



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ
ΠΜΣ «ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ»

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ BIG DATA ΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ”

Ανθούλα Τζίμα

A.M.00351

Επίκουρη καθηγήτρια: Τριάρχη Ειρήνη

Πρέβεζα, Νοέμβριος 2025

“THE ROLE OF BIG DATA IN THE CONFIGURATION OF MARKETING STRATEGIES”

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Πρέβεζα, 19/11/2025

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπουσα καθηγήτρια

Ειρήνη Τριάρχη,

Επίκουρη Καθηγήτρια

2. Μέλος επιτροπής

Γεώργιος Κόλιας,

Αναπληρωτής Καθηγητής

3. Μέλος επιτροπής

Παρασκευή Παππά,

Λέκτορας

© Τζίμα Ανθούλα, 2025.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μου ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδους, μορφής και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

Τζίμα Ανθούλα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία αποσκοπεί στη συστηματική διερεύνηση, ανάλυση και αξιολόγηση του καθοριστικού ρόλου των Μεγάλων Δεδομένων (Big Data) και των τεχνικών Ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων (Big Data Analytics - BDA) στη διαμόρφωση, εφαρμογή και βελτιστοποίηση των σύγχρονων στρατηγικών Μάρκετινγκ. Η ραγδαία εξάπλωση και αξιοποίηση τεράστιων και ποικίλων συνόλων δεδομένων μετασχηματίζει ριζικά τις παραδοσιακές μεθόδους, οδηγώντας σε βαθύτερη κατανόηση του καταναλωτή (*Consumer Insight*), ενίσχυση της προγνωστικής ικανότητας (*Predictive Capability*) για τις τάσεις της αγοράς και εξατομίκευση (*Personalization*) των προσφερόμενων προϊόντων, υπηρεσιών και επικοινωνιακών μηνυμάτων.

Για την επίτευξη του σκοπού, η μελέτη αρχικά θεμελιώνει εννοιολογικά τα Big Data, ορίζοντας τα χαρακτηριστικά τους μέσω του μοντέλου των 5V (Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value) , ενώ παράλληλα αναλύει τους βασικούς πυλώνες του Στρατηγικού Μάρκετινγκ και εντοπίζει τα σημεία ριζικών αλλαγών. Στη συνέχεια, διερευνώνται αναλυτικά οι εφαρμογές των Big Data στη μικρο-τμηματοποίηση και στόχευση αγοράς, στο εξατομικευμένο μάρκετινγκ και στην πρόβλεψη της συμπεριφοράς των καταναλωτών. Η μεθοδολογία της έρευνας περιλαμβάνει εκτενή βιβλιογραφική επισκόπηση και ολοκληρωμένη ανάλυση περίπτωσης (single case study) της εταιρείας Netflix , όπου εξετάζεται η στρατηγική της ως *Data-Driven* επιχείρηση μέσω ανάλυσης SWOT και συγκριτικής αξιολόγησης.

Συμπερασματικά, η εργασία αναδεικνύει ότι η στρατηγική αξιοποίηση των Big Data αποτελεί κρίσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και καθοδηγεί τις επιχειρήσεις στη λήψη τεκμηριωμένων στρατηγικών αποφάσεων. Η εργασία προσφέρει ένα ολοκληρωμένο θεωρητικό πλαίσιο, καταδεικνύοντας τον μετασχηματισμό του μάρκετινγκ σε ένα πεδίο βασισμένο στη συνεχή ανάλυση δεδομένων.

Λέξεις Κλειδιά: Big Data, Big Data Analytics (BDA), Στρατηγικό Μάρκετινγκ, Εξατομίκευση, Προγνωστική Ανάλυση, Κατανόηση Καταναλωτή, Netflix.

ABSTRACT

This postgraduate thesis aims at the systematic investigation, analysis, and evaluation of the decisive role of Big Data and Big Data Analytics (BDA) techniques in the formulation, implementation, and optimization of contemporary Marketing strategies. The rapid proliferation and utilization of vast and diverse datasets radically transform traditional methods, leading to deeper **Consumer Insight**, enhancement of **Predictive Capability** for market trends, and **Personalization** of offered products, services, and communication messages.

To achieve this goal, the study initially provides a conceptual foundation for Big Data, defining its characteristics through the 5V model (Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value) , while simultaneously analyzing the core pillars of Strategic Marketing and identifying areas of radical change. Subsequently, the applications of Big Data in micro-segmentation, market targeting, personalized marketing, and the prediction of consumer behavior are thoroughly investigated. The research methodology includes an extensive literature review and a comprehensive single case study of Netflix , where its strategy as a *Data-Driven* enterprise is examined through SWOT analysis and comparative benchmarking.

In conclusion, the thesis highlights that the strategic utilization of Big Data constitutes a critical competitive advantage and guides businesses in making informed strategic decisions. The work provides a comprehensive theoretical framework, demonstrating the transformation of marketing into a field based on continuous data analysis.

Keywords: Big Data, Big Data Analytics (BDA), Strategic Marketing, Personalization, Predictive Analysis, Consumer Insight, Netflix.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή	10
1. Big data- Έννοια, Χαρακτηριστικά και Προκλήσεις	13
1.1 Ορισμός της έννοιας Big Data	13
1.2 Τα χαρακτηριστικά των Big Data: τα 5V	15
1.3 Τύποι δεδομένων	20
1.4 Πλαίσιο για τη μέτρηση της ωριμότητας της αξιοποίησης των μεγάλων δεδομένων ..	22
1.5 Οι κύριες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα Big Data	23
1.6 Μεθοδολογική προσέγγιση	26
2. Big Data και Στρατηγικό Marketing	27
2.1 Η Ανάλυση Big Data ως εργαλείο του στρατηγικού μάρκετινγκ για τις επιχειρήσεις ..	27
2.2 Ο ρόλος των Big Data στη διαμόρφωση στρατηγικής σκέψης στο marketing	29
2.3 Ταξινόμηση δυνατοτήτων Ανάλυσης Big Data και στρατηγικό μάρκετινγκ	32
2.4 Η επιρροή των Μεγάλων Δεδομένων, της Ανάλυσης Big Data και της ψηφιοποίησης στις επιχειρηματικές διαδικασίες	39
2.5 Δημιουργία επιχειρηματικής αξίας από τα Μεγάλα Δεδομένα μέσω στρατηγικών πρωτοβουλιών μάρκετινγκ	41
3. Μελέτη περίπτωσης: Netflix-Big Data και Εξατομίκευση	47
3.1 Η Ανάδειξη των Big Data στο Μάρκετινγκ	47
3.2 Η Netflix και η Πολιτική της στα Big Data	49
3.3 Ανάλυση SWOT της Netflix ως Data-Driven Επιχείρηση	53
3.4 Δεοντολογικά και Νομικά Ζητήματα	54
3.4.1 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων και Συμμόρφωση με τον GDPR	55
3.4.2 Ηθικά Ζητήματα Εξατομίκευσης και Επηρεασμού Συμπεριφοράς	55
3.4.3 Αλγοριθμική Διαφάνεια και Δικαιοσύνη	56
3.4.4 Νομικό Πλαίσιο εκτός ΕΕ και Διεθνής Πολυπλοκότητα	56
3.4.5 Προτάσεις για Ηθική Διακυβέρνηση των Δεδομένων	56
3.5 Συγκριτική Ανάλυση με Ανταγωνιστικές Πλατφόρμες	57
3.6 Μεθοδολογία μελέτης περίπτωσης	60
3.7 Κριτική Θεώρηση – Περιορισμοί και Κίνδυνοι	61
4. Συμπεράσματα και προτάσεις	65
4.1 Κύρια Συμπεράσματα	66

4.2 Προτάσεις.....	67
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	67

Εισαγωγή

Η ραγδαία εξάπλωση και ενσωμάτωση νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητα, από τις φορητές υπολογιστικές συσκευές και τις πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης έως την τεχνητή νοημοσύνη, έχει επιφέρει έναν ριζικό ψηφιακό μετασχηματισμό στα λειτουργικά περιβάλλοντα των οργανισμών. Αυτές οι τεχνολογικές εξελίξεις στηρίζονται σε τεράστιους όγκους ψηφιοποιημένων δεδομένων (Verhoef et al., 2021), η εκθετική αύξηση των οποίων, σε συνδυασμό με την ανάπτυξη των εργαλείων ανάλυσης μεγάλων δεδομένων (Big Data Analytics – BDA), προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες για την εμβάθυνση της γνώσης σχετικά με την αγορά, την ακριβή στόχευση των καταναλωτικών ομάδων και την εξαγωγή πολύτιμων στρατηγικών πληροφοριών για το μάρκετινγκ (Quinn et al., 2016).

Η ικανότητά τους να επεξεργάζονται και να αναλύουν τεράστιους όγκους δεδομένων έχει ανοίξει νέους ορίζοντες στην έρευνα και την πρακτική εφαρμογή, επιτρέποντας την εξαγωγή πολύτιμων γνώσεων και την επίλυση σύνθετων προβλημάτων. Στον τομέα των χρηματοοικονομικών και του μάρκετινγκ, τα Μεγάλα Δεδομένα χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των τάσεων της αγοράς, την πρόβλεψη της συμπεριφοράς των καταναλωτών και την ανάπτυξη στοχευμένων καμπανιών μάρκετινγκ. Η ανάλυση δεδομένων από συναλλαγές, κοινωνικά μέσα και άλλες πηγές επιτρέπει στις επιχειρήσεις να κατανοήσουν καλύτερα τους πελάτες τους και να προσαρμόσουν τις στρατηγικές τους (Kushwaha, & Kar, 2020. Dong, Liao & Zhang, 2018).

Ως εκ τούτου, τα Μεγάλα Δεδομένα έχουν μεταμορφώσει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο διεξάγεται η έρευνα και η πρακτική εφαρμογή σε ένα ευρύ φάσμα επιστημονικών πεδίων. Η ικανότητά τους να επεξεργάζονται και να αναλύουν τεράστιους όγκους δεδομένων έχει ανοίξει νέους ορίζοντες για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων και την εξαγωγή πολύτιμων γνώσεων. Επίσης, καθοδηγούν τις επιχειρήσεις να λαμβάνουν στρατηγικές αποφάσεις, να οργανώνουν τις καθημερινές τους δραστηριότητες και επίσης να τις καθοδηγούν μέσω αποφάσεων προϋπολογισμού και μάρκετινγκ και να τις βοηθούν να ανακαλύψουν νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες και καινοτομίες (Cavlak & Cor, 2021). Οι οργανισμοί συνειδητοποιούν όλο και περισσότερο ότι μπορούν να μετασχηματίσουν και να επεξεργαστούν τους μεγάλους όγκους δεδομένων τους για να έχουν αξία για τις επιχειρήσεις και τους υπαλλήλους τους (George, Haas & Pentland, 2014).

Σύμφωνα με τους ερευνητές που εστιάζουν στα πληροφοριακά συστήματα, η ενσωμάτωση των Big Data στις επιχειρησιακές λειτουργίες έχει αποδειχθεί εξαιρετικά

επωφελής. Συγκεκριμένα, η αξιοποίηση των Μεγάλων Δεδομένων επιτρέπει στις επιχειρήσεις να βελτιώσουν σημαντικά την αποτελεσματικότητα των λειτουργιών τους, ιδίως μέσω της βελτιστοποίησης των συστημάτων Προγραμματισμού Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) και Διαχείρισης Πελατειακών Σχέσεων (CRM) (Matarazzo et al., 2021). Επίσης, η στρατηγική χρήση τους έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τις εκροές, τα επίπεδα παραγωγικότητας των επιχειρήσεων (Brynjolfsson, Hitt & Kim, 2011), την απόδοση (Wang, Kung & Byrd, 2018) και την αύξηση των κερδών (Close et al., 2020).

Αν και η χρήση των Big Data στο επιχειρησιακό marketing έχει μελετηθεί, η εφαρμογή τους στο στρατηγικό marketing είναι λιγότερο εξερευνημένη. Ενώ η χρήση τους στο επιχειρησιακό μάρκετινγκ, δηλαδή σε δραστηριότητες όπως η διαφήμιση και η προώθηση, έχει τύχει κάποιας προσοχής (Martin & Murphy, 2017), η εφαρμογή τους στο στρατηγικό μάρκετινγκ, δηλαδή στον σχεδιασμό μακροπρόθεσμων στρατηγικών και την κατανόηση της αγοράς, έχει παραμεληθεί σε μεγάλο βαθμό (Quinn et al., 2016), αν και ορισμένες μελέτες έχουν εξετάσει τη συμβολή τους στην ευελιξία μάρκετινγκ (Sultana, Akter & Kyriazis, 2022) και στην απόδοση μάρκετινγκ (Gupta et al., 2021).

Αυτό το κενό γνώσης είναι σημαντικό, δεδομένου ότι το στρατηγικό μάρκετινγκ βασίζεται στην πληροφόρηση της αγοράς, η οποία μπορεί να ενισχυθεί σημαντικά μέσω μεγάλων δεδομένων σχετικά με τις συμπεριφορές και τις στάσεις των πελατών, των ανταγωνιστών και άλλων ενδιαφερομένων. Τέτοιες πληροφορίες παρέχουν σημαντικές πληροφορίες σχετικά με πιθανές ευκαιρίες, στοχεύοντας προτεραιότητες και διαδρομές προς ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και μπορούν να οδηγήσουν σε βελτιωμένη λήψη στρατηγικών αποφάσεων (Wamba et al., 2014) και στην ανάπτυξη νέων προσφορών (Cheah & Wang, 2017).

Ο κεντρικός σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η συστηματική διερεύνηση, ανάλυση και αξιολόγηση του καθοριστικού ρόλου των Μεγάλων Δεδομένων (Big Data) και των τεχνικών Ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων (Big Data Analytics) στη διαμόρφωση, εφαρμογή και βελτιστοποίηση των σύγχρονων στρατηγικών Marketing. Ειδικότερα, η εργασία στοχεύει στην ανάδειξη του τρόπου με τον οποίο η συλλογή, επεξεργασία και αξιοποίηση τεράστιων και ποικίλων συνόλων δεδομένων, μετασχηματίζει τις παραδοσιακές μεθόδους Marketing, οδηγώντας σε: 1) Βαθύτερη Κατανόηση του Καταναλωτή (Consumer Insight) 2) Προγνωστική ικανότητα (Predictive Capability) για τις τάσεις της αγοράς και τη συμπεριφορά των πελατών και 3) Εξατομίκευση (Personalization)

των προσφερόμενων προϊόντων, υπηρεσιών και επικοινωνιακών μηνυμάτων. Μέσω αυτής της διερεύνησης, η εργασία επιδιώκει να παράσχει ένα ολοκληρωμένο θεωρητικό πλαίσιο σχετικά με την υιοθέτηση των Big Data ως ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για τις επιχειρήσεις στον τομέα του Marketing.

Για την επίτευξη του παραπάνω σκοπού, **τίθενται οι ακόλουθοι βασικοί στόχοι:**

A. Θεωρητική Θεμελίωση και Κατανόηση

-Ορισμός και Πλαισίωση των Big Data: Να οριστούν με σαφήνεια οι έννοιες των Big Data (5 V's: Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value)

-Ανασκόπηση Στρατηγικού Marketing: Να αναλυθούν οι βασικοί πυλώνες του Στρατηγικού Marketing (π.χ. τμηματοποίηση αγοράς, στόχευση, τοποθέτηση, Marketing Mix) και να εντοπιστούν τα σημεία όπου τα Big Data επιφέρουν ριζικές αλλαγές.

B. Διερεύνηση του Μετασχηματισμού των Στρατηγικών Marketing

-Ανάλυση Εφαρμογών: Να διερευνηθούν και να αναλυθούν οι συγκεκριμένοι τρόποι με τους οποίους τα Big Data αξιοποιούνται για τη διαμόρφωση και υλοποίηση στρατηγικών Marketing, εστιάζοντας σε τομείς όπως:

-Τμηματοποίηση και Στόχευση Αγοράς (Segmentation & Targeting): Πώς η ανάλυση δεδομένων επιτρέπει τη μικρο-τμηματοποίηση και την ακριβέστερη στόχευση.

-Εξατομικευμένο Marketing (Personalization): Η ανάπτυξη στρατηγικών για προϊόντα, τιμολόγηση και επικοινωνία σε ατομικό επίπεδο.

-Προγνωστική Ανάλυση: Η πρόβλεψη της μελλοντικής συμπεριφοράς των καταναλωτών

Η εργασία διαρθρώνεται σε τέσσερα κεφάλαια: στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στα Big data- την Έννοια, τα Χαρακτηριστικά και τις Προκλήσεις, το δεύτερο κεφάλαιο διερευνά τη σχέση των Big data και του στρατηγικού Μαρκετινγκ, το τρίτο κεφάλαιο μελετά τη “Μελέτη περίπτωσης Netflix-Big Data και Εξατομίκευση” και το τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζει τα συμπεράσματα και τις προτάσεις.

1. Big data- Έννοια, Χαρακτηριστικά και Προκλήσεις

1.1 Ορισμός της έννοιας Big Data

Οι ορισμοί που αφορούν τα Big Data μεταβλήθηκαν με ταχείς ρυθμούς, γεγονός που οδήγησε σε σύγχυση πολλούς χρήστες ψηφιακών υπηρεσιών. Ορισμένες προσεγγίσεις επικεντρώνονται στην ουσία και τη φύση των μεγάλων δεδομένων, ενώ άλλες επιχειρούν να αποσαφηνίσουν τη λειτουργία και τις δυνατότητές τους (Gandomi & Haider, 2015). Ο όρος «Big Data» χρησιμοποιείται για να περιγράψει καταστάσεις στις οποίες τα σύνολα δεδομένων έχουν αυξηθεί τόσο πολύ σε όγκο, ώστε η επεξεργασία, η αποθήκευση, η διαχείριση και η ανάλυσή τους ξεπερνούν τις δυνατότητες των παραδοσιακών εργαλείων λογισμικού που χρησιμοποιούνται στις βάσεις δεδομένων. Καθώς η παραγωγή δεδομένων και η υπολογιστική ισχύς αυξάνονται διαρκώς, ο τρόπος με τον οποίο ορίζονται τα μεγάλα δεδομένα συνεχώς μεταβάλλεται. Η πρόοδος στην τεχνολογία και στις αναλυτικές μεθόδους οδηγεί στην ανάπτυξη πιο προηγμένων εργαλείων, τα οποία επιτρέπουν την αποτελεσματικότερη επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων, ενισχύοντας έτσι τις δυνατότητες αξιοποίησής τους (Manyika et al., 2011:1-2).

Σύμφωνα με τον Taylor-Sakyi (2016), τα μεγάλα δεδομένα αφορούν εκτενή σύνολα δεδομένων που είναι ιδιαίτερα πολύπλοκα και περιλαμβάνουν τόσο δομημένα όσο και μη δομημένα δεδομένα, τα οποία δεν μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία με τις παραδοσιακές τεχνικές και τους αλγόριθμους που χρησιμοποιούνται για τα δεδομένα μικρότερης κλίμακας. Σύμφωνα με τους Boyd και Crawford (2012), τα μεγάλα δεδομένα δεν αποτελούν μόνο ένα τεχνολογικό φαινόμενο, αλλά συνιστούν επίσης έναν πολιτισμικό και επιστημονικό φαινόμενο που εξαρτάται από την αλληλεπίδραση μεταξύ της τεχνολογίας, της ανάλυσης των δεδομένων και των κοινωνικών αντιλήψεων που διαμορφώνονται γύρω από αυτά.

Ο Laney (2001), αναλυτής της Gartner, διατύπωσε έναν από τους πιο γνωστούς ορισμούς των μεγάλων δεδομένων, ο οποίος βασίζεται σε τρεις βασικές διαστάσεις, γνωστές ως 3V: α) όγκος (volume), β) ταχύτητα (velocity), που εκφράζει τον ρυθμό με τον οποίο παράγονται και μεταδίδονται και γ) ποικιλία (variety), που σχετίζεται με την ετερογένεια των δεδομένων όσον αφορά τις μορφές και τις πηγές τους. Αργότερα, η Gartner επέκτεινε το αρχικό μοντέλο των 3V, προσθέτοντας μια τέταρτη διάσταση, την αυθεντικότητα (veracity), η οποία αφορά την αξιοπιστία και την ποιότητα των δεδομένων. Στη συνέχεια, η IBM (Marr,

2015) προχώρησε ακόμη περισσότερο, ενσωματώνοντας ένα πέμπτο στοιχείο, την αξία (value), που τονίζει τη σημασία της αξιοποίησης των δεδομένων για τη δημιουργία χρήσιμων πληροφοριών και επιχειρηματικής ωφέλειας.

Βάσει αυτών των εννοιών, Σύμφωνα με τον Taylor-Sakyl (2016), τα μεγάλα δεδομένα αφορούν εκτενή σύνολα δεδομένων που είναι ιδιαίτερα πολύπλοκα και περιλαμβάνουν τόσο δομημένα όσο και μη δομημένα δεδομένα, τα οποία δεν μπορούν να υποβληθούν σε επεξεργασία με τις παραδοσιακές τεχνικές και τους αλγόριθμους που χρησιμοποιούνται για τα δεδομένα μικρότερης κλίμακας. Άρα, ο ορισμός των μεγάλων δεδομένων δομείται σε τρία βασικά επίπεδα: α) τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που τα διακρίνουν, β) τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία και ανάλυσή τους και γ) τις πρακτικές εφαρμογές και τα οφέλη που προκύπτουν από την αξιοποίησή τους.

Οι Mauro, Greco & Grimaldi (2016), αφού πραγματοποίησαν μια εκτενή ανασκόπηση της βιβλιογραφίας και ανάλυση των υπαρχόντων ορισμών για τα μεγάλα δεδομένα, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η ουσία του όρου «μεγάλα δεδομένα» περιλαμβάνει αυτά τα τέσσερα κύρια στοιχεία, δηλαδή τον όγκο, την ταχύτητα και την ποικιλία, τα οποία χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τα βασικά χαρακτηριστικά των δεδομένων, ενώ οι τεχνολογίες και οι αναλυτικές μέθοδοι αναφέρονται στις απαιτήσεις που είναι αναγκαίες για την αποτελεσματική επεξεργασία αυτών των δεδομένων. Τέλος, η αξία αποτελεί κρίσιμο στοιχείο, καθώς υπογραμμίζει τη διαδικασία μετατροπής των δεδομένων σε χρήσιμες γνώσεις, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε δημιουργία οικονομικής αξίας για τις επιχειρήσεις αλλά και για την κοινωνία γενικότερα.

