (2010), «Cry Baby: Using Spectrographic Analysis to Assess Neonatal Health Status from an Infant’s Cry», In Advances in speech recognition, Springer, Boston, MA, Page 323-348.
- PCAST, (2014), «Big Data and Privacy: A Technological Perspective», Executive Office of the President President's Council of Advisors on Science and Technology.
- Porter Michael E, (1996), «What is strategy? », Harvard Business Review, November-December, Pages 61-78.
- Rud Parr Olivia, (2012), «Business Intelligence Success Factors: Tools for Aligning your business in the global economy», Hoboken, N.J.: Wiley & Sons.
- Taylor Bernard, (1997), «The return of strategic planning – Once more with felling», Long Range Planning, Volume 30, Issue 3, Pages 334-344.
- Thompson Arthur, Strickland III, Gamble John, (2012), «Crafting and Executing Strategy, The Quest for Competitive Advantage», McGraw-Hill, 18th Edition.
- Tony Hey, Stewart Tansley, Kristin Tolle, (2009), «The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery», Published by Microsoft Research.
- Watson B. Richard, Ryan J. Peter, (2020), «Big Data Analytics in Australian Local Government», Smart Cities, MDPI.
- Weill P., Woerner S., (2015), «Thriving in an increasingly digital ecosystem», MIT Sloan Management Review, Vol 56 (Issue4), Page 27–34.
- Wheelen Thomas. L., Hunger David J., (2012) «Strategic Management and Business Policy», Toward global sustainability, 13th edition, Pearson Prentice Hall.

## Διαδικτυακοί Τύποι

<b>Φορέας</b>	<b>Ιστοσελίδα</b>
Τι είναι πράγματι τα Big Data?	<a href="http://www.epixeiro.gr">www.epixeiro.gr</a>
Australia	<a href="https://www.cio.com/au/">https://www.cio.com/au/</a>
Big Data – What it is and why it matters	<a href="https://www.sas.com">https://www.sas.com</a>
Big Data Analytics – What it is and why it matters	Big Data Analytics: What it is and why it matters   SAS
Big Data Pros and Cons	Big Data Pros and Cons   Datamation
France GOV	<a href="https://www.entreprises.gouv.fr/fr">https://www.entreprises.gouv.fr/fr</a>
Gartner	<a href="https://www.gartner.com/">https://www.gartner.com/</a>
International Data Corporation (IDC)	<a href="https://www.idc.com/about/">https://www.idc.com/about/</a>
Information economy strategy	<a href="https://www.gov.uk/government/publications/information-economy-strategy">https://www.gov.uk/government/publications/information-economy-strategy</a>
A Computer Called Watson	<a href="https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/watson/">https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/us/en/icons/watson/</a>
Understanding the 3 VS of Big Data – Volume, Velocity and' Variety	Understanding the 3 Vs of Big Data - Volume, Velocity and Variety - WHISHWORKS
UK GOV	<a href="https://www.gov.uk/">https://www.gov.uk/</a>
Data Flair	<a href="https://data-flair.training/blogs/big-data-and-cloud-computing-comprehensive-guide/">https://data-flair.training/blogs/big-data-and-cloud-computing-comprehensive-guide/</a>
Tech Target	<a href="https://www.techtarget.com/searchcloudcomputing/tip/An-introduction-to-big-data-in-the-cloud">https://www.techtarget.com/searchcloudcomputing/tip/An-introduction-to-big-data-in-the-cloud</a>