Εκτός από αυτές τις τέσσερις βασικές διαστάσεις (4V), η Microsoft επέκτεινε τον ορισμό των μεγάλων δεδομένων, προσθέτοντας δύο επιπλέον στοιχεία: α) τη διακύμανση (variability), που αφορά τις διαφορές και τις ασυνέχειες στα δεδομένα και β) την ορατότητα (visibility), η οποία σχετίζεται με τη διαφάνεια και την πρόσβαση στα δεδομένα. Παράλληλα, έννοιες όπως η αξία και η εικονική φύση των δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν για να περιγράψουν το πέμπτο V, ενώ άλλοι όροι, όπως το όραμα, η επαλήθευση και η επικύρωση, προτάθηκαν για να αποσαφηνίσουν την έννοια της αυθεντικότητας, ανάλογα με τις εκάστοτε απαιτήσεις και το πλαίσιο εφαρμογής των μεγάλων δεδομένων (Assunção et al., 2015).

Δεν υφίστανται γενικά αποδεκτά και αμετάβλητα κριτήρια που να προσδιορίζουν με σαφήνεια τα αλληλένδετα χαρακτηριστικά των μεγάλων δεδομένων. Οι παράγοντες που τα καθορίζουν δεν είναι σταθεροί, αλλά μεταβάλλονται διαρκώς, καθώς επηρεάζονται από την

πρόοδο της τεχνολογίας, τις αυξανόμενες απαιτήσεις επεξεργασίας δεδομένων και τις εξελίξεις στον εκάστοτε κλάδο. Επιπλέον, η φύση και η δομή των μεγάλων δεδομένων διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με τον επιχειρηματικό τομέα στον οποίο εφαρμόζονται, το μέγεθος της εκάστοτε εταιρείας και τη γεωγραφική της τοποθεσία, γεγονός που καθιστά δύσκολη την υιοθέτηση ενός ενιαίου προτύπου αναφοράς (Gandomi & Haider, 2015).

Σύμφωνα με τους Syed, Gillela & Venugopal (2013), ο όρος «μεγάλα δεδομένα» αναφέρεται στη διαδικασία συλλογής, αποθήκευσης και ανάλυσης τεράστιων όγκων πληροφοριών. Πρόκειται για δεδομένα που δημιουργούνται με μεγάλη ταχύτητα, μεταφέρονται άμεσα και υφίστανται επεξεργασία για διάφορες χρήσεις. Στη σύγχρονη εποχή, η καταγραφή δεδομένων έχει καταστεί εξαιρετικά εύκολη, απαιτώντας ελάχιστη προσπάθεια και χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερη επίγνωση από τους χρήστες. Επιπλέον, η σημαντική μείωση του κόστους αποθήκευσης δεδομένων έχει οδηγήσει στη γενικευμένη πρακτική της διατήρησής τους, ακόμα και αν δεν αξιοποιούνται άμεσα, παρά στην απόρριψή τους. Ως αποτέλεσμα, οι επιχειρήσεις έχουν πλέον αυξημένες δυνατότητες να αναλύσουν και να εξάγουν πολύτιμες πληροφορίες από τα δεδομένα που συσσωρεύουν, γεγονός που μπορεί να προσφέρει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα και να διευκολύνει τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων. Συνεπώς, είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν καινοτόμες τεχνολογίες και λογισμικά που θα επιτρέπουν την αποτελεσματική ανάλυση των μεγάλων δεδομένων.

Συμπερασματικά, ο ορισμός του όρου «μεγάλα δεδομένα» είναι ευρύς και μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τον κλάδο ή τον χρήστη, καθώς οι ανάγκες και οι εφαρμογές ποικίλουν σημαντικά. Επιπλέον, η συνεχής πρόοδος στην τεχνολογία έχει σημαντικές επιπτώσεις στον τρόπο με τον οποίο αυτά τα δεδομένα συλλέγονται, αποθηκεύονται και επεξεργάζονται, επηρεάζοντας τις μεθόδους και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την αξιοποίησή τους.

1.2 Τα χαρακτηριστικά των Big Data: τα 5V

Στην αρχική τους μορφή, τα Big Data περιγράφηκαν μέσα από τρεις βασικές διαστάσεις, που είναι γνωστές ως το μοντέλο 3V. Αυτές οι διαστάσεις χρησιμοποιούνται ευρέως για να εξηγήσουν τα κύρια χαρακτηριστικά των μεγάλων δεδομένων και να αποσαφηνίσουν τον τρόπο με τον οποίο διαφέρουν από τα παραδοσιακά σύνολα δεδομένων.

Ο όγκος (Volume)

Ο όγκος αναφέρεται στη μεγάλη κλίμακα των δεδομένων που συλλέγονται, αποθηκεύονται και υποβάλλονται σε επεξεργασία, η οποία μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με το εκάστοτε σύστημα ή εφαρμογή (Chen & Zhang, 2014). Αυτός ο όγκος αυξάνεται με ραγδαίους ρυθμούς, ξεπερνώντας τα όρια που θεωρούνταν μεγάλα στο παρελθόν. Αρχικά, η αποθήκευση δεδομένων μετρούνταν σε terabytes (1024 gigabytes), αλλά με την πάροδο του χρόνου επεκτάθηκε σε petabytes (1024 terabytes) και συνεχίζει να μεγαλώνει ακόμα περισσότερο (Bajaj & Ramteke, 2014). Σύμφωνα με τον Sun (2018), η τάση αυτή θα ενταθεί περαιτέρω, με τον όγκο των δεδομένων να εκτοξεύεται σε exabytes (1024 petabytes) και αργότερα σε zetabytes (1024 exabytes). Η εξέλιξη αυτή καθίσταται δυνατή χάρη στις συνεχώς βελτιούμενες τεχνολογίες αποθήκευσης και διαχείρισης δεδομένων. Πλέον, πληροφορίες που παλαιότερα δεν μπορούσαν να καταγραφούν και να διατηρηθούν λόγω τεχνικών περιορισμών, είναι εφικτό να συλλεχθούν, να αποθηκευτούν και να αξιοποιηθούν, επιτρέποντας την επεξεργασία τεράστιων όγκων δεδομένων με τρόπους που παλαιότερα θεωρούνταν αδύνατοι.

Σύμφωνα με έρευνα που διεξήγαγε η IBM το 2012(:3, 11), η πλειονότητα των ανώτερων στελεχών επιχειρήσεων παγκοσμίως αντιλαμβάνονταν ότι οποιοδήποτε σύνολο δεδομένων που υπερβαίνει το μέγεθος των μερικών terabytes μπορεί να χαρακτηριστεί ως μεγάλα δεδομένα. Αυτό υπογραμμίζει την τάση των επιχειρήσεων να συσσωρεύουν ολοένα και μεγαλύτερους όγκους πληροφοριών, οι οποίοι απαιτούν προηγμένες τεχνολογικές λύσεις για τη διαχείριση και ανάλυσή τους. Η Intel, υιοθετώντας μια διαφορετική προσέγγιση στον ορισμό του όγκου των μεγάλων δεδομένων, εκτιμά ότι οι οργανισμοί που δημιουργούν σε εβδομαδιαία βάση περίπου 300 terabytes δεδομένων μπορούν να θεωρηθούν ως μεγάλες πηγές παραγωγής δεδομένων. Αυτός ο όγκος πληροφοριών υποδηλώνει ότι οι επιχειρήσεις αυτές διαχειρίζονται τεράστιες ποσότητες δεδομένων, οι οποίες απαιτούν προηγμένες τεχνολογίες αποθήκευσης, διαχείρισης και ανάλυσης για την αποτελεσματική αξιοποίησή τους (Varela & Tjahjono, 2014).

Παρόλα αυτά, δεν υπάρχει κάποιο αυστηρά καθορισμένο όριο όσον αφορά το μέγεθος του όγκου που χαρακτηρίζει ένα σύνολο δεδομένων ως «μεγάλα δεδομένα». Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι τεχνολογικές δυνατότητες στους τομείς της πληροφορικής και της αποθήκευσης δεδομένων εξελίσσονται συνεχώς, επιτρέποντας την καταγραφή και διαχείριση ολοένα και μεγαλύτερων ποσοτήτων δεδομένων. Καθώς οι τεχνολογίες γίνονται πιο προηγμένες και αποδοτικές, το ανώτατο όριο του όγκου των μεγάλων δεδομένων διευρύνεται

συνεχώς, καθιστώντας δυνατή τη συλλογή, αποθήκευση και ανάλυση δεδομένων σε πρωτοφανείς κλίμακες (Chen & Zhang, 2014). Επιπλέον, η παραγωγή δεδομένων αυξάνεται με εκθετικό ρυθμό, γεγονός που ενισχύει περαιτέρω την ανάγκη για προσαρμογή στις νέες τεχνολογικές απαιτήσεις και εξελιγμένες μεθόδους διαχείρισης πληροφοριών.

Η ταχύτητα (Velocity)

Η ταχύτητα, ως βασική διάσταση των μεγάλων δεδομένων, αναφέρεται στον ρυθμό με τον οποίο παράγονται και μεταδίδονται (Chen & Zhang, 2014). Επιπλέον, δεν αφορά μόνο τον ρυθμό με τον οποίο δημιουργούνται και συλλέγονται οι πληροφορίες, αλλά και την ταχύτητα με την οποία πρέπει να επεξεργαστούν και να αναλυθούν. Η ανάλυση των δεδομένων πρέπει να πραγματοποιείται με μεγάλη ταχύτητα, ώστε να μπορούν να εξαχθούν πολύτιμες πληροφορίες σε ελάχιστο χρόνο (Gandomi & Haider, 2015).

Σε αντίθεση με τις παραδοσιακές μεθόδους ανάλυσης δεδομένων, οι οποίες στηρίζονται σε περιοδικές ενημερώσεις που μπορεί να πραγματοποιούνται σε καθημερινή, εβδομαδιαία ή ακόμα και μηνιαία βάση, τα μεγάλα δεδομένα χαρακτηρίζονται από την ανάγκη για άμεση ανάλυση και αξιοποίηση (Bajaj & Ramteke, 2014). Με τον εκθετικά αυξανόμενο όγκο πληροφοριών που δημιουργούνται συνεχώς από διάφορες πηγές, καθίσταται απαραίτητο να αναπτυχθούν τεχνολογίες και συστήματα που θα επιτρέπουν την επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων σε πραγματικό ή σχεδόν πραγματικό χρόνο. Αυτή η ικανότητα είναι ζωτικής σημασίας, καθώς επιτρέπει στις επιχειρήσεις και στους οργανισμούς να λαμβάνουν γρήγορες και τεκμηριωμένες αποφάσεις, βασισμένες σε επικαιροποιημένες πληροφορίες (Gandomi & Haider, 2015). Ο παράγοντας του χρόνου διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη διαδικασία διαχείρισης των μεγάλων δεδομένων, καθώς η έγκαιρη αξιοποίηση των δεδομένων μπορεί να προσφέρει σημαντικά στρατηγικά πλεονεκτήματα (Gandomi & Haider, 2015. Bajaj & Ramteke, 2014).

Η εξέλιξη και η διαχείριση των δεδομένων με γνώμονα την ταχύτητα απαιτεί την ικανότητα ανάλυσης σε πραγματικό χρόνο, καθώς και τη δυνατότητα πρόβλεψης με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της συνεχούς συλλογής, επεξεργασίας και οργάνωσης των δεδομένων, καθώς και του συνδυασμού τους σε πολλαπλές μορφές και κατηγορίες. Η διαδικασία αυτή επιτρέπει τη δημιουργία πιο ακριβών προβλέψεων και τη βελτιστοποίηση των στρατηγικών αποφάσεων (Li & Liu 2019). Παράλληλα, η γρήγορη ανάλυση των δεδομένων προσφέρει τη δυνατότητα αξιολόγησης διαφορετικών σεναρίων και

στρατηγικών, συμβάλλοντας στην αποτελεσματική λήψη αποφάσεων σε διάφορους τομείς, όπως η επιχειρηματική ανάπτυξη, η διαχείριση κινδύνων και η λειτουργική βελτίωση των οργανισμών. Με αυτόν τον τρόπο, η ταχύτητα στην επεξεργασία των δεδομένων δεν είναι μόνο ζήτημα τεχνολογικής προόδου, αλλά και βασικός παράγοντας για την ανταγωνιστικότητα και την καινοτομία (Sanders, 2014:12).

Η ποικιλία (Variety)

Η ποικιλία στα μεγάλα δεδομένα αναφέρεται στον μεγάλο αριθμό και τη διαφοροποίηση των πηγών δεδομένων, στις διαφορετικές δομές που μπορεί να έχουν αυτά τα δεδομένα (Sun, 2018:4) και στην ποικιλία στις δομές των δεδομένων που συγκεντρώνονται από διάφορες πηγές και καταγράφονται σε διαφορετικές μορφές (Chen & Zhang, 2014). Με άλλα λόγια, ο όρος περιγράφει την ετερογένεια των πληροφοριών που παράγονται και συλλέγονται από διάφορες πλατφόρμες, τεχνολογίες και μέσα.

Η αύξηση του όγκου των δεδομένων όσον αφορά την ταχύτητα απαιτεί την ικανότητα να πραγματοποιούνται αναλύσεις σε πραγματικό χρόνο, καθώς και να γίνονται προβλέψεις βασισμένες σε δεδομένα. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της συνεχούς συλλογής, οργάνωσης και συνδυασμού των δεδομένων σε διάφορους συνδυασμούς και μορφές. Σκοπός αυτής της διαδικασίας είναι η βελτιστοποίηση και η αξιολόγηση των καλύτερων στρατηγικών, ώστε να ληφθούν τεκμηριωμένες αποφάσεις και να εφαρμοστούν οι κατάλληλες ενέργειες με βάση τα δεδομένα που αναλύονται. Αυτή η δυναμική και γρήγορη επεξεργασία των δεδομένων επιτρέπει στους οργανισμούς να προσαρμόζονται άμεσα στις αλλαγές του περιβάλλοντος και να ανταγωνίζονται πιο αποτελεσματικά (Sanders, 2014:12).

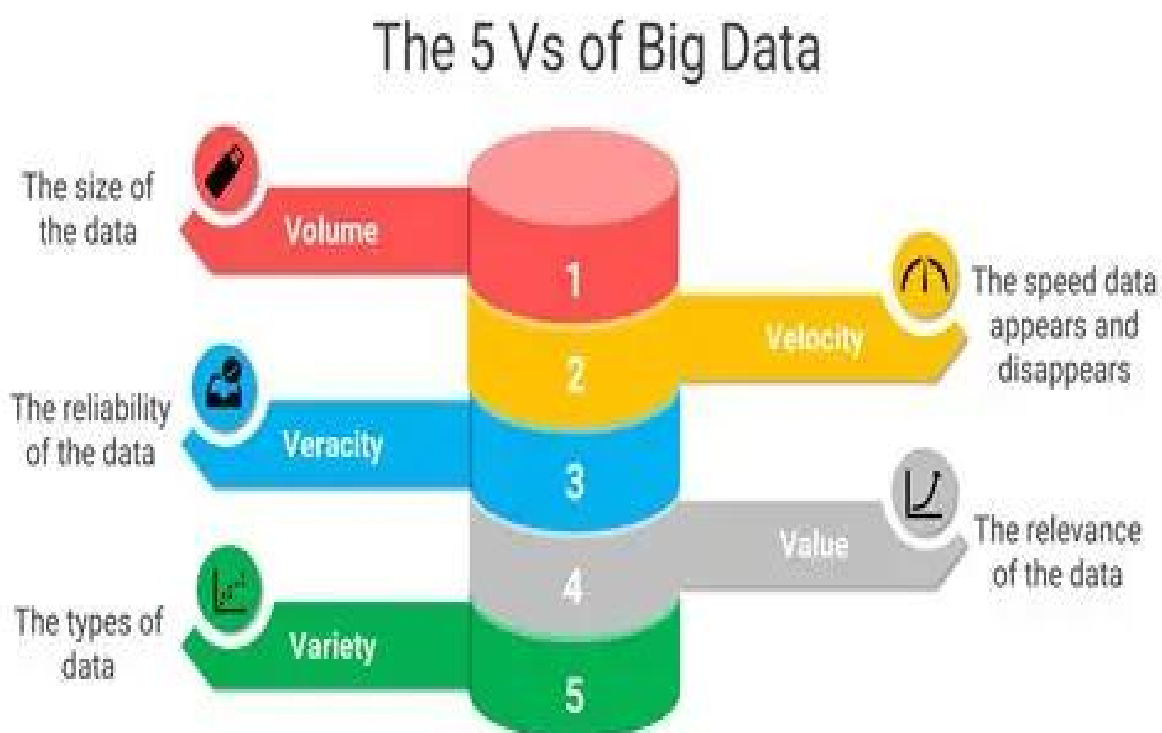
Η αυθεντικότητα (Veracity)

Η αυθεντικότητα σχετίζεται με την αξιοπιστία των δεδομένων και αναφέρεται στην ακρίβεια και την ποιότητά τους. Καθώς ο όγκος και η ποικιλία των δεδομένων αυξάνονται, η ανάγκη για εξασφάλιση της ακριβούς και αξιόπιστης φύσης αυτών των δεδομένων γίνεται ακόμα πιο επιτακτική. Η αυθεντικότητα των δεδομένων διασφαλίζει ότι οι πληροφορίες που χρησιμοποιούνται είναι αξιόπιστες και μπορούν να ληφθούν υπόψη για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Η έννοια της αυθεντικότητας προστέθηκε ως το τέταρτο «V» από την IBM για να περιγράψει την αβεβαιότητα των δεδομένων, την αξιοπιστία τους και την εμπιστοσύνη που πρέπει να υπάρχει στη χρήση τους (Wang, 2023).

Η αξία (Value)

Τα δεδομένα, όταν βρίσκονται στην αρχική τους μορφή, δεν έχουν αξία από μόνα τους, καθώς μπορεί να είναι ακατάστατα ή σε οποιαδήποτε μορφή χωρίς κάποιο συγκεκριμένο νόημα. Για να αποκτήσουν αξία, απαιτείται ανάλυση και επεξεργασία αυτών των δεδομένων, με σκοπό την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών. Για παράδειγμα, τα αρχεία καταγραφής (logs) ενός διαδικτυακού τόπου, στην αρχική τους μορφή, δεν προσφέρουν καμία άμεση αξία. Ωστόσο, μέσω της ανάλυσης αυτών των δεδομένων, είναι δυνατό να εξαχθούν πολύτιμες πληροφορίες, όπως η πρόβλεψη της συμπεριφοράς των χρηστών, κάτι που μπορεί να βοηθήσει στην αναβάθμιση της εμπειρίας χρήστη ή στη βελτίωση των στρατηγικών marketing (Bhardwaj et al., 2017. Bhadani & Jothimani, 2016).

Ακολουθεί σχετικό διάγραμμα με τα “5V”.



Εσωτερικά δεδομένα

Οι εταιρείες έχουν τη δυνατότητα να συλλέγουν δεδομένα που προέρχονται από εσωτερικές πηγές, όπως συναλλαγές με πελάτες ή επιχειρησιακά δεδομένα καταγραφής, τα οποία προέρχονται από συστήματα ERP, εργαλεία διαχείρισης κεντρικών δεδομένων (master data management) ή εργαλεία επιχειρησιακής ευφυΐας (business intelligence). Ως αποτέλεσμα, τα εσωτερικά δεδομένα είναι συνήθως πιο άμεσα διαθέσιμα και προσβάσιμα σε σχέση με άλλα είδη δεδομένων (IBM, 2012:10).

Εξωτερικά δεδομένα

Τα εξωτερικά δεδομένα προέρχονται από πηγές εκτός της εταιρείας, όπως ιστοσελίδες ή κοινωνικά δίκτυα. Επιπλέον, διάφοροι τύποι αισθητήρων, όπως εκείνοι που χρησιμοποιούνται σε συσκευές Internet of Things (IoT), μπορούν να παράγουν εξωτερικά δεδομένα. Σύμφωνα με τους Warren et al. (2015), τα δεδομένα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε τέσσερις κύριους τύπους: βίντεο, ήχο, κείμενο και εικόνα. Ωστόσο, τα εξωτερικά δεδομένα συχνά δεν είναι έτοιμα για άμεση ανάλυση. Αντίθετα, απαιτείται μια διαδικασία επεξεργασίας, κατά την οποία τα δεδομένα εξάγονται από τις πηγές τους και μετατρέπονται σε μια δομημένη μορφή, η οποία είναι κατάλληλη για περαιτέρω ανάλυση.

1.3 Τύποι δεδομένων

Η ποικιλία αποτελεί ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά των μεγάλων δεδομένων και αναφέρεται στους διαφορετικούς τύπους δεδομένων που παράγονται και συλλέγονται. Τα μεγάλα δεδομένα δεν περιορίζονται αποκλειστικά στα παραδοσιακά, δομημένα δεδομένα, τα οποία είναι εκείνα που μπορούν να οργανωθούν και να ταξινομηθούν χρησιμοποιώντας ένα προκαθορισμένο μοντέλο δεδομένων, που τους παρέχει μια συγκεκριμένη δομή (Gandomi & Haider, 2015). Παραδείγματα αυτών των δεδομένων περιλαμβάνουν τα δεδομένα σε πίνακες σχεσιακών βάσεων δεδομένων ή σε φύλλα εργασίας όπως το Excel. Αυτού του τύπου τα δεδομένα αποτελούν μόνο το 5% περίπου του συνόλου των δεδομένων που υπάρχουν σήμερα (Sun, 2018).

Αντιθέτως, επεκτείνονται και σε άλλες μορφές δεδομένων, οι οποίες κατατάσσονται σε δύο επιπλέον κατηγορίες: **α)** τα ημιδομημένα και **β)** τα μη δομημένα δεδομένα (Sun, 2018:4). Ο όρος «μη δομημένα δεδομένα» αναφέρεται στην απουσία μιας αναγνωρίσιμης ή προκαθορισμένης δομής, γεγονός που τα καθιστά δύσκολα να οργανωθούν ή να καταταγούν σε μια συγκεκριμένη μορφή. Αυτά τα δεδομένα δεν μπορούν να αποθηκευτούν σε σειρές και στήλες σε μια παραδοσιακή σχεσιακή βάση δεδομένων, καθώς η διάρθρωσή τους είναι πιο ελεύθερη και αδόμητη. Έτσι, διαθέτουν κάποια μορφή οργάνωσης, αλλά δεν ακολουθούν τις τυπικές δομές των βάσεων δεδομένων, όπως κείμενα, εικόνες, ή βίντεο, τα οποία απαιτούν πιο εξειδικευμένες μεθόδους αποθήκευσης και ανάλυσης (Sint et al., 2009). Άλλα παραδείγματα τέτοιων δεδομένων περιλαμβάνουν αρχεία XML, JSON, μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και αρχεία καταγραφής (logs), τα οποία περιέχουν τόσο οργανωμένα πεδία όσο και ελεύθερο κείμενο (Gandomi & Haider, 2015).

Από την άλλη πλευρά, ο όρος «μη δομημένα δεδομένα» αναφέρεται σε δεδομένα που δεν ακολουθούν κάποια αναγνωρίσιμη ή καθορισμένη δομή. Αυτά τα δεδομένα, επειδή δεν ακολουθούν προκαθορισμένα μοντέλα οργάνωσης, δεν μπορούν να οργανωθούν, ή να καταταγούν εύκολα σε παραδοσιακές βάσεις δεδομένων, ή να αποθηκευτούν σε σειρές και στήλες μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων, όπως συμβαίνει με τα δομημένα δεδομένα (Sint et al., 2009). Αυτά τα δεδομένα δεν διαθέτουν σαφή και καθορισμένη δομή, κάτι που τα καθιστά πιο περίπλοκα στην αποθήκευση, ανάλυση και επεξεργασία, απαιτώντας πιο εξειδικευμένες τεχνικές και εργαλεία (Sint et al., 2009). Λόγω της πολυπλοκότητάς τους, η επεξεργασία και η ανάλυσή τους απαιτούν προηγμένες τεχνολογίες, όπως μηχανική μάθηση, επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP) και αναγνώριση προτύπων (Hashem et al., 2015). Παραδείγματα μη δομημένων δεδομένων περιλαμβάνουν αρχεία βίντεο, κείμενα και ήχο, τα οποία δεν έχουν μια τυποποιημένη διάρθρωση που να επιτρέπει τη σύγκρισή τους ή την ανάλυσή τους με τον ίδιο τρόπο όπως τα δομημένα δεδομένα (Gandomi & Haider, 2015).

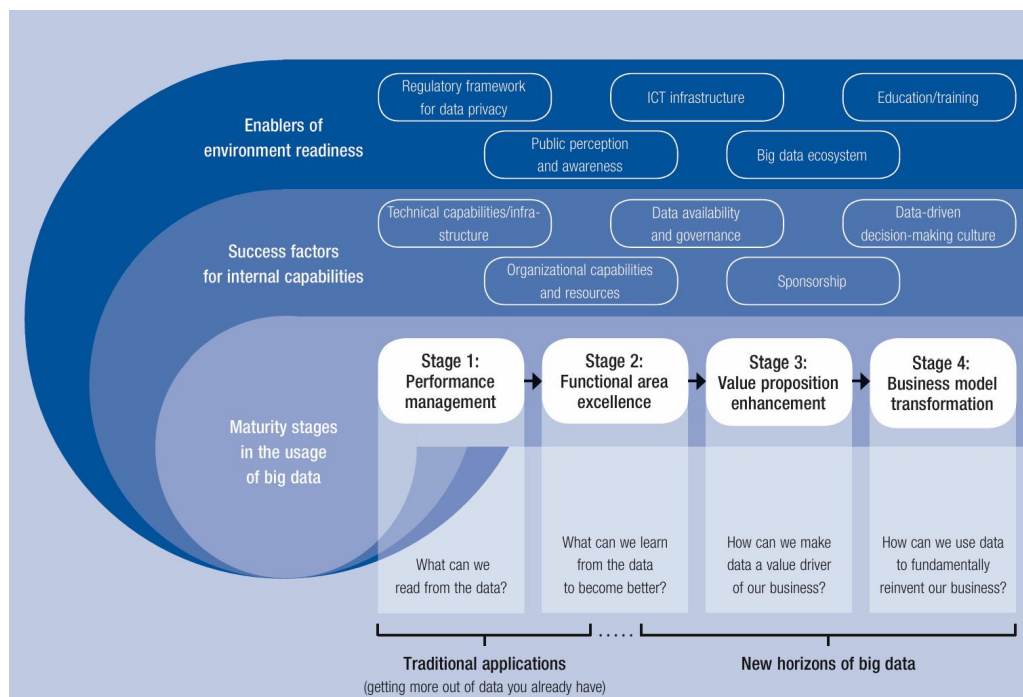
Τέλος, τα ημιδομημένα δεδομένα βρίσκονται ανάμεσα στα δομημένα και τα μη δομημένα δεδομένα, καθώς δεν ακολουθούν πλήρως μια προκαθορισμένη δομή, αλλά περιέχουν κάποια στοιχεία που επιτρέπουν την οργάνωσή τους. Αυτά τα δεδομένα διαθέτουν κάποια μορφή δομής που επιτρέπει την ανάλυσή τους, αλλά δεν είναι τόσο αυστηρά καθορισμένα όσο τα δομημένα δεδομένα. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα ημιδομημένων δεδομένων είναι τα αρχεία XML, τα οποία οργανώνονται με ετικέτες, παρέχοντας μια ημιδομημένη μορφή που μπορεί να επεξεργαστεί και να αναλυθεί, ενώ ταυτόχρονα διατηρεί

μια ευελιξία που επιτρέπει την αποθήκευση διαφορετικών τύπων πληροφοριών (Gandomi & Haider, 2015).

1.4 Πλαίσιο για τη μέτρηση της ωριμότητας της αξιοποίησης των μεγάλων δεδομένων.

Το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (World Economic Forum, 2014:48) παρουσίασε ένα πλαίσιο για την αξιολόγηση της ωριμότητας στην αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων. Το πλαίσιο αυτό περιλαμβάνει τρία βασικά στοιχεία: α) την ετοιμότητα του περιβάλλοντος, β) τις εσωτερικές δυνατότητες του οργανισμού και γ) διάφορους, συνεχώς εξελισσόμενους τρόπους χρήσης των μεγάλων δεδομένων (εικόνα 1). Αυτοί οι τρόποι χρήσης ποικίλουν από την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας στις υπάρχουσες λειτουργίες μέχρι και την πλήρη αναμόρφωση του επιχειρηματικού μοντέλου ενός οργανισμού.

Εικόνα 1: Πλαίσιο ωριμότητας μεγάλων δεδομένων



ΠΗΓΗ: World Economic Forum (2014).

Το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ (World Economic Forum, 2014:48) διαχώρισε το σύστημα μέτρησης της ωριμότητας αξιοποίησης των μεγάλων δεδομένων σε τέσσερα στάδια:

1. Διοίκηση της απόδοσης: εστιάζει στη διαχείριση και παρακολούθηση των επιδόσεων με τη χρήση των μεγάλων δεδομένων, κυρίως εσωτερικών, για τη βελτίωση της αποδοτικότητας.
2. Αριστεία λειτουργικής περιοχής: επικεντρώνεται στη βελτίωση των επιμέρους λειτουργικών περιοχών και διαδικασιών του οργανισμού με τη χρήση των μεγάλων δεδομένων, κυρίως των εξωτερικών.
3. Πρόταση ενίσχυσης της αξίας: εστιάζει στην αξιοποίηση των δεδομένων για την αύξηση της αξίας που παράγεται για την επιχείρηση, όπως μέσω καινοτόμων στρατηγικών.
4. Μετασχηματισμός του επιχειρηματικού μοντέλου: περιλαμβάνει την πλήρη αναθεώρηση ή αλλαγή του επιχειρηματικού μοντέλου ενός οργανισμού, με σκοπό τη μεγιστοποίηση των δυνατοτήτων που προσφέρει η αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων.

1.5 Οι κύριες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα Big Data

Τα Big Data υποστηρίζουν τη λειτουργικότητα όλων των ψηφιακών τεχνολογιών (Verhoef et al., 2021), μέσω των πέντε «V» όγκου, ποικιλίας, ταχύτητας, αλήθειας και αξίας. Αυτά τα χαρακτηριστικά μπορούν να διαχειριστούν και να αναλυθούν για τη δημιουργία πληροφοριών για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των οργανισμών (Wamba et al., 2015), της παραγωγικότητας, της αύξησης των κερδών και της επιχειρηματικής αξίας (Close et al., 2020). Ωστόσο, η αποσύνδεση μεταξύ του δυναμικού των μεγάλων δεδομένων και της ετοιμότητας των οργανισμών να ασχοληθούν με αυτά (Stone & Woodcock, 2014), μπορεί να περιορίσει την ανταπόκρισή τους στην αγορά, περιορίζοντας τη δυνητική ανάπτυξη και θέτοντας σε κίνδυνο το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα.

1. Μία από τις βασικές προκλήσεις που προκύπτουν από τα μεγάλα δεδομένα είναι η αποθήκευσή τους. Αυτή η πρόκληση ενισχύεται από τα χαρακτηριστικά του όγκου, της ταχύτητας και της ποικιλίας των δεδομένων. Η αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων με παραδοσιακές μεθόδους φυσικής αποθήκευσης συχνά αποδεικνύεται προβληματική,

καθώς οι κλασικοί σκληροί δίσκοι (HDD) μπορεί να αποτύχουν, ενώ οι παραδοσιακοί μηχανισμοί προστασίας δεδομένων δεν επαρκούν για την αποθήκευση δεδομένων σε κλίμακα που φτάνει το επίπεδο του petabyte. Επίσης, η ταχύτητα με την οποία παράγονται τα μεγάλα δεδομένα χρειάζεται από τα συστήματα αποθήκευσης να έχουν τη δυνατότητα γρήγορης κλιμάκωσης, κάτι που καθίσταται δύσκολο με τη χρήση παραδοσιακών συστημάτων αποθήκευσης (Yang et al., 2016).

2.Επιπρόσθετα, η διαδικασία μεταφοράς μεγάλων ποσοτήτων δεδομένων προκαλεί διάφορες δυσκολίες σε κάθε στάδιο του κύκλου ζωής των δεδομένων. Για να αντιμετωπιστούν αυτές οι προκλήσεις, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται προηγμένες τεχνικές επεξεργασίας και εξειδικευμένοι αλγόριθμοι συμπίεσης, οι οποίοι να μειώνουν αποτελεσματικά τον όγκο των δεδομένων, πριν από την αποστολή τους. Αυτή η διαδικασία είναι κρίσιμη για την αποδοτικότητα και τη μείωση των απαιτούμενων πόρων κατά τη μεταφορά (Yang et al., 2016).

3.Άλλη σημαντική πρόκληση περιλαμβάνει την ανάγκη να εξελιχθούν τεχνολογικά τα μεγάλα δεδομένα, με έναν οικονομικά βιώσιμο τρόπο, καθώς και να δημιουργηθούν οργανωτικές διαδικασίες για τη λήψη αποφάσεων που να αξιοποιούν τα δεδομένα. Επιπλέον, απαιτείται η ικανότητα να απορροφάται και να μετασχηματίζεται η πληροφορία σε χρήσιμη νοημοσύνη (Sanders, 2014: 43-44).

4.Άλλη μία πρόκληση για τους υπολογιστές είναι η διαχείριση, ανάλυση και απεικόνιση μεγάλων, αδόμητων και ποικίλων δεδομένων. Η μεγάλη ποικιλία και η αβεβαιότητα των μεγάλων δεδομένων επαναπροσδιορίζουν τα παραδοσιακά μοντέλα διαχείρισης, καθιστώντας αναγκαία την ανάπτυξη νέων τεχνολογιών. Αυτές οι τεχνολογίες θα πρέπει να είναι σε θέση να διαχωρίζουν, να αποθηκεύουν και να οργανώνουν αδόμητα δεδομένα με τρόπο αποτελεσματικό και αξιόπιστο (Kim, Trimi & Chung, 2014). Παράλληλα, τα μεταδεδομένα είναι εξίσου σημαντικά για την επιβεβαίωση της ακεραιότητας των δεδομένων. Ωστόσο, παραμένει η πρόκληση της αυτόματης παραγωγής μεταδεδομένων που να αποτυπώνουν τα μεγάλα δεδομένα και τις διαδικασίες που τα συνοδεύουν (Oguntimilehin & Ademola, 2014).

5.Επιπρόσθετα, η σημασία των ζητημάτων πολιτικής δεδομένων αυξάνεται καθώς η ψηφιοποίηση των δεδομένων συνεχώς επεκτείνεται. Αυτά τα ζητήματα περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, την προστασία της ιδιωτικότητας, την ασφάλεια των δεδομένων, τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας και τη νομική ευθύνη (Mayika et al., 2011:11). Η

διευρυμένη δυνατότητα πρόσβασης στις πληροφορίες προκαλεί ανησυχίες σχετικά με την προστασία της ιδιωτικής ζωής, οι οποίες πρέπει να ζυγιστούν και να εξεταστούν σε σύγκριση με την ευκολία διάθεσης και διαμοιρασμού αυτών των πληροφοριών (Brown, Chui & Manyika, 2011: 10-12). Κατά την εξωτερική ανάθεση τεχνολογικών και αναλυτικών υπηρεσιών, είναι σημαντικό να εντοπιστούν οι κίνδυνοι και οι εξαρτήσεις που συνδέονται με την ασφάλεια των δεδομένων καθώς και τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ενσωμάτωση συγκεκριμένων απαιτήσεων για την ασφάλεια των δεδομένων στις συμβάσεις και ο καθορισμός της ευθύνης για παραβιάσεις των δεδομένων μπορεί να αποτελέσει μια στρατηγική για την προστασία ευαίσθητων δεδομένων, ιδίως αυτών που σχετίζονται με ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα (Mayika et al., 2011:11). Ο νέος Κανονισμός για την Προστασία των Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (GDPR) τέθηκε σε εφαρμογή την 25^η Μαΐου 2018, έχοντας σημαντικό αντίκτυπο στην προστασία της ιδιωτικότητας των πολιτών της ΕΕ, καθώς και στις διαδικασίες προστασίας προσωπικών δεδομένων των οργανισμών. Ο κύριος στόχος του κανονισμού είναι να ενισχύσει την προστασία της ιδιωτικής ζωής των πολιτών της ΕΕ και να ελαχιστοποιήσει τις παραβιάσεις των δεδομένων, σε έναν κόσμο που καθοδηγείται ολοένα και περισσότερο από δεδομένα. Μία από τις σημαντικότερες ρυθμιστικές αλλαγές που εισάγει ο GDPR είναι η επέκταση της δικαιοδοσίας του, που σημαίνει ότι θα εφαρμόζεται σε όλες τις εταιρείες που επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα πολιτών της ΕΕ, ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τους τοποθεσία.

Η ανάλυση των δεδομένων αποτελεί ένα κρίσιμο στάδιο στην αλυσίδα αξίας των μεγάλων δεδομένων, καθώς επιτρέπει την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών και τη διενέργεια προβλέψεων (Fan & Liu, 2013). Παρά την σπουδαιότητα αυτής της διαδικασίας, η ανάλυση των μεγάλων δεδομένων απαιτεί τη χρήση προηγμένων και κλιμακωτών αλγορίθμων που μπορούν να διασφαλίσουν τη διαλειτουργικότητα και την αποτελεσματικότητα στην επεξεργασία των δεδομένων (Jagadish et al., 2014).

Η ποιότητα των δεδομένων αποτελείται από τέσσερις βασικές διαστάσεις: α) την ακρίβεια, β) την πληρότητα, γ) τον πλεονασμό και δ) τη συνέπεια. Η πολύπλοκη και ετερογενής φύση των μεγάλων δεδομένων καθιστά ιδιαίτερα δύσκολη την επίτευξη ακρίβειας και πληρότητας, γεγονός που αυξάνει σημαντικά τον κίνδυνο να προκύψουν λανθασμένα ή παραπλανητικά συμπεράσματα, γνωστά και ως «ψευδείς ανακαλύψεις» (Yang et al., 2016).

Η αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων απαιτεί την παρουσία ταλαντούχων αναλυτών, καθώς πολλές εταιρείες επενδύουν πόρους για να αποκτήσουν τις κατάλληλες δυνατότητες στον τομέα των μεγάλων δεδομένων και να βελτιώσουν συνεχώς τις διαδικασίες τους, μέσω

της μάθησης που αποκτούν κατά την εφαρμογή ανάλυσης σε αυτά τα δεδομένα. Επομένως, καθώς οι τεχνολογικές δυνατότητες συνεχίζουν να εξελίσσονται, αυξάνονται αντίστοιχα και οι απαιτούμενες ικανότητες για τη χρήση των αναλυτικών εργαλείων (Sanders, 2016: 42-43). Έτσι, οι εταιρείες καλούνται να αναπροσαρμόσουν τη στρατηγική τους, εστιάζοντας στην αξιοποίηση της δύναμης των μεγάλων δεδομένων. Αυτό συνεπάγεται την ανάγκη για την πρόσληψη και τη διατήρηση εξειδικευμένων αναλυτών, ικανών να μετατρέψουν τον τεράστιο όγκο δεδομένων σε πολύτιμες πληροφορίες. Ωστόσο, η απλή πρόσληψη δεν αρκεί. Οι επιχειρήσεις πρέπει να καλλιεργήσουν μια οργανωσιακή κουλτούρα που να ενθαρρύνει και να υποστηρίζει τη χρήση των δεδομένων στη λήψη στρατηγικών αποφάσεων (Manyika et al., 2011: 13).

1.6 Μεθοδολογική προσέγγιση

Η παρούσα εργασία υιοθετεί μία ποιοτική ερευνητική προσέγγιση, βασισμένη στη βιβλιογραφική ανασκόπηση και την ανάλυση μελέτη περίπτωσης (case study analysis). Η βιβλιογραφική ανασκόπηση περιλαμβάνει τη συλλογή, αξιολόγηση και σύνθεση της υπάρχουσας ακαδημαϊκής και επιστημονικής βιβλιογραφίας για το αντικείμενο των Big Data και της στρατηγικής μάρκετινγκ.

Η ανασκόπηση ακολουθεί τις αρχές της θεματικής σύνθεσης, δηλαδή την αναγνώριση, ταξινόμηση και συγκριτική ανάλυση βασικών εννοιών που αναδύονται στη διεθνή βιβλιογραφία. Οι πηγές περιλαμβάνουν επιστημονικά άρθρα, πρακτικές μελέτες επιχειρήσεων, βιβλία και μονογραφίες για Big Data, Business Intelligence και Digital Marketing. Εφαρμόστηκε κριτική αποτίμηση των πηγών εστιάζοντας στη θεωρητική εγκυρότητα, τη μεθοδολογική επάρκεια και τη συμβολή τους στην κατανόηση της σχέσης μεταξύ των Big Data και στρατηγικού σχεδιασμού στο μάρκετινγκ.

Όσον αφορά την ανάλυση μελέτης περίπτωσης (single case study analysis) με εστίαση στη εταιρεία Netflix η ανάλυση οργανώθηκε με βάση το μοντέλο case embedded approach, σύμφωνα με το οποίο το φαινόμενο (Big Data στο μάρκετινγκ) εξετάζεται στο πραγματικό επιχειρησιακό πλαίσιο του οργανισμού. Η μελέτη δομήθηκε με βάση την ανάλυση Δυνατών και Αδυνάτων σημείων, Ευκαιριών και Απειλών (SWOT analysis) και την συγκριτική αξιολόγηση (comparative benchmarking) με ανταγωνιστικές πλατφόρμες.

Η μεθοδολογία εντάσσεται στο ερμηνευτικό επιστημολογικό παράδειγμα (interpretivism), καθώς εστιάζει στην ερμηνεία των εννοιών, των διαδικασιών και των στρατηγικών που σχετίζονται με τη χρήση μεγάλων δεδομένων σε συγκεκριμένα

οργανωσιακά περιβάλλοντα. Βέβαια η μονομερής ανάλυση ενδέχεται να μην προσφέρει γενικεύσιμα συμπεράσματα σε όλους τους κλάδους και βασίζεται σε δευτερογενή δεδομένα με απουσία εμπειρικής επαλήθευσης. Σε μελλοντική έρευνα σκοπός μας είναι η πραγματοποίηση ποσοτικών αναλύσεων ή/και συνεντεύξεων.

2. Big Data και Στρατηγικό Marketing

2.1 Η Ανάλυση Big Data ως εργαλείο του στρατηγικού μάρκετινγκ για τις επιχειρήσεις

Πολλοί ειδικοί θεωρούν ότι η ανάλυση μεγάλων δεδομένων πρόκειται για την «επόμενη επανάσταση στη διαχείριση», καθώς οι δυνατότητές της είναι τεράστιες και μπορούν να μεταμορφώσουν ριζικά τον τρόπο με τον οποίο οι επιχειρήσεις λειτουργούν και λαμβάνουν αποφάσεις (McAfee et al., 2012). Σε ένα περιβάλλον αγοράς όπου ο ανταγωνισμός είναι ιδιαίτερα έντονος και οι καινοτόμες ιδέες αντιγράφονται με ευκολία, η ικανότητα μιας επιχείρησης να παράγει ιδέες με ταχύτητα (δηλαδή, να ενισχύει τη δημιουργική της ένταση), καθίσταται κρίσιμη για την επίτευξη ενός βιώσιμου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Οι επιχειρήσεις αναγνωρίζουν όλο και περισσότερο τη δύναμη των μεγάλων δεδομένων ως ένα νέο κεφάλαιο που μπορεί να προσφέρει νέους τρόπους διαφοροποίησης των προϊόντων τους (Erevelles, Fukawa & Swayne, 2016).

Η ανάλυση μεγάλων δεδομένων έχει αναδειχθεί ως ένα κρίσιμο εργαλείο για την επιτυχία των επιχειρήσεων στον τομέα του μάρκετινγκ, όπως αποδεικνύεται από πληθώρα ερευνών και εμπειρογνομών. Έτσι, η ανάλυση μεγάλων δεδομένων επιτρέπει στις επιχειρήσεις να κατανοήσουν καλύτερα το κοινό τους, να εντοπίσουν τις προτιμήσεις και τις ανάγκες τους, και να προσαρμόσουν τις διαφημίσεις τους ανάλογα. Αυτό οδηγεί σε πιο στοχευμένες και αποτελεσματικές διαφημιστικές καμπάνιες, με αποτέλεσμα την αύξηση της απόδοσης της επένδυσης (Malthouse & Li, 2017). Επίσης, η ανάλυση μεγάλων δεδομένων βοηθά τις επιχειρήσεις να παρακολουθούν την εικόνα της μάρκας τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και σε άλλες διαδικτυακές πλατφόρμες και μπορούν να εντοπίσουν τα σχόλια και τις αντιδράσεις των πελατών, να κατανοήσουν τα συναισθήματά τους και να λάβουν μέτρα για τη βελτίωση της φήμης της μάρκας τους (Liu, Burns & Hou, 2017). Στον τομέα του τουρισμού, η ανάλυση μεγάλων δεδομένων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη των τάσεων, την κατανόηση των προτιμήσεων των τουριστών, και την ανάπτυξη

εξατομικευμένων προσφορών. Αυτό επιτρέπει στις επιχειρήσεις να προσαρμόζουν τις υπηρεσίες τους στις ανάγκες της αγοράς και να αυξάνουν την ανταγωνιστικότητά τους (Miah et al., 2017). Επιπρόσθετα, μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να εντοπίσουν τις ανάγκες των πελατών και να αναπτύξουν νέα προϊόντα που ανταποκρίνονται σε αυτές και μπορούν να αναλύσουν τα δεδομένα αγορών, τα σχόλια των πελατών και τις τάσεις της αγοράς για να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με την ανάπτυξη νέων προϊόντων (Tan & Zhan, 2014). Η αξιοποίηση της ανάλυσης των μεγάλων δεδομένων έχει σημαντικό αντίκτυπο στον τρόπο που οι επιχειρήσεις χαράσσουν τις στρατηγικές του μάρκετινγκ καθώς επιτρέπεται η δημιουργία πιο στοχευμένων και εξατομικευμένων ενεργειών που προσεγγίζουν πιο αποτελεσματικά τους καταναλωτές (Anfer & Wamba, 2019).

Η ικανότητα των επιχειρήσεων να αναλύουν τεράστιους όγκους δεδομένων από ποικίλες πηγές, όπως κοινωνικά δίκτυα, αισθητήρες, κινητά, ιστοσελίδες, καθώς και δεδομένα καταναλωτών, ανταγωνιστών και προμηθευτών, τους επιτρέπει να δημιουργήσουν ισχυρές στρατηγικές μάρκετινγκ και να ενισχύσουν την ανάλυση δεδομένων σε στρατηγικό επίπεδο (Kim, Shin & Min, 2016). Πράγματι, η αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων στις δραστηριότητες μάρκετινγκ μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην ενίσχυση των στρατηγικών δυνατοτήτων ενός οργανισμού στον τομέα αυτό. Οι πλέον αποδεκτές στρατηγικές δυνατότητες μάρκετινγκ περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τη διαδικασία ανάπτυξης νέων προϊόντων και την προληπτική προσαρμογή στις τάσεις και τις ανάγκες της αγοράς. Αυτές οι δυνατότητες χαρακτηρίζονται ως ανώτερης τάξης και διακλαδικές, καθώς βασίζονται και διαμορφώνονται από ένα σύνολο άλλων ικανοτήτων που υπάρχουν και λειτουργούν εντός του οργανισμού (Barrales-Molina, Martínez-López & Gázquez-Abad, 2013).

Οι επιχειρήσεις που διαθέτουν τα απαραίτητα μέσα και την κατάλληλη προετοιμασία ώστε να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά στις ανάγκες της αγοράς, καθώς και να προβλέπουν τις διαρκώς μεταβαλλόμενες συνθήκες του επιχειρηματικού περιβάλλοντος, είναι πιθανότερο να αποκτήσουν ένα διατηρήσιμο ανταγωνιστικό προβάδισμα και να εξασφαλίσουν υψηλότερα επίπεδα κερδοφορίας σε βάθος χρόνου (Morgan, Vorhies & Mason, 2009). Οι ικανότητες μάρκετινγκ επηρεάζουν άμεσα την αποδοτικότητα και την επιτυχία μιας επιχείρησης. Σύμφωνα με αυτήν την άποψη, οι συμπληρωματικές δεξιότητες μπορούν να συμβάλουν σημαντικά, όχι μόνο στη βελτίωση του προσανατολισμού της επιχείρησης προς την αγορά, αλλά και στην πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων της για τη δημιουργία προστιθέμενης αξίας. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση του Netflix, το οποίο χρησιμοποιεί τεχνολογίες ανάλυσης μεγάλων δεδομένων (big data analytics)

προκειμένου να αποκτήσει βαθύτερη κατανόηση των καταναλωτικών συμπεριφορών και προτιμήσεων. Μέσω αυτής της ανάλυσης, η εταιρεία είναι σε θέση να προτείνει στοχευμένο περιεχόμενο στους χρήστες, αυξάνοντας έτσι την ικανοποίησή τους και την αφοσίωσή τους στην πλατφόρμα. Επιπλέον, αξιοποιώντας τις πληροφορίες που συλλέγει, το Netflix μπορεί να προβλέψει με μεγαλύτερη ακρίβεια τις ανάγκες των πελατών του. Αυτή η ικανότητα πρόβλεψης έχει οδηγήσει την εταιρεία σε μια στρατηγική διαφοροποίησης του επιχειρηματικού της μοντέλου. Από μια απλή πλατφόρμα παροχής υπηρεσιών streaming, το Netflix έχει εξελιχθεί σε μια πλήρως ανεπτυγμένη εταιρεία παραγωγής περιεχομένου, δημιουργώντας τις δικές της πρωτότυπες σειρές και ταινίες (Netflix Originals). Αυτή η μετάβαση δεν ενισχύει μόνο την ανταγωνιστικότητά της, αλλά και την ικανότητά της να καθορίζει τις τάσεις στον χώρο της ψυχαγωγίας, εδραιώνοντας έτσι μια πιο ισχυρή και βιώσιμη θέση στην παγκόσμια αγορά (Fernández-Manzano, Neira & Clares-Gavilán, 2016).

Προγενέστερες έρευνες έχουν αναδείξει την επίδραση των δυνατοτήτων ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων στη διατήρηση μιας σταθερής επιχειρηματικής απόδοσης. Στην έρευνα των Anfer & Wamba (2019) υποστηρίζεται ότι η αποτελεσματική αξιοποίηση τόσο των αναλυτικών δεδομένων όσο και των στρατηγικών μάρκετινγκ ενδέχεται να δημιουργήσει σημαντικά ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, οδηγώντας σε υψηλότερα επίπεδα αποδοτικότητας και βιωσιμότητας για την επιχείρηση.

Η ικανότητα αξιοποίησης των big data για κατανόηση των προτιμήσεων πελατών δεν αποτελεί απλώς επιχειρησιακό εργαλείο, αλλά στρατηγική επιλογή που συνδέεται με τη δημιουργία ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Για παράδειγμα, η ανάλυση δεδομένων κατανάλωσης επιτρέπει την πρόβλεψη τάσεων και συνεπώς την προληπτική ανάπτυξη νέων προϊόντων, πριν αυτά ζητηθούν από την αγορά. Αυτή η ικανότητα οδηγεί σε ταχύτερη είσοδο προϊόντων στην αγορά (time to market), βελτίωση της απόδοσης επένδυσης στο μάρκετινγκ (ROI) και τελικά σε αύξηση κερδοφορίας και μεριδίου αγοράς. Συνεπώς, η χρήση Big Data δεν περιορίζεται στη λειτουργική βελτίωση, αλλά επηρεάζει καίρια τον στρατηγικό σχεδιασμό και τις επιχειρηματικές επιδόσεις (business performance).

2.2 Ο ρόλος των Big Data στη διαμόρφωση στρατηγικής σκέψης στο marketing

Η ενσωμάτωση των Big Data στο στρατηγικό μάρκετινγκ αποτελεί μία από τις πιο καθοριστικές εξελίξεις της τελευταίας δεκαετίας. Η παραδοσιακή στρατηγική σκέψη στο marketing βασιζόταν κυρίως σε περιοδικές αναλύσεις αγοράς, δημογραφική τμηματοποίηση και σε σχετικά στατικά στρατηγικά πλάνα. Με την εμφάνιση των Big Data, η στρατηγική αυτή μετασχηματίζεται σε ένα δυναμικό, προσαρμοστικό και διαρκώς εξελισσόμενο πλαίσιο, όπου η λήψη αποφάσεων καθοδηγείται από δεδομένα σε πραγματικό χρόνο (real-time decision making) (Wedel & Kannan, 2016).

Από την προβλεπτικότητα στην προσαρμοστικότητα

Οι παραδοσιακές στρατηγικές marketing συχνά σχεδιάζονταν σε ετήσιους ή εξαμηνιαίους κύκλους, βασισμένες σε ιστορικά δεδομένα και περιορισμένα δείγματα αγοράς. Αντίθετα, η αξιοποίηση Big Data επιτρέπει στους οργανισμούς να αναπροσαρμόζουν τις στρατηγικές τους άμεσα, καθώς διαθέτουν συνεχή ροή δεδομένων σχετικά με συμπεριφορές καταναλωτών, κινήσεις ανταγωνισμού και μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς (Erevelles, Fukawa & Swayne, 2016). Αυτό το μοντέλο στρατηγικής δεν είναι γραμμικό αλλά **κυκλικό και ευέλικτο**, γεγονός που καθιστά τον στρατηγικό σχεδιασμό μια διαδικασία συνεχούς βελτιστοποίησης και όχι στατικής πρόβλεψης. Η στρατηγική σκέψη, επομένως, αποκτά χαρακτηριστικά **adaptive strategy**, με τα στελέχη marketing να λειτουργούν περισσότερο ως «διαχειριστές δεδομένων και πειραμάτων» παρά αποκλειστικά ως «σχεδιαστές καμπανιών». Τεχνικές όπως A/B testing, agile marketing και real-time analytics ενισχύουν αυτήν την ευελιξία.

Από την ενόραση στην αλγοριθμική λήψη αποφάσεων

Ένα ακόμη κρίσιμο σημείο μετασχηματισμού αφορά τον τρόπο με τον οποίο λαμβάνονται στρατηγικές αποφάσεις. Παραδοσιακά, ο στρατηγικός σχεδιασμός στηριζόταν σε ανθρώπινη εμπειρία, διοικητική διαίσθηση και ανάλυση περιορισμένων δεδομένων. Με την είσοδο των Big Data, η διαδικασία αυτή συμπληρώνεται —και σε ορισμένες περιπτώσεις αντικαθίσταται— από **αλγοριθμικά συστήματα ανάλυσης και πρόβλεψης**, όπως machine learning και predictive analytics (Chen, Chiang & Storey, 2012). Αυτό μεταβάλλει θεμελιωδώς τη φύση της στρατηγικής σκέψης: οι υπεύθυνοι marketing καλούνται να **συνδυάσουν ποσοτικά μοντέλα και ανθρώπινη κρίση**, δημιουργώντας ένα νέο υβριδικό μοντέλο λήψης αποφάσεων. Αν και αυτή η εξέλιξη ενισχύει την ακρίβεια και την ταχύτητα των αποφάσεων, ταυτόχρονα δημιουργεί κινδύνους υπερεξάρτησης από τα δεδομένα και τους

αλγορίθμους, γεγονός που μπορεί να μειώσει τη στρατηγική διορατικότητα και δημιουργικότητα (Mikalef et al., 2018).

Νέα προσέγγιση στην κατανόηση του πελάτη

Η τμηματοποίηση της αγοράς υπήρξε πυλώνας του marketing επί δεκαετίες. Ωστόσο, τα Big Data επιτρέπουν βαθύτερη κατανόηση της συμπεριφοράς του καταναλωτή μέσω της μικρο-τμηματοποίησης (micro-segmentation) και της εξατομίκευσης σε πραγματικό χρόνο. Η στρατηγική marketing πλέον δεν περιορίζεται σε δημογραφικά κριτήρια, αλλά βασίζεται σε **συμπεριφορικά, ψυχογραφικά και προγνωστικά μοντέλα** (Davenport, Guha, Grewal & Bressgott, 2020). Αυτό οδηγεί σε στρατηγικές που τοποθετούν τον πελάτη στο επίκεντρο, με έμφαση στη **συνεχή παρακολούθηση και βελτιστοποίηση της εμπειρίας του**. Η έννοια του customer journey γίνεται δυναμική και διαδραστική, και η στρατηγική marketing σχεδιάζεται για να προσαρμόζεται εξατομικευμένα σε κάθε στάδιο αυτού του ταξιδιού.

Διακυβέρνηση δεδομένων και στρατηγική υπευθυνότητας

Η χρήση Big Data ενισχύει σημαντικά τη στρατηγική ισχύ των οργανισμών, αλλά ταυτόχρονα επιβάλλει **νέες ηθικές και κανονιστικές προκλήσεις**. Ζητήματα ιδιωτικότητας, διαφάνειας, δικαιωμάτων των καταναλωτών και συμμόρφωσης με κανονισμούς (όπως ο GDPR στην Ευρωπαϊκή Ένωση) δεν αποτελούν πλέον απλώς νομικές υποχρεώσεις, αλλά **στρατηγικούς παράγοντες** που επηρεάζουν τη φήμη, την εμπιστοσύνη και τη βιωσιμότητα των οργανισμών (Martin & Murphy, 2017). Κατά αυτόν τον τρόπο, η στρατηγική σκέψη στο marketing δεν αφορά πλέον μόνο την επίτευξη στόχων απόδοσης, αλλά και τη διαμόρφωση ενός **ηθικού και υπεύθυνου πλαισίου αξιοποίησης δεδομένων**, που ενισχύει τη μακροπρόθεσμη αξία της σχέσης με τον πελάτη.

Μετασχηματισμός της κουλτούρας στρατηγικού σχεδιασμού

Η στρατηγική μεταβολή που προκαλούν τα Big Data δεν είναι αποκλειστικά τεχνολογική. Απαιτεί μια **νέα οργανωσιακή κουλτούρα**, βασισμένη στη λογική “data-driven decision making”. Αυτό σημαίνει ότι οι οργανισμοί πρέπει να επενδύσουν σε δεξιότητες

ανάλυσης, σε κατάλληλες τεχνολογικές υποδομές, αλλά και σε νέες μορφές συνεργασίας μεταξύ τμημάτων marketing, IT και στρατηγικού σχεδιασμού (Wamba et al., 2015). Αυτή η πολιτισμική μεταβολή ενισχύει την **αναλυτική ικανότητα των οργανισμών** και ενσωματώνει τη στρατηγική marketing σε ένα ευρύτερο οικοσύστημα επιχειρησιακής ευφυΐας.

Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι, η επίδραση των Big Data στη στρατηγική σκέψη του marketing είναι πολυδιάστατη. Δεν πρόκειται μόνο για βελτιωμένη πληροφόρηση, αλλά για έναν ριζικό μετασχηματισμό της ίδιας της λογικής διαμόρφωσης στρατηγικής: από στατικές και περιοδικές αποφάσεις σε δυναμικά, ευέλικτα και δεδομενοκεντρικά μοντέλα. Παρά τα οφέλη σε ταχύτητα, ακρίβεια και εξατομίκευση, υπάρχουν και σημαντικές προκλήσεις που σχετίζονται με την υπερεξάρτηση από αλγορίθμους, τα ζητήματα ιδιωτικότητας και την ανάγκη νέων δεξιοτήτων. Συνεπώς, η αποτελεσματική ενσωμάτωση των Big Data στη στρατηγική marketing απαιτεί ισορροπία ανάμεσα στην τεχνολογική αξιοποίηση και την ανθρώπινη κρίση, καθώς και στρατηγική υπευθυνότητα.

2.3 Ταξινόμηση δυνατοτήτων Ανάλυσης Big Data και στρατηγικό μάρκετινγκ

Σύμφωνα με τον ορισμό που δίνεται από τους Wamba et al. (2014), η Ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων αποτελεί μια ολοκληρωμένη και συστηματική προσέγγιση για τη διαχείριση, την επεξεργασία και την ανάλυση κρίσιμων πτυχών των δεδομένων, οι οποίες περιγράφονται μέσω των πέντε διαστάσεων 5V. Ο κύριος στόχος της είναι η παραγωγή νέων γνώσεων που μπορούν να αξιοποιηθούν για τη δημιουργία βιώσιμης αξίας, την αποδοτική μέτρηση της επιχειρηματικής επίδοσης και την ενίσχυση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος των οργανισμών.

Η ανάλυση μεγάλων δεδομένων έχει αναδειχθεί ως ένα επαναστατικό εργαλείο, ικανό να αλλάξει ριζικά τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων (McAfee et al., 2012), γεγονός που έχει σημαντική επίδραση στην επιχειρηματική αξία, καθώς συμβάλλει στην ενσωμάτωση νέων Δυνατοτήτων Ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων στο ευρύτερο πλαίσιο των δυνατοτήτων πληροφορικής (Wamba et al., 2015). Μέσω της ενίσχυσης της επιχειρηματικής αξίας, οι εταιρείες μπορούν να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους, αξιοποιώντας τις εξελιγμένες δυνατότητες που προσφέρει η ανάλυση μεγάλων δεδομένων (Kim, Shin & Kwon, 2012).

Σύμφωνα με τη θεωρία των δυνατοτήτων πληροφορικής, όπως ορίζεται από τους Kim, Shin & Kwon (2012), οι Akter ete al. (2016) προτείνουν τρεις βασικές κατηγορίες δυνατοτήτων Ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων:

A). Ικανότητα υποδομής Ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων: αποτελεί τη θεμελιώδη βάση για την αποτελεσματική ανάλυση μεγάλων δεδομένων και περιλαμβάνει όλους τους τεχνολογικούς πόρους και τις υποδομές που επιτρέπουν τη συλλογή, αποθήκευση, επεξεργασία και ανάλυση τεράστιων όγκων δεδομένων. είναι κρίσιμη για κάθε επιχείρηση που επιθυμεί να αξιοποιήσει τα δεδομένα της στρατηγικά, καθώς διασφαλίζει ότι η πληροφορία μπορεί να συλλεχθεί, να αποθηκευτεί, να υποβληθεί σε επεξεργασία και να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία επιχειρηματικής αξίας. Αναλυτικότερα, η ικανότητα αυτή περιλαμβάνει:

1) Υπολογιστική ισχύς και αποθήκευση, όπως: α) υποδομές Cloud Computing (π.χ. AWS, Google Cloud, Microsoft Azure) που επιτρέπουν ευέλικτη και κλιμακούμενη αποθήκευση και επεξεργασία δεδομένων, β) Data Warehouses & Data Lakes, τα οποία αποθηκεύουν δομημένα και μη δομημένα δεδομένα για ανάλυση, γ) υψηλής απόδοσης διακομιστές και υπολογιστικά συστήματα, που υποστηρίζουν περίπλοκους υπολογισμούς και ανάλυση σε πραγματικό χρόνο.

2) Διαχείριση και επεξεργασία δεδομένων, όπως: α) Συστήματα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DBMS), όπως MySQL, PostgreSQL, Oracle, που επιτρέπουν τη δομημένη αποθήκευση δεδομένων, β) Big Data Frameworks, όπως Apache Hadoop και Apache Spark, που βοηθούν στην κατανομημένη επεξεργασία μεγάλων δεδομένων, γ) ETL (Extract, Transform, Load) εργαλεία, τα οποία διαχειρίζονται τη ροή δεδομένων από πολλαπλές πηγές προς αποθήκες δεδομένων.

3) Ασφάλεια και διακυβέρνηση δεδομένων, όπως: α) μηχανισμοί κρυπτογράφησης και πολιτικές πρόσβασης, για την προστασία ευαίσθητων δεδομένων, β) κανονιστική συμμόρφωση (GDPR, CCPA, HIPAA), που διασφαλίζει ότι η διαχείριση των δεδομένων ακολουθεί τα διεθνή πρότυπα, γ) Data Governance Platforms, που βοηθούν στη διαχείριση της ποιότητας και της ακεραιότητας των δεδομένων.

4) Δίκτυα και συνδεσιμότητα, όπως: α) υψηλής ταχύτητας δικτυακές υποδομές, για την αποδοτική μεταφορά δεδομένων, β) IoT (Internet of Things) συστήματα, που συνδέουν συσκευές και αισθητήρες για τη συλλογή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο και γ) APIs και

Data Integration Tools, που επιτρέπουν την αλληλεπίδραση μεταξύ διαφορετικών συστημάτων δεδομένων.

B) Ικανότητα διαχείρισης BDA: αναφέρεται στις στρατηγικές, τις διαδικασίες και τις πρακτικές που επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να διαχειρίζονται αποτελεσματικά την ανάλυση μεγάλων δεδομένων, εξασφαλίζοντας ότι τα δεδομένα χρησιμοποιούνται με τον βέλτιστο τρόπο για τη λήψη αποφάσεων και τη δημιουργία αξίας. Μια επιχείρηση μπορεί να διαθέτει ισχυρή τεχνολογική υποδομή (Ικανότητα Υποδομής BDA), αλλά χωρίς σωστή διαχείριση των δεδομένων, η αξία τους δεν αξιοποιείται πλήρως. Η αποτελεσματική διαχείριση BDA διασφαλίζει ότι τα δεδομένα χρησιμοποιούνται στρατηγικά, συμβάλλοντας στη βελτίωση της απόδοσης, της καινοτομίας και της ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης. Αναλυτικότερα, η ικανότητα αυτή περιλαμβάνει:

1) Στρατηγική διαχείριση δεδομένων, όπως: α) ευθυγράμμιση με την επιχειρηματική στρατηγική, επειδή η διαχείριση των δεδομένων πρέπει να υποστηρίζει τους επιχειρηματικούς στόχους, π.χ. αύξηση κερδοφορίας, βελτίωση εμπειρίας πελατών, ανάπτυξη νέων προϊόντων, β) καθορισμός KPI & Metrics, δηλαδή ανάπτυξη δεικτών απόδοσης για τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας της χρήσης των δεδομένων και γ) Data-Driven Decision Making, δηλ. δημιουργία κουλτούρας όπου οι αποφάσεις βασίζονται σε ανάλυση δεδομένων αντί σε διαισθητικές εκτιμήσεις.

2) Διαχείριση ποιότητας δεδομένων (Data Quality Management), όπως: α) διασφάλιση ακρίβειας & αξιοπιστίας με την εφαρμογή ελέγχων για την αποφυγή σφαλμάτων στα δεδομένα, β) Data Cleaning & Standardization, καθαρισμός και ομογενοποίηση δεδομένων για την αποφυγή διπλοεγγραφών και ελλিপών πληροφοριών και γ) Master Data Management (MDM), οργάνωση και ενοποίηση δεδομένων από διάφορες πηγές για συνεπή ανάλυση.

3) Διακυβέρνηση δεδομένων (Data Governance), όπως: α) συμμόρφωση με κανονισμούς: GDPR, CCPA, HIPAA, για να τηρούνται οι πολιτικές απορρήτου και προστασίας των δεδομένων, β) ρόλοι & ευθύνες (Data Stewardship), για να καθορίζονται οι υπεύθυνοι για τη διαχείριση των δεδομένων μέσα στον οργανισμό και γ) πολιτικές πρόσβασης & ασφάλειας, για να πραγματοποιείται έλεγχος των αδειών πρόσβασης στα δεδομένα και να αποτρέπεται η μη εξουσιοδοτημένη χρήση.

4) Διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού & γνώσης, όπως: α) εκπαίδευση & ανάπτυξη δεξιοτήτων, μέσω εφαρμογής προγραμμάτων εκπαίδευσης για ανάλυση δεδομένων, τεχνητής νοημοσύνης (AI) και μηχανικής μάθησης (ML), β) διατμηματική συνεργασία, μέσω της

προώθησης της συνεργασίας μεταξύ ομάδων μάρκετινγκ, IT, οικονομικών και διοίκησης για αξιοποίηση των δεδομένων και γ) Data-Driven Innovation με την ενθάρρυνση της χρήσης δεδομένων για τη δημιουργία νέων επιχειρηματικών μοντέλων και προϊόντων.

5) Υιοθέτηση τεχνολογιών & εργαλείων, όπως: α) BI & Analytics Tools, κάνοντας χρήση εργαλείων όπως Power BI, Tableau, Google Analytics για ανάλυση δεδομένων, β) Automated Decision-Making Systems για την αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης (AI) για αυτοματοποίηση αναλύσεων και πρόβλεψης τάσεων και γ) Real-Time Data Processing για την εφαρμογή τεχνολογιών για ανάλυση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.

Γ) Προσωπική ικανότητα BDA: αναφέρεται στις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητες των ατόμων που εργάζονται με την ανάλυση μεγάλων δεδομένων. Είναι ένας κρίσιμος παράγοντας για την επιτυχία των επιχειρήσεων, καθώς ακόμα και οι πιο προηγμένες τεχνολογικές υποδομές δεν μπορούν να αξιοποιηθούν πλήρως χωρίς κατάλληλα καταρτισμένο ανθρώπινο δυναμικό. Διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην επιτυχία μιας επιχείρησης, καθώς οι γνώσεις και δεξιότητες των εργαζομένων καθορίζουν την ικανότητα του οργανισμού να μετατρέπει τα δεδομένα σε χρήσιμη πληροφορία. Οι επαγγελματίες που διαθέτουν αυτές τις δεξιότητες μπορούν να μεγιστοποιήσουν την αξία των δεδομένων, να βελτιώσουν τις επιχειρηματικές αποφάσεις και να συμβάλουν στην καινοτομία και την ανταγωνιστικότητα. Αναλυτικότερα, η ικανότητα αυτή περιλαμβάνει:

1) Τεχνικές δεξιότητες (Technical Skills), που αφορά την ικανότητα των ατόμων να διαχειρίζονται και να αναλύουν δεδομένα χρησιμοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες και εργαλεία, όπως: α) διαχείριση Βάσεων Δεδομένων & SQL, β) προγραμματισμός για ανάλυση δεδομένων και γνώση γλωσσών όπως Python (Pandas, NumPy), R, Scala, Julia, γ) Big Data Frameworks, εμπειρία σε Apache Hadoop, Spark, Kafka, που χρησιμοποιούνται για την επεξεργασία τεράστιων όγκων δεδομένων, δ) εργαλεία Business Intelligence (BI), ικανότητα χρήσης Power BI, Tableau, Google Data Studio για οπτικοποίηση δεδομένων και ε) Machine Learning & AI – Γνώση αλγορίθμων Μηχανικής Μάθησης (ML) και Τεχνητής Νοημοσύνης (AI) για πρόβλεψη και αυτοματοποίηση.

2) Αναλυτικές και στρατηγικές δεξιότητες (Analytical & Strategic Thinking), που επιτρέπουν στους επαγγελματίες να εξάγουν χρήσιμα συμπεράσματα από δεδομένα και να τα συνδέουν με τις επιχειρηματικές στρατηγικές. Αυτές είναι: α) Data-Driven Decision Making: ικανότητα λήψης αποφάσεων βασισμένης σε ανάλυση δεδομένων και όχι σε υποθέσεις, β) προγνωστική ανάλυση (Predictive Analytics): ικανότητα πρόβλεψης τάσεων και

συμπεριφορών μέσω στατιστικής μοντελοποίησης, γ) ανάλυση ROI & απόδοσης – κατανόηση των δεικτών μέτρησης επιχειρηματικής επιτυχίας μέσω δεδομένων και δ) συσχέτιση δεδομένων με επιχειρησιακούς στόχους και σύνδεση δεδομένων με KPI (Key Performance Indicators).

3) Δεξιότητες επικοινωνίας & αφήγησης μέσω δεδομένων (Data Storytelling & Communication). Η ικανότητα παρουσίασης των δεδομένων με σαφή και κατανοητό τρόπο είναι απαραίτητη, ειδικά για τη συνεργασία με μη τεχνικές ομάδες. Αυτές είναι: α) Data Visualization: χρήση γραφημάτων και dashboards για να παρουσιάζονται τα δεδομένα αποτελεσματικά, β) μετάφραση δεδομένων σε στρατηγικές προτάσεις – παρουσίαση ευρημάτων με επιχειρησιακά insights που οδηγούν σε δράσεις, γ) διαχείριση Data-Driven Meetings: επεξήγηση δεδομένων και συμπερασμάτων σε διαφορετικά τμήματα μιας επιχείρησης και δ) storytelling μέσω δεδομένων με τη δημιουργία αφηγηματικών προσεγγίσεων που κάνουν τα δεδομένα πιο προσιτά και πειστικά.

4) Δεξιότητες συνεργασίας & καινοτομίας (Collaboration & Innovation Skills). Η ανάλυση μεγάλων δεδομένων δεν είναι μια μεμονωμένη εργασία αλλά απαιτεί διατμηματική συνεργασία και συνεχή προσαρμογή στις νέες τεχνολογίες. Αυτές είναι: α) διατμηματική συνεργασία: συνεργασία με ομάδες marketing, IT, χρηματοοικονομικών, R&D για βελτιστοποίηση της χρήσης δεδομένων, β) επιχειρηματική αντίληψη (Business Acumen), ικανότητα σύνδεσης της ανάλυσης δεδομένων με επιχειρηματικές αποφάσεις, γ) διαχείριση έργων Δεδομένων (Data Project Management) καθορίζοντας στόχους και διαχείριση έργων που σχετίζονται με δεδομένα και δ) προσαρμοστικότητα σε νέες τεχνολογίες μέσω συνεχούς εκπαίδευσης και υιοθέτησης νέων τεχνολογιών στον τομέα των δεδομένων.

Αντίστοιχα, οι Gupta & George (2016), ταξινομούν τις δυνατότητες Ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων σε τρεις επιπλέον κατηγορίες:

A) Απτές δυνατότητες (Tangible Capabilities): αναφέρονται στους φυσικούς, τεχνολογικούς και υλικούς πόρους που επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να συλλέγουν, αποθηκεύουν, επεξεργάζονται και αναλύουν δεδομένα. Αυτές οι δυνατότητες αποτελούν τη βάση για την επιτυχημένη εφαρμογή ανάλυσης δεδομένων και μπορούν να χωριστούν σε τέσσερις βασικές κατηγορίες: α) υπολογιστική ισχύς, επειδή η ύπαρξη επαρκούς υπολογιστικής ισχύος είναι απαραίτητη για την εφαρμογή αλγορίθμων μηχανικής μάθησης, real-time analytics και επεξεργασίας μεγάλων δεδομένων, β) υποδομές αποθήκευσης, επειδή τα μεγάλα δεδομένα απαιτούν αξιόπιστες, γρήγορες και ασφαλείς υποδομές αποθήκευσης για

να διασφαλιστεί η συνεχής διαθεσιμότητα και επεξεργασία πληροφοριών, γ) εργαλεία και πλατφόρμες ανάλυσης, επειδή η χρήση των σωστών εργαλείων επιτρέπει στις επιχειρήσεις να αναλύουν δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, να εντοπίζουν τάσεις και να λαμβάνουν αποφάσεις με βάση δεδομένα καθώς και δ) δίκτυα και συνδεσιμότητα, επειδή τα δεδομένα πρέπει να μεταφέρονται, να διαμοιράζονται και να αναλύονται γρήγορα, ενώ παράλληλα πρέπει να προστατεύονται από κυβερνοαπειλές και διαρροές.

B) Ανθρώπινες δυνατότητες (Human Capabilities): αναφέρονται στις δεξιότητες, γνώσεις και ικανότητες των ανθρώπων που εμπλέκονται στη διαδικασία συλλογής, ανάλυσης και εκμετάλλευσης δεδομένων. Αν και οι τεχνολογικές υποδομές και τα εργαλεία είναι κρίσιμα για την επιτυχία των πρωτοβουλιών Ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων, η ανθρώπινη διάσταση διαδραματίζει εξίσου σημαντικό ρόλο στην ικανότητα μιας επιχείρησης να εκμεταλλευτεί τα δεδομένα με τον βέλτιστο τρόπο. Οι ανθρώπινες δυνατότητες περιλαμβάνουν τις εξής βασικές κατηγορίες:

1) Τεχνικές δεξιότητες (technical skills) που αφορούν την ικανότητα των ατόμων να χρησιμοποιούν εργαλεία και τεχνολογίες για την ανάλυση δεδομένων, την επεξεργασία τους και την εφαρμογή μοντέλων ανάλυσης. Η χρήση των σωστών εργαλείων και η ικανότητα εφαρμογής της τεχνολογίας καθορίζει την ποιότητα των αναλύσεων και τη δυνατότητα της επιχείρησης να δημιουργήσει αξία από τα δεδομένα. Οι δεξιότητες αυτές είναι οι εξής: α) προγραμματισμός και ανάλυση δεδομένων, β) διαχείριση δεδομένων και βάσεις δεδομένων και γ) μηχανική μάθηση και τεχνητή νοημοσύνη.

2) Στρατηγικές δεξιότητες (strategic skills) οι οποίες περιλαμβάνουν την ικανότητα να συνδέουν τα δεδομένα με τις στρατηγικές ανάγκες της επιχείρησης και να χρησιμοποιούν τις πληροφορίες για να λαμβάνουν επιχειρηματικές αποφάσεις. Η σύνδεση των δεδομένων με στρατηγικούς στόχους επιτρέπει στις επιχειρήσεις να χρησιμοποιούν τις αναλύσεις για να επιτύχουν τους επιχειρηματικούς τους στόχους και να ενισχύσουν τη θέση τους στην αγορά. Οι δεξιότητες αυτές είναι οι εξής: α) επιχειρηματική αντίληψη (Business Acumen), δηλ. η ικανότητα να κατανοούν πώς τα δεδομένα συνδέονται με τις ανάγκες της επιχείρησης και να τα χρησιμοποιούν για την υποστήριξη της στρατηγικής ανάπτυξης, β) Data-Driven Decision Making, δηλ. η ικανότητα να λαμβάνονται αποφάσεις που βασίζονται σε δεδομένα και όχι σε υποθέσεις ή εμπειρική γνώση, προσφέροντας μεγαλύτερη ακρίβεια στις επιχειρηματικές στρατηγικές και γ) αξιολόγηση κινδύνου και απόδοσης, δηλ. η ικανότητα να αξιολογούνται οι κίνδυνοι που σχετίζονται με τις στρατηγικές αποφάσεις και να γίνεται η αξιολόγηση της απόδοσης με τη χρήση ανάλυσης δεδομένων.

3) Δημιουργικότητα και καινοτομία (Creativity & Innovation), που είναι η ικανότητα να ενσωματώνουν δημιουργικές λύσεις στα δεδομένα και να προτείνουν καινοτόμες στρατηγικές αξιοποίησης των δεδομένων. Οι δεξιότητες αυτές επιτρέπουν στους ανθρώπους να εντοπίζουν νέες ευκαιρίες και να αναπτύσσουν καινοτόμες λύσεις που επιτρέπουν στην επιχείρηση να παραμείνει ανταγωνιστική στην αγορά και είναι οι εξής: α) Data-Driven Innovation, η ικανότητα χρήσης δεδομένων για την ανάπτυξη νέων προϊόντων, υπηρεσιών ή επιχειρηματικών μοντέλων που δημιουργούν νέες ευκαιρίες αγοράς, β) εύρεση νέων σχέσεων και εξερεύνηση δεδομένων, με τη χρήση τεχνικών ανάλυσης για την αναγνώριση νέων μοτίβων ή σχέσεων στα δεδομένα που δεν είναι άμεσα προφανή και γ) προβλέψεις και σενάρια (Predictive Analytics), για ανάπτυξη καινοτόμων προβλεπτικών μοντέλων που προσφέρουν πληροφορίες για τις μελλοντικές τάσεις και τις ανάγκες των πελατών.

4) Δεξιότητες συνεργασίας και ηγεσίας (Collaboration & Leadership Skills), που είναι κρίσιμες για την επιτυχία των πρωτοβουλιών ανάλυσης δεδομένων, καθώς η ανάλυση δεδομένων συχνά απαιτεί διατμηματική συνεργασία και καθοδήγηση. Αυτές οι δεξιότητες επιτρέπουν την ενσωμάτωση των δεδομένων σε όλες τις λειτουργίες της επιχείρησης και την ομαλή συνεργασία μεταξύ των τμημάτων, κάτι που είναι απαραίτητο για την επιτυχή αξιοποίηση των δεδομένων. Οι δεξιότητες αυτές είναι: α) διατμηματική συνεργασία, η ικανότητα να συνεργάζονται με άλλες ομάδες όπως μάρκετινγκ, IT, πωλήσεις και διοίκηση για να μεγιστοποιηθεί η αξία των δεδομένων, β) ηγεσία στη διαχείριση δεδομένων. Ο ηγέτης σε μια ομάδα ανάλυσης δεδομένων πρέπει να καθοδηγεί την ομάδα, να εξασφαλίζει ότι τα δεδομένα αξιοποιούνται σωστά και να θέτει στρατηγικούς στόχους για την ανάλυση δεδομένων και γ) εκπαίδευση και ανάπτυξη ομάδων. Η ανάπτυξη των ανθρώπων μέσα στην ομάδα για να βελτιώσουν τις γνώσεις τους και να προσαρμοστούν στις νέες τεχνολογίες της ανάλυσης δεδομένων.

Γ) Διεθνείς δυνατότητες (International Capabilities) που αναφέρονται στην ικανότητα μιας επιχείρησης να εκμεταλλευτεί και να ενσωματώσει δεδομένα και πόρους από διαφορετικές αγορές και γεωγραφικές περιοχές. Αυτές οι δυνατότητες είναι κρίσιμες για τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε διεθνές επίπεδο και επιθυμούν να εκμεταλλευτούν τις πληροφορίες που συλλέγονται σε παγκόσμιο επίπεδο για να βελτιώσουν τις στρατηγικές τους και να ενισχύσουν την απόδοσή τους. Στο πλαίσιο της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων, οι διεθνείς δυνατότητες περιλαμβάνουν την ικανότητα να διαχειρίζονται και να αξιοποιούν δεδομένα που προέρχονται από διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές, πολιτισμούς, νομικά

πλαίσια και οικονομίες. Η εκμετάλλευση αυτών των δυνατοτήτων μπορεί να προσφέρει στις επιχειρήσεις σημαντικά πλεονεκτήματα σε τοπικές και διεθνείς αγορές.

2.4 Η επιρροή των Μεγάλων Δεδομένων, της Ανάλυσης Big Data και της ψηφιοποίησης στις επιχειρηματικές διαδικασίες

Η αδυναμία των οργανισμών να αξιοποιήσουν πλήρως τα μεγάλα δεδομένα μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά κενά στην πληροφόρησή τους σχετικά με την αγορά, περιορίζοντας την ικανότητά τους να αναπτύξουν αποτελεσματικές στρατηγικές μάρκετινγκ που ανταποκρίνονται στις πραγματικές ανάγκες των καταναλωτών. Ωστόσο, η αποτελεσματική αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων δεν είναι μια απλή διαδικασία, καθώς οι οργανισμοί που στερούνται της απαραίτητης τεχνογνωσίας συχνά βρίσκονται αντιμέτωποι με έναν κατακλυσμό δεδομένων που υπερβαίνει τις δυνατότητές τους να τα κατανοήσουν και να τα αξιοποιήσουν (Day, 2011). Οι μελέτες που εξετάζουν την Ανάλυση Μεγάλων Δεδομένων (BDA) ως πηγή σημαντικής «προστιθέμενης αξίας» υπογραμμίζουν τον κρίσιμο ρόλο της στην ενίσχυση της θέσης ενός οργανισμού στην αγορά και στον ριζικό μετασχηματισμό του τρόπου λειτουργίας του (Akhtar et al., 2019).

Καθώς η τεχνολογία εξελίσσεται με ραγδαίους ρυθμούς, οι οργανισμοί ανακαλύπτουν διαρκώς νέους τρόπους να αξιοποιήσουν τα δεδομένα που συλλέγουν, με σκοπό να βελτιώσουν την ανταπόκρισή τους στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς. Για να αξιοποιήσουν αυτό το είδος αξίας από τα μεγάλα δεδομένα, οι Verhoef et al. (2021), ενθαρρύνουν τις επιχειρήσεις να ακολουθήσουν μια διαδικασία τριών σταδίων για να μετασχηματίσουν τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούν τις ψηφιακές τεχνολογίες για τη δημιουργία επιχειρηματικών μοντέλων αξίας. Η ψηφιοποίηση των δεδομένων σε μαζικά δεδομένα αποτελεί το πρώτο και θεμελιώδες στάδιο για την αξιοποίηση της δύναμης των μεγάλων δεδομένων. Αυτή η διαδικασία δεν είναι απλώς μια τεχνική μετατροπή, αλλά μια στρατηγική κίνηση που μπορεί να μετασχηματίσει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο οι οργανισμοί κατανοούν και αλληλεπιδρούν με την αγορά.

Το δεύτερο στάδιο αφορά την ψηφιοποίηση των οργανωτικών διαδικασιών. Αυτή η διαδικασία δεν περιορίζεται απλώς στην αυτοματοποίηση των υφιστάμενων λειτουργιών, αλλά περιλαμβάνει και τον ριζικό ανασχεδιασμό των επιχειρηματικών μοντέλων. Έτσι, περιλαμβάνει την ενσωμάτωση ψηφιακών τεχνολογιών σε όλες τις πτυχές της λειτουργίας

ενός οργανισμού. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την αυτοματοποίηση των ροών εργασίας, την ψηφιοποίηση των αρχείων, την εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης πελατειακών σχέσεων (CRM) και την υιοθέτηση πλατφορμών συνεργασίας (Autio et al., 2018). Σε αυτό το στάδιο επίσης, η ψηφιοποίηση μπορεί να οδηγήσει στην αναδιάρθρωση των υφιστάμενων αλυσίδων αξίας, επιτρέποντας στους οργανισμούς να δημιουργήσουν νέες πηγές εσόδων και να βελτιώσουν την αποδοτικότητά τους. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την ενσωμάτωση ψηφιακών πλατφορμών για την άμεση επικοινωνία με τους πελάτες, την εφαρμογή συστημάτων ηλεκτρονικού εμπορίου και την υιοθέτηση τεχνολογιών blockchain για την ασφαλή και διαφανή διαχείριση των συναλλαγών (Verhoef et al., 2021). Επίσης, η ψηφιοποίηση ενθαρρύνει την υιοθέτηση πιο ευέλικτων και καινοτόμων επιχειρηματικών συμπεριφορών. Έτσι, οι οργανισμοί μπορούν να πειραματιστούν με νέα επιχειρηματικά μοντέλα, να δοκιμάσουν νέα προϊόντα και υπηρεσίες και να προσαρμοστούν γρήγορα στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς (Brewis, Dibb & Meadows, 2023). Επιπρόσθετα, η ψηφιοποίηση των οργανωτικών διαδικασιών δημιουργεί τεράστιους όγκους δεδομένων, τα οποία μπορούν να αναλυθούν με τη χρήση εργαλείων ανάλυσης μεγάλων δεδομένων. Αυτό επιτρέπει στους οργανισμούς να εξάγουν πολύτιμες πληροφορίες για τη βελτίωση των επιχειρηματικών τους αποφάσεων, την πρόβλεψη των τάσεων της αγοράς και την ανάπτυξη εξατομικευμένων προϊόντων και υπηρεσιών. Έτσι, η ψηφιοποίηση οργανωτικών διαδικασιών, μπορεί να δώσει την ευκαιρία σε μια επιχείρηση να ανακαλύψει και να αξιοποιήσει τα πλεονεκτήματα των Big Data, και να ενσωματώσει την χρήση της Ανάλυσης Μεγάλων Δεδομένων (Verhoef et al., 2021. Autio et al., 2018).

Το τρίτο και πιο ολοκληρωμένο στάδιο της ψηφιακής μεταμόρφωσης των οργανισμών απαιτεί έναν ριζικό μετασχηματισμό σε επίπεδο ολόκληρου του οργανισμού. Αυτός ο μετασχηματισμός δεν αφορά απλώς την υιοθέτηση νέων τεχνολογιών, αλλά την πλήρη αναδιοργάνωση των επιχειρηματικών μοντέλων και την καλλιέργεια μιας κουλτούρας καινοτομίας (Pagani & Pardo, 2017). Πιο αναλυτικά, αυτό το στάδιο απαιτεί την ενσωμάτωση της ψηφιακής τεχνολογίας σε όλες τις πτυχές της λειτουργίας του οργανισμού, από την παραγωγή και το μάρκετινγκ έως τη διαχείριση ανθρώπινου δυναμικού και την εξυπηρέτηση πελατών, καθώς πρόκειται για μία ολιστική αλλαγή (Warner & Wäger, 2019). Ο μετασχηματισμός αυτός οδηγεί με τη σειρά του στην ανάπτυξη νέων προϊόντων, υπηρεσιών και επιχειρηματικών μοντέλων, που αξιοποιούν πλήρως τις δυνατότητες των ψηφιακών τεχνολογιών. Στόχος του είναι η δημιουργία νέας αξίας για τους πελάτες, τους εργαζόμενους και τους μετόχους. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη βελτίωση της εμπειρίας

των πελατών, την αύξηση της αποδοτικότητας, τη μείωση του κόστους και τη δημιουργία νέων πηγών εσόδων (Verhoef et al., 2021). Για να επιτευχθεί ο ολοκληρωμένος μετασχηματισμός, οι οργανισμοί πρέπει να προσαρμόσουν τις οργανωτικές τους δυνατότητες, τις δεξιότητες των εργαζομένων, τις διαδικασίες και τα συστήματά τους. Αυτό περιλαμβάνει την ανάπτυξη νέων δεξιοτήτων στην ανάλυση μεγάλων δεδομένων, την εφαρμογή ευέλικτων μεθοδολογιών εργασίας και την υιοθέτηση νέων τεχνολογικών πλατφορμών (Brewis, Dibb & Meadows, 2023).

Κατά τη διάρκεια των σταδίων ψηφιοποίησης και ψηφιακού μετασχηματισμού, οι οργανισμοί συλλέγουν τεράστιους όγκους δεδομένων. Η διαχείριση αυτών των δεδομένων απαιτεί την ανάπτυξη εξειδικευμένων δεξιοτήτων, την εφαρμογή κατάλληλων εργαλείων και την υιοθέτηση ασφαλών διαδικασιών (Verhoef et al., 2021).

2.5 Δημιουργία επιχειρηματικής αξίας από τα Μεγάλα Δεδομένα μέσω στρατηγικών πρωτοβουλιών μάρκετινγκ

Η θεωρία των δυναμικών δυνατοτήτων προσφέρει ένα ισχυρό πλαίσιο για την ανάλυση των ικανοτήτων και των διαδικασιών που απαιτούνται για την αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων. Μέσα από αυτή τη θεωρία, οι οργανισμοί μπορούν να αποκτήσουν και να αξιοποιήσουν πόρους που είναι πολύτιμοι, σπάνιοι, απaráμιλλοι και οργανωμένοι, δημιουργώντας έτσι αξία μέσω της εισαγωγής καινοτομιών στην υφιστάμενη βάση πόρων τους (Ambrosini & Bowman, 2009). Τα μεγάλα δεδομένα, ως ένας σχετικά νέος και στρατηγικής σημασίας επιχειρησιακός πόρος (Gupta & George, 2016), διαθέτουν τα βασικά χαρακτηριστικά που περιγράφονται στο πλαίσιο VRIO (Value, Rarity, Imitability, Organization). Ένα από αυτά τα χαρακτηριστικά είναι η σπανιότητα (Rarity), καθώς τα μεγάλα δεδομένα δεν είναι πάντοτε προσβάσιμα από ανταγωνιστικές επιχειρήσεις, προσφέροντας έτσι ένα σημαντικό πλεονέκτημα σε όσους τα αξιοποιούν αποτελεσματικά.

Επιπλέον, οι οργανισμοί που συνδυάζουν τόσο άυλους (γνώση, τεχνογνωσία, ανθρώπινο κεφάλαιο) όσο και απτούς πόρους (υποδομές πληροφορικής, τεχνολογίες ανάλυσης δεδομένων) έχουν τη δυνατότητα να αναπτύξουν και να ενσωματώσουν τις απαραίτητες ικανότητες για να προσαρμοστούν στις ανατρεπτικές αλλαγές του επιχειρηματικού περιβάλλοντος (Mikalef et al., 2020). Μέσω αυτής της ενσωμάτωσης, οι επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, αξιοποιώντας τη δύναμη

των μεγάλων δεδομένων για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων και τη βελτιστοποίηση των λειτουργιών τους.

Οι εδραιωμένες επιχειρήσεις που έχουν δώσει προτεραιότητα στη στρατηγική κατανομή και αξιοποίηση των υφιστάμενων πόρων τους, με στόχο τη διασφάλιση της παρούσας βιωσιμότητάς τους, βρίσκονται πλέον αντιμέτωπες με την ανάγκη να αναζητήσουν και να ενσωματώσουν νέους ψηφιακούς πόρους προκειμένου να διατηρήσουν τη βιωσιμότητά τους και στο μέλλον (Gupta et al., 2006). Η πρόκληση για αυτές τις επιχειρήσεις έγκειται στη διαχείριση της ισορροπίας ανάμεσα στη διατήρηση και μεγιστοποίηση των υφιστάμενων δυνατοτήτων (εκμετάλλευση) και την αναζήτηση νέων ευκαιριών και καινοτομιών (εξερεύνηση), μια διαδικασία που μπορεί να δημιουργήσει εσωτερικές εντάσεις και αντικρουόμενες απαιτήσεις (Brewis, Dibb & Meadows, 2023).

Για να αντιμετωπίσουν αυτήν τη στρατηγική πρόκληση, οι οργανισμοί μπορούν να υιοθετήσουν διαφορετικές αμφιδέξιες στρατηγικές, οι οποίες επιτρέπουν τη συνύπαρξη των δύο αυτών προσεγγίσεων. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, τρεις βασικές μορφές αμφιδεξιότητας περιλαμβάνουν:

1) Δομική αμφιδεξιότητα (structural ambidexterity): σε αυτήν την περίπτωση, διαφορετικά τμήματα του οργανισμού αναλαμβάνουν ξεχωριστά την εκμετάλλευση των υπαρχόντων πόρων και την εξερεύνηση νέων ευκαιριών. Με αυτόν τον τρόπο, δημιουργούνται εξειδικευμένες μονάδες που επικεντρώνονται είτε στη βελτιστοποίηση υφιστάμενων διαδικασιών είτε στην καινοτομία, διατηρώντας παράλληλα τη συνοχή του οργανισμού (O'Reilly & Tushman, 2004).

2) Χρονική αμφιδεξιότητα (temporal ambidexterity): σε αυτήν την προσέγγιση, η εκμετάλλευση και η εξερεύνηση δεν υλοποιούνται ταυτόχρονα, αλλά εναλλάσσονται σε διαφορετικές χρονικές περιόδους. Έτσι, μια επιχείρηση μπορεί να επικεντρωθεί αρχικά στη βελτιστοποίηση των υφιστάμενων λειτουργιών της και αργότερα να στραφεί σε καινοτόμες πρωτοβουλίες, προσαρμόζοντας τη στρατηγική της ανάλογα με τις συνθήκες της αγοράς (Tushman & O'Reilly, 1996).

3) Αμφιδεξιότητα βάσει συμφραζομένων (contextual ambidexterity): αυτή η μορφή αμφιδεξιότητας δεν απαιτεί οργανωτική ή χρονική διάκριση μεταξύ εκμετάλλευσης και εξερεύνησης, αλλά βασίζεται στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος όπου οι εργαζόμενοι μπορούν να κατανέμουν δυναμικά τον χρόνο και τους πόρους τους μεταξύ των δύο αυτών δραστηριοτήτων. Μέσω καθιερωμένων διαδικασιών, πλαισίων και συστημάτων, οι

εργαζόμενοι αποκτούν την ευελιξία να προσαρμόζονται στις ανάγκες του οργανισμού και να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τις αντικρουόμενες απαιτήσεις (Birkinshaw & Gibson, 2004:47). Η επιτυχής εφαρμογή αυτών των στρατηγικών επιτρέπει στις επιχειρήσεις να παραμένουν ανταγωνιστικές, συνδυάζοντας τη σταθερότητα και την αποδοτικότητα με τη συνεχή προσαρμογή και καινοτομία, διασφαλίζοντας έτσι τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητά τους στον ψηφιακό κόσμο.

Το πλαίσιο των δυναμικών δυνατοτήτων του Teece (2007), το οποίο περιλαμβάνει τις δυνατότητες α) ανίχνευσης, β) αξιοποίησης και γ) μετασχηματισμού/αναδιαμόρφωσης, έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς στη βιβλιογραφία για να ερμηνεύσει τους μηχανισμούς μέσω των οποίων οι οργανισμοί διατηρούν και ενισχύουν την ανταγωνιστικότητά τους σε βάθος χρόνου. Σύμφωνα με αυτήν την προσέγγιση, οι επιχειρήσεις που επιθυμούν να παραμείνουν ανταγωνιστικές σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον πρέπει να διαθέτουν τη δυνατότητα να ανιχνεύουν νέες τάσεις και αλλαγές, να αξιοποιούν αποτελεσματικά ευκαιρίες και να αναδιαμορφώνουν τις στρατηγικές και τις δομές τους ώστε να προσαρμόζονται στις νέες συνθήκες.

Συγκεκριμένα, η δυνατότητα ανίχνευσης (sensing capability) είναι καθοριστική για την επιτυχία των οργανισμών, καθώς τους επιτρέπει να αποκτούν συνεχή και έγκυρη πληροφόρηση για το εξωτερικό τους περιβάλλον. Μέσω διαδικασιών διαρκούς σάρωσης της αγοράς, οι επιχειρήσεις μπορούν να εντοπίσουν κρίσιμες μεταβολές στη σταθερότητα της αγοράς, να αναγνωρίσουν νέες ευκαιρίες ανάπτυξης και να παρακολουθήσουν τόσο εσωτερικές όσο και εξωτερικές καινοτομίες (Katkalo, Pitelis & Teece, 2010). Όμως, δεν περιορίζεται μόνο στην τεχνολογική εξέλιξη αλλά εκτείνεται και στην κατανόηση των καταναλωτικών τάσεων, των ανταγωνιστικών κινήσεων και των ρυθμιστικών αλλαγών, οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν την πορεία της επιχείρησης. Οργανισμοί που διαθέτουν ισχυρές ανιχνευτικές ικανότητες μπορούν να αποκτήσουν στρατηγική διορατικότητα, γεγονός που τους επιτρέπει να προλαμβάνουν εξελίξεις αντί να αντιδρούν εκ των υστέρων, εξασφαλίζοντας έτσι μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (Brewis, Dibb & Meadows, 2023).

Η αξιοποίηση των μεγάλων δεδομένων διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη διαδικασία της ανίχνευσης, επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να αποκτήσουν μια πιο σαφή, ολοκληρωμένη και ακριβή εικόνα του εξωτερικού τους περιβάλλοντος. Μέσω προηγμένων τεχνικών ανάλυσης δεδομένων, οι επιχειρήσεις μπορούν να συλλέγουν, να επεξεργάζονται και να ερμηνεύουν πληροφορίες που αφορούν κρίσιμους τομείς της αγοράς, ενισχύοντας έτσι τη

στρατηγική τους λήψη αποφάσεων. Συγκεκριμένα, τα μεγάλα δεδομένα **συμβάλλουν καθοριστικά** στην κατανόηση: α) των αναγκών και προτιμήσεων των υφιστάμενων πελατών: οι επιχειρήσεις μπορούν να αναλύουν δεδομένα από συναλλαγές, συμπεριφορές περιήγησης, αλληλεπιδράσεις σε πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης και σχόλια καταναλωτών, προκειμένου να εντοπίζουν μεταβαλλόμενες απαιτήσεις και να εξατομικεύουν τις παρεχόμενες υπηρεσίες (Morgan, Anderson & Mittal, 2005). β) των τμημάτων της αγοράς (market segmentation): μέσω προηγμένων μεθόδων κατηγοριοποίησης, οι εταιρείες μπορούν να αναγνωρίσουν νέα τμήματα πελατών και να προσαρμόσουν τις στρατηγικές τους στις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε κατηγορίας, μεγιστοποιώντας την απόδοσή τους (Slater & Narver, 2012) και γ) των κινήσεων και της απόδοσης των ανταγωνιστών: η συνεχής παρακολούθηση των προσφορών, των τιμολογιακών στρατηγικών και της επιχειρηματικής δραστηριότητας των ανταγωνιστών επιτρέπει στις επιχειρήσεις να διαμορφώνουν πιο αποτελεσματικές ανταγωνιστικές στρατηγικές και να προβλέπουν τις επόμενες κινήσεις τους (Teece, 2018).

Αυτή η βαθύτερη κατανόηση της αγοράς και του ανταγωνιστικού τοπίου μπορεί να αξιοποιηθεί για τη βελτίωση των επιχειρηματικών διαδικασιών, την ενίσχυση της αποδοτικότητας και την επίτευξη υψηλότερων επιπέδων επιχειρηματικής απόδοσης. Ουσιαστικά, τα big data δεν λειτουργούν απλώς ως πηγή πληροφοριών, αλλά ως ένας στρατηγικός μοχλός που επιτρέπει στους οργανισμούς να λαμβάνουν εμπειριστατωμένες αποφάσεις, να προσαρμόζονται ταχύτερα στις μεταβολές της αγοράς και να διατηρούν ένα βιώσιμο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα (Brynjolfsson et al., 2011).

Η αξιοποίηση των επιχειρησιακών ικανοτήτων αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την επιτυχία και τη βιωσιμότητα των οργανισμών, καθώς τους επιτρέπει να προσαρμόζονται δυναμικά στις μεταβαλλόμενες συνθήκες του επιχειρηματικού περιβάλλοντος. Μια ουσιαστική διάσταση αυτής της διαδικασίας είναι η βαθύτερη κατανόηση της αγοράς, η οποία επιτρέπει στους οργανισμούς να σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν στοχευμένες στρατηγικές μάρκετινγκ που βασίζονται σε δεδομένα και προσαρμόζονται στις ανάγκες των πελατών (Teece, 2007) Η χρήση αναλυτικών εργαλείων και μεθόδων συλλογής δεδομένων επιτρέπει την εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών για τις προτιμήσεις των καταναλωτών, τις τάσεις της αγοράς και τις κινήσεις των ανταγωνιστών. Αυτό βοηθά τις επιχειρήσεις να λαμβάνουν πιο τεκμηριωμένες αποφάσεις και να διαμορφώνουν προτάσεις αξίας που ικανοποιούν αποτελεσματικά τις απαιτήσεις των πελατών (Brewis, Dibb & Meadows, 2023). Επιπλέον, η βελτίωση της αποδοτικότητας των διαδικασιών αποτελεί βασικό πλεονέκτημα που προκύπτει από την αποτελεσματική αξιοποίηση των επιχειρησιακών ικανοτήτων. Οι

οργανισμοί μπορούν να αναθεωρούν και να αναδιαμορφώνουν τις εσωτερικές τους λειτουργίες, ώστε να μειώνουν το κόστος, να βελτιώνουν την ποιότητα των προϊόντων και υπηρεσιών τους και να αυξάνουν την παραγωγικότητά τους. Παράλληλα, η υιοθέτηση νέων πρακτικών και η ανάπτυξη στρατηγικών συμμαχιών επιτρέπουν τη δημιουργία νέων επιχειρηματικών ευκαιριών και την ενίσχυση της ανταγωνιστικής θέσης των οργανισμών στην αγορά (Teese, 2007). Η αξιοποίηση αυτών των ικανοτήτων δεν επηρεάζει μόνο τις εσωτερικές λειτουργίες μιας επιχείρησης, αλλά και τη διαμόρφωση νέων προϊόντων και υπηρεσιών. Μέσα από τη διαδικασία της συνεχούς βελτίωσης και προσαρμογής, οι επιχειρήσεις μπορούν να ενσωματώνουν καινοτόμες ιδέες και διαδικασίες, δημιουργώντας νέες ευκαιρίες για ανάπτυξη και διαφοροποίηση από τον ανταγωνισμό. Η ικανότητα να εμπορευματοποιούν νέες ιδέες και να αναπτύσσουν προϊόντα και υπηρεσίες που ανταποκρίνονται στις διαρκώς μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς αποτελεί βασικό στοιχείο επιτυχίας (Brewis, Dibb & Meadows, 2023). Μέσω της πρόσβασης σε μαζικά δεδομένα, οι οργανισμοί μπορούν επομένως να αξιοποιήσουν ευκαιρίες που διαφορετικά δεν θα ήταν διαθέσιμες σε αυτούς. Παραδείγματα περιλαμβάνουν την ανάπτυξη προϊόντων ως απάντηση στα συναισθήματα των πελατών στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης ή τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση των χρόνων απόκρισης των υπηρεσιών.

Η αναδιαμόρφωση, που αποτελεί την τρίτη βασική κατηγορία των δυναμικών δυνατοτήτων σύμφωνα με τον Teece (2007), αναφέρεται στη διαρκή και στρατηγικά στοχευμένη ανανέωση των επιχειρησιακών πόρων, της οργανωτικής δομής και των διαδικασιών. Στόχος αυτής της διαδικασίας είναι να διασφαλιστεί ότι οι οργανισμοί παραμένουν προσαρμοστικοί και ικανοί να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά στις ταχύτατες αλλαγές του εξωτερικού περιβάλλοντος (Agarwal & Helfat, 2009). Η ευελιξία και η επιχειρηματικότητα είναι δύο βασικά χαρακτηριστικά που ενισχύονται μέσα από την αναδιαμόρφωση των δυνατοτήτων μιας επιχείρησης. Οι οργανισμοί που επενδύουν στη συνεχή αναθεώρηση και προσαρμογή των πόρων τους μπορούν να αντιδρούν πιο άμεσα στις προκλήσεις της αγοράς, να εκμεταλλεύονται ευκαιρίες ανάπτυξης και να αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τις απειλές του ανταγωνισμού. Επιπλέον, η ικανότητα αναδιαμόρφωσης μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία νέων επιχειρηματικών μοντέλων, στη διαφοροποίηση των προϊόντων και υπηρεσιών και στη βελτίωση της οργανωτικής αποδοτικότητας (Brewis, Dibb & Meadows, 2023). Μια σημαντική διάσταση της αναδιαμόρφωσης είναι η διεύρυνση των εξωτερικών συνεργασιών και η ενίσχυση της δικτύωσης με άλλους φορείς, όπως πελάτες, προμηθευτές, ακαδημαϊκά ιδρύματα και τεχνολογικούς εταίρους. Η δημιουργία στρατηγικών

συμμαχιών και η ανάπτυξη διασυνδέσεων με εξωτερικούς παράγοντες επιτρέπει στους οργανισμούς να αποκτούν πρόσβαση σε νέες γνώσεις, καινοτόμες τεχνολογίες και διαφορετικές αγορές, ενισχύοντας έτσι τη συνολική τους ανταγωνιστικότητα (Day & Schoemaker, 2016).

Πολλές σύγχρονες ερευνητικές μελέτες συνεχίζουν να επικεντρώνονται σε επιμέρους κατηγορίες δυνατοτήτων, όπως η ανίχνευση, η κατάσχεση και η αναδιαμόρφωση, εξετάζοντάς τις ως ανεξάρτητες και διακριτές έννοιες. Αντί να αναλύουν τη μεταξύ τους αλληλεπίδραση ή τον τρόπο με τον οποίο συνδυάζονται για να διαμορφώσουν τη συνολική δυναμική ικανότητα ενός οργανισμού, οι περισσότερες έρευνες εστιάζουν στην καθεμία ξεχωριστά (Khan, Daddi & Iraldo, 2020. Kump et al., 2019. Wagner et al., 2017). Για παράδειγμα, κάποιες μελέτες δίνουν έμφαση στην ικανότητα ανίχνευσης, διερευνώντας πώς οι επιχειρήσεις εντοπίζουν νέες ευκαιρίες και απειλές μέσω της συνεχούς παρακολούθησης του εξωτερικού περιβάλλοντος (Yeow, Soh & Hansen, 2018). Άλλες επικεντρώνονται στην ικανότητα κατάσχεσης, εξετάζοντας τους τρόπους με τους οποίους οι οργανισμοί αξιοποιούν τις ευκαιρίες που αναδύονται, μετατρέποντας τις γνώσεις τους σε στρατηγικές αποφάσεις και δράσεις (Warner & Wäger, 2018). Τέλος, υπάρχουν μελέτες που εστιάζουν στην ικανότητα αναδιαμόρφωσης, αναλύοντας τις διαδικασίες μέσω των οποίων οι επιχειρήσεις προσαρμόζουν και ανανεώνουν τους πόρους και τις δομές τους, ώστε να διατηρήσουν τη βιωσιμότητα και την ανταγωνιστικότητά τους σε ένα δυναμικά μεταβαλλόμενο περιβάλλον (Park & Mithas, 2020).

Ωστόσο, η αποσπασματική μελέτη αυτών των δυνατοτήτων ενδέχεται να μην αντικατοπτρίζει πλήρως τη σύνθετη φύση της οργανωτικής προσαρμογής και ανταγωνιστικότητας. Οι πραγματικά επιτυχημένες επιχειρήσεις δεν βασίζονται αποκλειστικά σε μία από αυτές τις ικανότητες, αλλά στις συνδυαστικές επιδράσεις τους, αναπτύσσοντας μια ολιστική προσέγγιση που ενσωματώνει και τις τρεις κατηγορίες δυνατοτήτων σε ένα ενιαίο, δυναμικό σύστημα.

Ο βαθμός ωριμότητας της υιοθέτησης των Big Data Analytics (BDA) για τη διαμόρφωση στρατηγικών Marketing στον ελληνικό επιχειρηματικό χώρο παρουσιάζει μια σημαντική ετερογένεια και, σε γενικές γραμμές, βρίσκεται σε ένα στάδιο ανάπτυξης συγκριτικά με τις ανεπτυγμένες οικονομίες της Δυτικής Ευρώπης και της Βορείου Αμερικής. Ενώ οι μεγάλες επιχειρήσεις σε κλάδους υψηλής έντασης δεδομένων (όπως οι τράπεζες, οι τηλεπικοινωνίες και το οργανωμένο λιανεμπόριο) έχουν πραγματοποιήσει σημαντικές υποδομικές επενδύσεις και έχουν υιοθετήσει προηγμένα αναλυτικά μοντέλα για την

εξατομίκευση και την πρόβλεψη της πελατειακής συμπεριφοράς, ο κορμός των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων (MME) αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις. Οι κυριότερες ανασχετικές δυνάμεις εντοπίζονται στην έλλειψη εξειδικευμένου ανθρώπινου κεφαλαίου (data scientists και data-driven marketers), στον υψηλό αρχικό κόστος υιοθέτησης των λύσεων BDA, καθώς και στην αργή μετάβαση από μία εμπειρικά καθοδηγούμενη κουλτούρα λήψης αποφάσεων (intuition-driven) σε μία αυστηρά δεδομενοκεντρική (data-driven) προσέγγιση. Ως αποτέλεσμα, η πλειονότητα των ελληνικών επιχειρήσεων αξιοποιεί τα BDA πρωτίστως για περιγραφική ανάλυση (reporting), χωρίς να έχει φτάσει ακόμη σε επαρκή βαθμό στην προγνωστική και καθοδηγητική ανάλυση (predictive and prescriptive analytics) που είναι κρίσιμη για την επίτευξη του μέγιστου ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος στο σύγχρονο στρατηγικό Marketing.

3. Μελέτη περίπτωσης: Netflix-Big Data και Εξατομίκευση

Η Netflix αποτελεί εξαιρετική περίπτωση μελέτης (case study), καθώς εφαρμόζει ένα από τα πιο εξελιγμένα συστήματα αξιοποίησης Big Data για εμπορικούς και στρατηγικούς σκοπούς. Ξεκινώντας ως μια εταιρεία ενοικίασης DVD, εξελίχθηκε σε κολοσσό της παγκόσμιας ψυχαγωγίας, με σημαντική παρουσία σε περισσότερες από 190 χώρες και εκατοντάδες εκατομμύρια χρήστες. Το ανταγωνιστικό της πλεονέκτημα δεν βασίζεται μόνο στην ποιότητα του περιεχομένου, αλλά στον τρόπο με τον οποίο το περιεχόμενο αυτό προτείνεται, αναλύεται, σχεδιάζεται και εξατομικεύεται για κάθε χρήστη.

3.1 Η Ανάδειξη των Big Data στο Μάρκετινγκ

Η έννοια του data-driven marketing βασίζεται στην αξιοποίηση των Big Data για την κατανόηση των προτιμήσεων, αναγκών και συμπεριφορών του καταναλωτή. Αντίθετα με το παραδοσιακό μάρκετινγκ, που βασιζόταν σε υποθέσεις και μαζικές καμπάνιες, το σύγχρονο marketing επιδιώκει την προσωποποιημένη εμπειρία, την ακριβή στόχευση και την άμεση απόκριση στις μεταβαλλόμενες ανάγκες του πελάτη.

Ο marketer διαθέτει πλέον τη δυνατότητα:

- Να δημιουργεί προσωποποιημένες προσφορές σε πραγματικό χρόνο.
- Να επιλέγει το κατάλληλο μήνυμα για κάθε καταναλωτή ανάλογα με την τοποθεσία, το ιστορικό ή ακόμη και τη διάθεση του (συναισθηματική ανάλυση).

- Να αξιολογεί άμεσα την αποτελεσματικότητα μιας καμπάνιας μέσω KPIs, heatmaps και clickstream data.
- Να προσαρμόζει το περιεχόμενο βάσει δημογραφικών, ψυχογραφικών και συμπεριφορικών χαρακτηριστικών.

Τεχνολογίες που Ενισχύουν τη Δύναμη των Big Data

Η αξιοποίηση των Big Data βασίζεται σε ένα σύνολο τεχνολογιών που περιλαμβάνουν:

Cloud Computing: Δίνει τη δυνατότητα διαχείρισης και αποθήκευσης τεράστιου όγκου δεδομένων χωρίς περιορισμούς υποδομής.

Machine Learning (ML) και Artificial Intelligence (AI): Επιτρέπουν την αυτοματοποιημένη πρόβλεψη, κατηγοριοποίηση και προσαρμογή βάσει δεδομένων.

Natural Language Processing (NLP): Ερμηνεύει δεδομένα που βασίζονται σε φυσική γλώσσα (κριτικές, σχόλια, hashtags).

Data Visualization: Βοηθά στη διαχείριση και επικοινωνία σύνθετων δεδομένων με κατανοητό και χρηστικό τρόπο.

Στρατηγικές Εφαρμογής στο Μάρκετινγκ

Το Big Data Marketing δεν είναι απλώς εργαλείο, αλλά φιλοσοφία λειτουργίας. Οι πιο διαδεδομένες στρατηγικές περιλαμβάνουν:

1. **Customer Lifetime Value prediction:** Ανάλυση και πρόβλεψη της συνολικής αξίας ενός πελάτη για την επιχείρηση.
2. **Look-alike modeling:** Εντοπισμός νέων πελατών με χαρακτηριστικά παρόμοια με τους πιο επικερδείς υπάρχοντες.
3. **Cross-sell & Upsell campaigns:** Βάσει ιστορικών δεδομένων αγορών/προβολών.
4. **Multi-channel attribution:** Εντοπισμός του καναλιού που επηρέασε περισσότερο μια πώληση ή απόφαση προβολής.

Η Netflix εφαρμόζει όλες αυτές τις στρατηγικές σε πολύ προχωρημένο επίπεδο, γεγονός που την καθιστά ιδανικό παράδειγμα για να μελετηθεί η επίδραση των Big Data στο στρατηγικό marketing.

3.2 Η Netflix και η Πολιτική της στα Big Data

Η Netflix αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα επιχείρησης που έχει μετατρέψει την ανάλυση δεδομένων από υποστηρικτικό εργαλείο σε θεμελιώδη στρατηγικό άξονα. Η πολιτική της απέναντι στα Big Data είναι ολιστική και πολυεπίπεδη: από τη συλλογή και διαχείριση των δεδομένων, έως τη χρήση τους για την προσωποποίηση της εμπειρίας χρήστη, την παραγωγή περιεχομένου και την ενίσχυση της πιστότητας των συνδρομητών.

Συλλογή και Κατηγοριοποίηση Δεδομένων

Η Netflix συλλέγει δεδομένα από σχεδόν κάθε ενέργεια που εκτελεί ένας χρήστης στην πλατφόρμα. Αυτά περιλαμβάνουν:

- Ιστορικό προβολών: ποιες σειρές/ταινίες παρακολούθησε, σε ποια σημεία διέκοψε ή επανεκκίνησε.
- Αλληλεπίδραση με περιεχόμενο: likes/dislikes, αξιολογήσεις, προσθήκες σε λίστες.
- Συμπεριφορικά μοτίβα: χρόνος προβολής, συχνότητα χρήσης, ημέρες/ώρες που προτιμώνται.
- Τεχνικά δεδομένα: τύπος συσκευής, ανάλυση βίντεο, ταχύτητα σύνδεσης.
- Δεδομένα περιήγησης: ποια thumbnails προσελκύουν περισσότερο, ποια trailers παρακολουθούνται.
- Δεδομένα τρίτων: πληροφορίες από social media, συνεργασίες με analytics πλατφόρμες και δημογραφικά προφίλ.

Η εταιρεία δεν περιορίζεται μόνο σε δομημένα δεδομένα (π.χ., clicks ή χρονικά logs), αλλά αξιοποιεί και αδόμητα δεδομένα, όπως συναισθηματική αντίδραση του χρήστη σε περιεχόμενο μέσω σχολίων ή καταναλωτικής συμπεριφοράς σε εξωτερικές πλατφόρμες.

Τεχνολογική Υποδομή και Ανάλυση

Για την επεξεργασία αυτής της πληροφορίας, η Netflix χρησιμοποιεί μια προηγμένη τεχνολογική υποδομή που βασίζεται σε distributed computing και cloud περιβάλλον:

Apache Hadoop & Spark: για επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων και real-time analytics.

Kafka: για μεταφορά και κατανάλωση ροών δεδομένων.

Amazon Web Services (AWS): για scalable αποθήκευση και υπολογιστική ισχύ.

Proprietary Machine Learning Pipelines: για μοντέλα πρόβλεψης και content recommendations.

Η Netflix διατηρεί πολλαπλά data pipelines που ανανεώνονται συνεχώς με νέα δεδομένα, ενώ χρησιμοποιεί τεχνικές όπως collaborative filtering, deep learning, matrix factorization και reinforcement learning για τη βελτιστοποίηση των προβλέψεών της.

Οργάνωση και Λήψη Αποφάσεων βάσει Δεδομένων

Η χρήση των δεδομένων από τη Netflix δεν περιορίζεται στο τεχνολογικό τμήμα ή στα recommendation systems. Αντιθέτως, η κουλτούρα της εταιρείας προωθεί μια δια-τμηματική αξιοποίηση των Big Data σε:

- i. Στρατηγικές marketing (π.χ., targeted καμπάνιες για συγκεκριμένα κοινά).
- ii. Αποφάσεις παραγωγής (π.χ., ποια θεματολογία ή είδος έχει τη μεγαλύτερη πιθανότητα επιτυχίας).
- iii. Διαχείριση περιεχομένου (π.χ., χρονισμός κυκλοφορίας και γεωγραφική στόχευση).
- iv. Πολιτικές retention και churn mitigation (μέσω προτάσεων, προσφορών, alerts).

Η ίδια η εταιρεία έχει δηλώσει ότι το 75%-80% της προβολής περιεχομένου βασίζεται σε προτάσεις που δημιουργούνται μέσω αλγορίθμων.

Case Study: House of Cards

Η παραγωγή της σειράς House of Cards αποτελεί σημείο αναφοράς. Πριν επενδύσει 100+ εκατομμύρια δολάρια για την παραγωγή της, η Netflix είχε αναλύσει: την απήχηση του ηθοποιού Kevin Spacey στο κοινό της, τη θετική ανταπόκριση σε βρετανικά πολιτικά δράματα, την επιτυχία του σκηνοθέτη David Fincher στην πλατφόρμα.

Συνεπώς, η απόφαση δεν ήταν μόνο καλλιτεχνική, αλλά βασίστηκε σε εμπειριστωμένη ανάλυση δεδομένων. τι προκαλεί περισσότερο engagement, γίνεται testing τίτλων, περιγραφών και εικονιδίων με A/B δοκιμές.

Big Data και Στρατηγική Marketing της Netflix

Η Netflix έχει χτίσει ένα ολοκληρωμένο και δυναμικό οικοσύστημα marketing βασισμένο στα Big Data, το οποίο της επιτρέπει να διαμορφώνει και να προσαρμόζει τη στρατηγική της σε πραγματικό χρόνο. Η στρατηγική της δεν βασίζεται σε μια στατική λογική branding, αλλά σε μια διαρκή ανάλυση της εμπειρίας χρήστη, των προτιμήσεων, της συναισθηματικής ανταπόκρισης και της καταναλωτικής συμπεριφοράς.

Εξατομίκευση Περιεχομένου και Συστήματα Προτάσεων

Η εξατομίκευση είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της εμπειρίας της Netflix. Σύμφωνα με τους Gomez-Uribe & Hunt (2016), περίπου το 75-80% του περιεχομένου που καταναλώνεται στην πλατφόρμα προέρχεται από συστάσεις του recommendation engine. Οι κύριες τεχνικές που χρησιμοποιούνται περιλαμβάνουν:

- ✓ Collaborative filtering: σύγκριση μοτίβων χρηστών με παρόμοια συμπεριφορά.
- ✓ Content-based filtering: ανάλυση χαρακτηριστικών του περιεχομένου (θέμα, σκηνοθετής, cast).
- ✓ Matrix factorization: προβολή δεδομένων σε διαστάσεις που εντοπίζουν συσχετίσεις.
- ✓ Deep learning: χρήση νευρωνικών δικτύων για εκμάθηση περίπλοκων μοτίβων.

Επιπλέον, κάθε στοιχείο στην πλατφόρμα – από το thumbnail μέχρι τη σειρά παρουσίασης – είναι αποτέλεσμα A/B testing, προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο χρόνος απόφασης του χρήστη (decision fatigue) και να αυξηθεί η εμπλοκή (engagement).

Παραγωγή Περιεχομένου βασισμένη σε Δεδομένα

Η Netflix δεν περιμένει απλώς να δει τι είναι δημοφιλές· χρησιμοποιεί τα δεδομένα για να αποφασίσει τι αξίζει να παραχθεί. Τα Big Data διαμορφώνουν:

Την επιλογή θεματολογίας και είδους (genre analysis).

Την κατανομή επενδύσεων βάσει τοπικών προτιμήσεων (π.χ. anime στην Ιαπωνία, δράματα στη Λατινική Αμερική).

Την αξιολόγηση του ρίσκου νέων παραγωγών μέσα από predictive success scores.

Η στρατηγική αυτή επέτρεψε τη δημιουργία πρωτότυπων παραγωγών όπως Stranger Things, The Crown και Squid Game, βασισμένων σε αναλύσεις δημοφιλίας και δυναμικών κοινού.

Διατήρηση Συνδρομητών (Churn Prediction & Retention)

Η πλατφόρμα χρησιμοποιεί αλγορίθμους πρόβλεψης αποχώρησης (churn models) για να εντοπίσει χρήστες που δείχνουν μείωση δραστηριότητας. Οι παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη είναι:

Πτώση χρόνου προβολής ανά εβδομάδα.

Διακοπή σε προτεινόμενες σειρές.

Χαμηλή αλληλεπίδραση (π.χ. χωρίς ratings ή likes).

Σε αυτές τις περιπτώσεις, η Netflix εφαρμόζει στρατηγικές re-engagement:

Ειδοποιήσεις μέσω email και push notifications.

Προώθηση νέου περιεχομένου βάσει προηγούμενης συμπεριφοράς.

Χρήση loyalty incentives σε επιλεγμένες αγορές.

Στρατηγικές Καμπανιών Βασισμένες σε Engagement Metrics

Οι Big Data επιτρέπουν στην Netflix να προσαρμόζει το marketing όχι μόνο ανά χώρα ή γλώσσα, αλλά ανά άτομο. Η χρήση real-time δεδομένων καθορίζει:

Τον χρονισμό καμπανιών (timing optimization).

Την επιλογή media format (trailer vs short clips).

Την προβολή μέσω κοινωνικών δικτύων (viral prediction models).

Επιπλέον, η εταιρεία συνδέει το engagement με τα sentiment analytics για να κατανοήσει τον τόνο των συζητήσεων στο διαδίκτυο και να προσαρμόσει αντίστοιχα τη στρατηγική της.

3.3 Ανάλυση SWOT της Netflix ως Data-Driven Επιχείρηση

Η ανάλυση SWOT αποτελεί ένα εργαλείο στρατηγικής σκέψης που επιτρέπει τη συστηματική αξιολόγηση των εσωτερικών και εξωτερικών παραγόντων που επηρεάζουν μια επιχείρηση. Στην περίπτωση της Netflix, το μοντέλο αυτό βοηθά στην αποτύπωση του τρόπου με τον οποίο η αξιοποίηση των Big Data ενισχύει ή θέτει περιορισμούς στη συνολική στρατηγική marketing και επιχειρησιακή λειτουργία της.

Strengths (Δυνατά Σημεία)

- ❖ Προηγμένη τεχνολογική υποδομή: Η Netflix διαθέτει μια από τις πιο εξελιγμένες cloud-based αρχιτεκτονικές δεδομένων, με πλήρη ενσωμάτωση εργαλείων επεξεργασίας big data (π.χ. Hadoop, Spark, Kafka).
- ❖ Ικανότητα εξατομίκευσης σε βάθος: Μέσω των συστημάτων συστάσεων, η Netflix προσαρμόζει την εμπειρία χρήστη με ακρίβεια, αυξάνοντας την εμπλοκή και μειώνοντας τα ποσοστά εγκατάλειψης.
- ❖ Κουλτούρα καινοτομίας και data-driven λήψης αποφάσεων: Κάθε σημαντική απόφαση, από την παραγωγή περιεχομένου έως τις καμπάνιες marketing, βασίζεται σε αναλύσεις δεδομένων.
- ❖ Παγκόσμια παρουσία με τοπική προσαρμογή: Η εταιρεία αξιοποιεί big data για να δημιουργεί περιεχόμενο με τοπική απήχηση και πολιτισμική αντιστοίχιση, ενισχύοντας την παγκόσμια διείσδυση της.

Weaknesses (Αδυναμίες)

- ❖ Υπερεξάρτηση από αλγοριθμικές αποφάσεις: Η εμπειρία χρήστη βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε αλγορίθμους που λειτουργούν ως «μαύρα κουτιά», χωρίς διαφάνεια στον τελικό χρήστη (Kraemer et al., 2020).
- ❖ Αντιδράσεις για ηθικά ζητήματα και ιδιωτικότητα: Παρά την τήρηση του GDPR, η συνεχής συλλογή δεδομένων εγείρει ανησυχίες περί επιτήρησης και εκμετάλλευσης δεδομένων συμπεριφοράς.
- ❖ Κίνδυνος κορεσμού εξατομικευμένου περιεχομένου: Η υπερπροσφορά «ταιριασμένου» περιεχομένου μπορεί να περιορίσει την έκθεση σε νέα ή διαφορετικά είδη.



Opportunities (Ευκαιρίες)

- ❖ Επέκταση σε νέους τομείς περιεχομένου: Η είσοδος σε αγορές όπως τα βιντεοπαιχνίδια, η διαδραστική ψυχαγωγία και το εκπαιδευτικό περιεχόμενο προσφέρει πεδία νέας αξιοποίησης δεδομένων.
- ❖ Αξιοποίηση δεδομένων για εμπορικές συνεργασίες: Η ανάλυση δεδομένων viewing patterns μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία στρατηγικών συμμαχιών με brands (branded content, product placement).
- ❖ Ανάπτυξη εργαλείων explainable AI: Για τη βελτίωση της διαφάνειας και της εμπιστοσύνης των χρηστών προς τους αλγορίθμους προτάσεων.
- ❖ Περαιτέρω αξιοποίηση δεδομένων χρηστών για δυναμική τιμολόγηση: Η ανάπτυξη ευέλικτων μοντέλων τιμολόγησης βάσει συμπεριφοράς και engagement.

Threats (Απειλές)

- ❖ Ρυθμιστικές παρεμβάσεις: Οι κανονισμοί που σχετίζονται με την προστασία δεδομένων και την τεχνητή νοημοσύνη (όπως το AI Act της ΕΕ) ενδέχεται να περιορίσουν τις δυνατότητες συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων.
- ❖ Ανταγωνισμός με παρόμοιες δυνατότητες: Πλατφόρμες όπως η Amazon Prime και το Disney+ αυξάνουν τις επενδύσεις τους σε big data τεχνολογίες, στερώντας τη Netflix από το μοναδικό της πλεονέκτημα.
- ❖ Κόπωση χρηστών και saturated αγορά: Η αυξανόμενη κόπωση των χρηστών από την υπερπροσφορά streaming περιεχομένου και η περιορισμένη διαφοροποίηση θέτουν προκλήσεις μακροπρόθεσμα.
- ❖ Κυβερνοασφάλεια και διαρροές δεδομένων: Καθώς η πλατφόρμα διαχειρίζεται τεράστιο όγκο προσωπικών δεδομένων, ενδέχεται να γίνει στόχος επιθέσεων που θα πλήξουν τη φήμη της.

3.4 Δεοντολογικά και Νομικά Ζητήματα

Η συλλογή και επεξεργασία δεδομένων σε τόσο μεγάλη κλίμακα, όπως συμβαίνει με τη Netflix, δημιουργεί σοβαρές δεοντολογικές και νομικές προκλήσεις. Η ανάλυση Big Data μπορεί να οδηγήσει σε ενίσχυση της εμπειρίας του χρήστη, αλλά ταυτόχρονα ενέχει τον

κίνδυνο παραβίασης της ιδιωτικότητας, αλγοριθμικών διακρίσεων και αδιαφάνειας στον τρόπο λήψης αποφάσεων. Οι προκλήσεις αυτές δεν είναι μόνο τεχνικής φύσεως, αλλά και βαθιά κοινωνικές, πολιτισμικές και κανονιστικές.

3.4.1 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων και Συμμόρφωση με τον GDPR

Ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (GDPR) της Ευρωπαϊκής Ένωσης αποτέλεσε ένα από τα σημαντικότερα βήματα για τη ρύθμιση της ψηφιακής ιδιωτικότητας. Ορίζει σαφώς ότι οι εταιρείες πρέπει να συλλέγουν και να επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα μόνο με σαφή συναίνεση και να διασφαλίζουν τη διαφάνεια σχετικά με τον τρόπο που αυτά τα δεδομένα χρησιμοποιούνται.

Η Netflix έχει θεσπίσει διαδικασίες για συμμόρφωση με τον GDPR, όπως:

- 1) Δυνατότητα πρόσβασης, διόρθωσης και διαγραφής προσωπικών δεδομένων από τους χρήστες.
- 2) Παροχή πολιτικών απορρήτου με απλή γλώσσα.
- 3) Περιορισμός της αποθήκευσης δεδομένων για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Ωστόσο, παρά την επίσημη συμμόρφωση, υπάρχουν ερωτήματα σχετικά με το αν η συναίνεση είναι πραγματικά "ενημερωμένη". Οι περισσότεροι χρήστες δεν διαβάζουν πλήρως τις πολιτικές απορρήτου, ενώ οι προεπιλεγμένες ρυθμίσεις είναι συνήθως υπέρ της συλλογής δεδομένων. Αυτό δημιουργεί ένα "παράδοξο της ιδιωτικότητας", όπου οι χρήστες αποδέχονται πρακτικές που σε άλλη περίπτωση δεν θα ενέκριναν.

3.4.2 Ηθικά Ζητήματα Εξατομίκευσης και Επηρεασμού Συμπεριφοράς

Η εξατομίκευση είναι δύναμη, αλλά και κίνδυνος. Οι προτάσεις περιεχομένου που βασίζονται σε αλγοριθμική πρόβλεψη συμπεριφοράς εγείρουν ζητήματα:

Εθισμού: Η πλατφόρμα ενισχύει το binge-watching μέσω προσεκτικά επιλεγμένων ερεθισμάτων, γεγονός που οδηγεί ορισμένους χρήστες σε υπερκατανάλωση (Netflix Addiction Studies, 2021).

Μονοδιάστατης πληροφόρησης: Ο χρήστης εκτίθεται μόνο σε περιεχόμενο που επιβεβαιώνει τις προτιμήσεις του, γεγονός που δημιουργεί φίλτρα πληροφόρησης (filter bubbles) και ενδέχεται να περιορίσει την πολιτισμική ποικιλία.

Ψυχολογικής παρακολούθησης: Μέσω της ανάλυσης αλληλεπιδράσεων και αντιδράσεων, η Netflix μπορεί να κατασκευάσει ψυχολογικά προφίλ των χρηστών της χωρίς την πλήρη κατανόησή τους για αυτό.

3.4.3 Αλγοριθμική Διαφάνεια και Δικαιοσύνη

Η Netflix δεν δημοσιεύει τα ακριβή κριτήρια που χρησιμοποιούνται στους αλγορίθμους προτάσεων, γεγονός που περιορίζει τη δυνατότητα του χρήστη να κατανοήσει ή να αμφισβητήσει το τι του προτείνεται. Αυτό εγείρει:

Ζητήματα λογοδοσίας (accountability)· ποιος ευθύνεται για μια λανθασμένη ή προκατειλημμένη πρόταση;

Ζητήματα διακριτικής μεταχείρισης· μπορεί διαφορετικές ομάδες (π.χ. ηλικιακές, πολιτισμικές) να λαμβάνουν διαφορετικό περιεχόμενο με αμφίβολη συνέπεια ή ηθικό αποτέλεσμα.

Η ενσωμάτωση πρακτικών "Explainable AI" (XAI) θα μπορούσε να βελτιώσει τη διαφάνεια, επιτρέποντας στον χρήστη να κατανοεί τα βασικά κριτήρια των συστάσεων.

3.4.4 Νομικό Πλαίσιο εκτός ΕΕ και Διεθνής Πολυπλοκότητα

Εκτός ΕΕ, η Netflix δραστηριοποιείται σε χώρες με λιγότερο αυστηρή ή ασαφή νομοθεσία περί απορρήτου. Αυτό δημιουργεί:

Κενά προστασίας για εκατομμύρια χρήστες, ιδιαίτερα σε αναπτυσσόμενες αγορές.

Πολυνομία και πολυπλοκότητα στη διαχείριση δεδομένων, καθώς απαιτείται συμμόρφωση με διαφορετικά κανονιστικά πλαίσια (π.χ. CCPA στις ΗΠΑ, PIPEDA στον Καναδά, LGPD στη Βραζιλία).

Η απουσία ενιαίου παγκόσμιου πλαισίου καθιστά δύσκολη την εξισορρόπηση εμπορικών πρακτικών και δεοντολογικής διαχείρισης.

3.4.5 Προτάσεις για Ηθική Διακυβέρνηση των Δεδομένων

Διαφανής ενημέρωση: Εκπαίδευση των χρηστών σχετικά με τα αλγοριθμικά μοντέλα.

Συμμετοχικό design: Ενσωμάτωση κοινωνικών επιστημών στον σχεδιασμό των AI μοντέλων.

Επιτροπές δεοντολογίας AI: Εσωτερικά όργανα που αξιολογούν τις επιπτώσεις των αλγορίθμων.

Ενίσχυση του user agency: Παροχή εργαλείων για να ελέγχει ο χρήστης τις συστάσεις του.

3.5 Συγκριτική Ανάλυση με Ανταγωνιστικές Πλατφόρμες

Η στρατηγική αξιοποίησης των Big Data της Netflix συχνά αναδεικνύεται ως πρότυπο στον χώρο της ψηφιακής ψυχαγωγίας. Ωστόσο, και άλλες κορυφαίες πλατφόρμες όπως η Amazon Prime Video, η Disney+ και το YouTube αναπτύσσουν συνεχώς τεχνολογικές δυνατότητες big data analytics, καθιστώντας απαραίτητη μια εις βάθος συγκριτική ανάλυση. Σε αυτή την ενότητα θα αναλυθούν και θα αξιολογηθούν τα βασικά πλεονεκτήματα και οι περιορισμοί κάθε πλατφόρμας ως προς τη χρήση των Big Data για σκοπούς marketing, δημιουργίας περιεχομένου και εμπειρίας χρήστη.

1. Amazon Prime Video

Η Amazon Prime Video αξιοποιεί τον τεράστιο όγκο δεδομένων που συγκεντρώνεται από το Amazon οικοσύστημα. Η πλατφόρμα έχει τη δυνατότητα να διασταυρώνει πληροφορίες από την αγοραστική συμπεριφορά, τις κριτικές προϊόντων και την αλληλεπίδραση με το περιεχόμενο video streaming.

Κύρια χαρακτηριστικά της στρατηγικής big data της Amazon Prime:

Προφίλ χρήστη 360°: Το προφίλ του χρήστη περιλαμβάνει στοιχεία από τις αγορές του, τις προτιμήσεις περιεχομένου και τα logistics (χρονοκαθυστέρηση παραγγελιών, τοποθεσία, τρόπο πληρωμής).

Cross-platform personalization: Οι προτάσεις περιεχομένου διαμορφώνονται βάσει του είδους των προϊόντων που αγοράζει ο χρήστης. Αν, για παράδειγμα, αγοράζει βιβλία science fiction, προτείνονται αντίστοιχες ταινίες ή σειρές.

Καινοτόμες στρατηγικές marketing: Το Amazon συνδέει τις παραγωγές του με ευρύτερες προωθητικές ενέργειες. Π.χ., σειρές όπως το "The Boys" συνοδεύονται από merch και αποκλειστικές προσφορές προϊόντων στο Amazon store.

Ωστόσο, η Amazon Prime έχει λιγότερα πρωτότυπα έργα υψηλού κόστους συγκριτικά με τη Netflix, κάτι που περιορίζει τον βαθμό εξατομικευμένης επένδυσης βάσει δεδομένων viewing.

2. Disney+

Η Disney+ βασίζεται σε ένα θεμελιωδώς διαφορετικό υπόδειγμα: η πλατφόρμα αξιοποιεί την τεράστια πολιτισμική κληρονομιά και το αφοσιωμένο κοινό της για να παρέχει curated εμπειρίες χρήσης.

Κύριες διαφορές ως προς τα Big Data:

Συγκρατημένη χρήση recommendation engines: Σε αντίθεση με τη Netflix, η Disney δίνει μεγαλύτερη έμφαση στη συνοχή της ταυτότητας του brand και όχι στην αλγοριθμική διάσπαση του καταλόγου.

Προτεραιότητα στην οικογενειακή εμπειρία: Το περιεχόμενο και οι προτάσεις είναι πιο προστατευμένες και βασίζονται σε ηλικιακές κατηγορίες, γεγονός που περιορίζει τα επίπεδα προσωποποίησης.

Data-driven IP expansion: Χρησιμοποιεί δεδομένα χρηστών για την περαιτέρω ανάπτυξη brands (π.χ. Star Wars, Marvel) και τη δημιουργία spin-offs βασισμένων στη δημοφιλή χαρακτήρων.

Αν και η Disney+ υστερεί τεχνολογικά στον τομέα των συστάσεων, η στρατηγική της είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική για την οικοδόμηση πιστότητας brand και κοινότητας.

3. YouTube (Google)

Το YouTube, ως προϊόν της Google, χρησιμοποιεί ίσως τα πιο εξελιγμένα εργαλεία big data σε πραγματικό χρόνο από οποιαδήποτε άλλη πλατφόρμα.

Ιδιαιτερότητες της πλατφόρμας:

Real-time προτάσεις: Οι αλγόριθμοι προσαρμόζονται δυναμικά κάθε δευτερόλεπτο, ανάλογα με το engagement, την τοποθεσία, τη συσκευή και την ώρα της ημέρας.

Χρήση machine learning σε τεράστια κλίμακα: Το YouTube εκτελεί συνεχείς δοκιμές σε μικρές ομάδες χρηστών (dynamic cohort testing) και αναπροσαρμόζει το recommendation engine με βάση μικρές μεταβολές στη συμπεριφορά.

Αλγόριθμοι βασισμένοι στο engagement και όχι στην ποιότητα: Εδώ εντοπίζεται και η κύρια κριτική – το YouTube προάγει περιεχόμενο που συγκεντρώνει clickbait στοιχεία, οδηγώντας ενίοτε σε υποβάθμιση της ποιότητας.

Η χρήση των big data στο YouTube είναι τεχνολογικά προηγμένη, αλλά εγείρει σοβαρά ερωτήματα δεοντολογίας, ψυχολογικής επιρροής και διάδοσης παραπληροφόρησης.

Συγκριτική Επισκόπηση: Netflix vs Ανταγωνιστές

<u>Κριτήριο</u>	<u>Netflix</u>	<u>Amazon Prime Video</u>	<u>Disney+</u>	<u>YouTube</u>
Εξατομίκευση Προτάσεων	Υψηλή	Μέτρια (cross-data)	Χαμηλή	Πολύ Υψηλή (real-time)
Ποιότητα Περιεχομένου	Πολυποίκιλη	Επιλεκτική	Σταθερή (franchise)	Μεταβλητή
Στρατηγική Παραγωγής	Data-driven	Commerce-driven	Brand-driven	Creator-driven
Ρυθμιστικοί Κίνδυνοι	Μέτριοι	Υψηλοί (πολύπλευροι)	Χαμηλοί	Πολύ Υψηλοί
Βαθμός διαφάνειας Αλγορίθμων	Χαμηλός	Χαμηλός	Μέτριος	Πολύ Χαμηλός

Πηγή: Συγκριτική σύνθεση στηριγμένη σε δημόσια διαθέσιμες πληροφορίες και τεχνικές δημοσιεύσεις των ίδιων των πλατφορμών.

Η Netflix φαίνεται να διατηρεί πλεονέκτημα στην ισορροπία εξατομίκευσης, ποιότητας και brand consistency. Ωστόσο, υστερεί στον τομέα της αλγοριθμικής διαφάνειας και σε real-time personalization, όπου το YouTube υπερτερεί. Η Amazon επιλέγει μια εμπορική στρατηγική χαμηλότερης εξατομίκευσης αλλά υψηλής αξίας διασταυρούμενης ανάλυσης. Η Disney δίνει έμφαση στην αξία του περιεχομένου και της εμπειρίας σε συγκεκριμένα κοινά.

3.6 Μεθοδολογία μελέτης περίπτωσης

Η αναλυτική τεκμηρίωση του ρόλου των Big Data στη στρατηγική Marketing της Netflix, βασίζεται αποκλειστικά σε δευτερογενείς πηγές δεδομένων (Secondary Data). Λόγω της δυσκολίας πρόσβασης σε ιδιωτικά, εμπιστευτικά και πρωτογενή δεδομένα επιχειρησιακής λειτουργίας της εταιρείας, η ανάλυση συγκροτείται μέσω εκτενούς βιβλιογραφικής ανασκόπησης και αξιολόγησης δημόσια διαθέσιμου υλικού. Πιο συγκεκριμένα, η άντληση πληροφοριών πραγματοποιήθηκε από τους ακόλουθους πυλώνες τεκμηρίωσης:

-Ακαδημαϊκή Βιβλιογραφία (Literature Review): Άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων που εστιάζουν στην τεχνολογική και στρατηγική αξιοποίηση των Big Data από τη Netflix (π.χ. αναφορές στους Gomez-Uribe & Hunt για το σύστημα συστάσεων).

-Επίσημες Εκθέσεις και Τεχνικά Άρθρα της Netflix: Δημοσιεύσεις στο τεχνολογικό Blog της εταιρείας (Netflix Tech Blog), ανακοινώσεις επενδυτών (Investor Relations Reports), και επίσημες παρουσιάσεις σε τεχνολογικά συνέδρια, όπου περιγράφονται λεπτομερώς η τεχνολογική υποδομή (AWS, Hadoop, Spark) και οι αλγοριθμικές στρατηγικές.

-Εκθέσεις Ερευνητικών Ινστιτούτων και Συμβουλευτικών Εταιρειών: Αναλύσεις και case studies από διεθνείς οίκους (π.χ. Gartner, Forrester, McKinsey) που αξιολογούν την ψηφιακή στρατηγική και τη χρήση BDA στον κλάδο του streaming.

-Δημόσιες Νομικές και Δεοντολογικές Πηγές: Νομικά κείμενα (π.χ. GDPR), ρυθμιστικές αποφάσεις, και εκτενείς δημοσιογραφικές έρευνες που αφορούν τα ζητήματα ιδιωτικότητας και αλγοριθμικής διαφάνειας.

Συμπεράσματα

Η Netflix βρίσκεται σε ηγετική θέση όσον αφορά την αξιοποίηση των Big Data για στρατηγικές marketing και δημιουργία περιεχομένου, ωστόσο η τεχνολογική εξέλιξη των ανταγωνιστών και οι απαιτήσεις για διαφάνεια και δεοντολογία αναδεικνύουν την ανάγκη συνεχούς προσαρμογής. Οι πλατφόρμες ακολουθούν διαφορετικές στρατηγικές: άλλες με επίκεντρο το προϊόν, άλλες με έμφαση στο οικοσύστημα ή στη βιωματική εμπειρία. Το μοντέλο της Netflix είναι αποτελεσματικό, αλλά όχι άτρωτο, ιδιαίτερα σε έναν κόσμο όπου τα big data εξελίσσονται ταχύτερα από τη ρύθμισή τους.

3.7 Κριτική Θεώρηση – Περιορισμοί και Κίνδυνοι

Παρότι η αξιοποίηση των Big Data από τη Netflix παρουσιάζεται συχνά ως πρωτοποριακή, η μονομερής αποδοχή των πρακτικών της ενέχει τον κίνδυνο παράβλεψης των περιορισμών, κινδύνων και ανεπιθύμητων συνεπειών που ενδέχεται να προκύψουν από την υπερβολική εξάρτηση από αλγοριθμικά μοντέλα και δεδομένα συμπεριφοράς. Η παρούσα ενότητα εξετάζει αυτούς τους περιορισμούς υπό τεχνολογικό, κοινωνικό, επιχειρησιακό και ηθικό πρίσμα.

Τεχνολογικοί Περιορισμοί και Προκλήσεις

Παρά την εξέλιξη της τεχνολογίας, το recommendation engine της Netflix – όσο έξυπνο κι αν είναι – λειτουργεί μέσα στα πλαίσια ενός "μαύρου κουτιού" (black box). Ο χρήστης δεν έχει ούτε κατανόηση ούτε έλεγχο επί των παραγόντων που επηρεάζουν τις συστάσεις του.

Overfitting & Bias: Οι αλγόριθμοι ενδέχεται να βασίζονται υπερβολικά σε παρελθούσες προτιμήσεις, εμποδίζοντας την έκθεση του χρήστη σε νέες κατηγορίες περιεχομένου.

Data drift: Οι αλλαγές στις προτιμήσεις των χρηστών ή σε κοινωνικά trends δεν ενσωματώνονται άμεσα στους αλγορίθμους, γεγονός που μειώνει τη σχετικότητα των προτάσεων.

Ψηφιακή κατανάλωση χωρίς επίγνωση: Οι αλγόριθμοι ενδέχεται να ενισχύουν μοτίβα υπερκατανάλωσης χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η υγεία ή η ευημερία του χρήστη.

Επιχειρησιακά Όρια του Data-Driven Marketing

Αν και η στρατηγική της Netflix είναι data-driven, αυτή η προσέγγιση έχει όρια:

Μείωση ρίσκου = Μείωση καινοτομίας: Όταν μια επιχείρηση βασίζεται αποκλειστικά σε δεδομένα, ενδέχεται να αποφεύγει την ανάληψη δημιουργικών ρίσκων και να αναπαράγει επιτυχημένα μοτίβα, περιορίζοντας τη διαφορετικότητα.

Αυτοαναφορική στρατηγική: Η συνεχής πρόβλεψη επιθυμιών του χρήστη μπορεί να εγκλωβίσει τη στρατηγική σε έναν φαύλο κύκλο, χωρίς δυνατότητα ανατροφοδότησης από μη μετρήσιμες μεταβλητές (π.χ. πολιτισμικές αλλαγές).

Αποξένωση δημιουργών: Η υπερανάλυση δεδομένων ενδέχεται να μετατρέπει τη δημιουργική διαδικασία σε ένα σύστημα που εξυπηρετεί αλγοριθμικές προσδοκίες και όχι καλλιτεχνική έκφραση.

Κοινωνικές και Πολιτισμικές Συνέπειες

Η χρήση Big Data δημιουργεί φίλτρα πληροφόρησης (filter bubbles), περιορίζοντας την έκθεση σε διαφορετικά πολιτισμικά ρεύματα και ιδέες. Η εξατομίκευση λειτουργεί ως φακός που εστιάζει σε προτιμήσεις του παρελθόντος, αποκλείοντας νέες εμπειρίες.

Ομοιογένεια περιεχομένου: Η συνεχής αναπαραγωγή επιτυχημένων προτύπων οδηγεί σε ομογενοποίηση και αποδυνάμωση της πολιτισμικής ποικιλομορφίας.

Αλγοριθμική καθοδήγηση γνώμης: Επηρεάζει τον τρόπο που αντιλαμβανόμαστε την πραγματικότητα – ειδικά όταν τα μηνύματα που προβάλλονται εμπεριέχουν κοινωνικό ή πολιτικό περιεχόμενο.

Ψηφιακή απομόνωση: Ο χρήστης εγκλωβίζεται σε μια "προσωπική Netflix", η οποία ενισχύει τις ήδη υπάρχουσες προτιμήσεις και μειώνει τις ευκαιρίες τυχαίας ανακάλυψης (serendipity).

Ηθικοί και Νομικοί Κίνδυνοι

Η ανάλυση Big Data σε τόσο ευρεία κλίμακα εγείρει ζητήματα διαφάνειας, ελέγχου και εμπιστοσύνης:

Έλλειψη αλγοριθμικής διαφάνειας: Οι χρήστες δεν έχουν πρόσβαση ούτε στη λογική ούτε στα κριτήρια με τα οποία η πλατφόρμα προτείνει ή αποκλείει περιεχόμενο.

Ανισότητες στην εμπειρία χρήστη: Κάποιες κοινωνικές ομάδες ενδέχεται να λαμβάνουν περιορισμένες επιλογές ή να προωθούνται προς στερεοτυπικά είδη περιεχομένου.

Ρυθμιστικές πιέσεις: Οι εξελίξεις γύρω από τον κανονισμό AI Act στην ΕΕ ή τον Digital Services Act θέτουν νέες προϋποθέσεις για την τεκμηρίωση, την απαντησιμότητα και τον ηθικό έλεγχο της αλγοριθμικής λήψης αποφάσεων.

Προτάσεις Διαχείρισης Κινδύνων

Ενίσχυση της διαφάνειας: Παροχή συνοπτικών εξηγήσεων για το πώς λειτουργούν τα recommendation systems.

Ανοικτοί μηχανισμοί αναφορών: Δημιουργία τρόπων με τους οποίους οι χρήστες μπορούν να αμφισβητήσουν ή να τροποποιήσουν τις προτάσεις που λαμβάνουν.

Επιτροπές αλγοριθμικής ηθικής: Εσωτερικά όργανα που αξιολογούν τους κινδύνους των συστημάτων ΑΙ.

Πολυμορφία στα δεδομένα εκπαίδευσης: Εξασφάλιση ότι τα datasets είναι αντιπροσωπευτικά διαφορετικών πολιτισμικών και κοινωνικών ομάδων.

Επιπτώσεις των Big Data στο Μοντέλο Δημιουργίας Περιεχομένου

Η παραγωγή πρωτότυπου περιεχομένου αποτελεί έναν από τους πιο κρίσιμους πυλώνες της στρατηγικής της Netflix. Σε αντίθεση με τις παραδοσιακές εταιρείες παραγωγής, οι οποίες στηρίζονταν σε ένστικτο, εμπειρία και καλλιτεχνικό όραμα, η Netflix βασίζεται σε ένα αυστηρά τεκμηριωμένο, data-driven μοντέλο δημιουργίας. Τα Big Data δεν καθορίζουν μόνο το τι προβάλλεται στον χρήστη, αλλά και τι δημιουργείται από την αρχή.

Από την Κατανάλωση στην Παραγωγή: Το Αντίστροφο Μοντέλο

Η Netflix έχει αναπτύξει μια ανατρεπτική στρατηγική: η παραγωγή περιεχομένου βασίζεται σε δεδομένα κατανάλωσης. Εάν εκατομμύρια χρήστες εμφανίζουν έντονο ενδιαφέρον για συγκεκριμένα είδη, θέματα ή χαρακτήρες, τότε αυτά τα δεδομένα μετατρέπονται σε στρατηγικές παραγωγής. Το παράδειγμα της σειράς The Witcher είναι ενδεικτικό: βασίστηκε σε gaming στατιστικά, δημοφιλή βιβλίων και θετική απήχηση στη φαντασία.

Predictive Content Success Metrics

Η Netflix χρησιμοποιεί predictive analytics για να εκτιμήσει την πιθανή επιτυχία μιας παραγωγής πριν αυτή δημιουργηθεί. Το μοντέλο περιλαμβάνει:

Viewer clustering: Ομαδοποίηση χρηστών με βάση προτιμήσεις και engagement ιστορικό.

Expected completion rates: Πρόβλεψη για το πόσοι χρήστες θα ολοκληρώσουν την προβολή.

Character/actor popularity indexing: Ανάλυση του impact συγκεκριμένων προσώπων στο κοινό.

Regional interest mapping: Ανίχνευση γεωγραφικών προτιμήσεων για στρατηγικές τοπικής παραγωγής.

Ενίσχυση Συνεργασιών με Δημιουργούς

Η πλατφόρμα πλέον δίνει μεγαλύτερη έμφαση στην επικοινωνία των ευρημάτων της με παραγωγούς και δημιουργούς. Μέσω dashboards και analytics insights, οι δημιουργοί ενημερώνονται για:

Τον ρυθμό εγκατάλειψης ενός επεισοδίου.

Τη συναισθηματική ανταπόκριση σε συγκεκριμένες σκηνές (μέσω sentiment analysis).

Τη διασπορά δημοτικότητας μεταξύ διαφορετικών αγορών.

Αυτό επιτρέπει τη βελτιστοποίηση σεναρίων, pacing, και δραματουργικών αποφάσεων.

Κίνδυνοι της Υπεραξιοποίησης των Δεδομένων στη Δημιουργία

Η στενή εξάρτηση από τα δεδομένα εγκυμονεί και σοβαρούς κινδύνους:

Καλλιτεχνική ομογενοποίηση: Οι παραγωγές προσαρμόζονται σε "αριθμητικά ασφαλή" πρότυπα, παραμερίζοντας πειραματισμούς.

Εκτοπισμός εναλλακτικών φωνών: Δημιουργοί που δεν ανήκουν σε εμπορικά προφίλ ή niche κοινά ενδέχεται να μην χρηματοδοτηθούν.

Συρρίκνωση δημιουργικής αυτονομίας: Η τέχνη υπόκειται σε metrics, καθιστώντας τον δημιουργό «υπάλληλο» των δεδομένων.

Η Ψυχολογία της Εξατομίκευσης και η Εμπειρία Χρήστη

Η εξατομίκευση δεν αποτελεί απλώς τεχνική στόχευσης· είναι θεμελιώδης ψυχολογική εμπειρία. Η σχέση του χρήστη με την πλατφόρμα χτίζεται πάνω στην αίσθηση του "αόρατου διαλόγου", όπου το σύστημα τον κατανοεί, τον ακολουθεί και του προσφέρει αυτά που χρειάζεται – ή νομίζει πως χρειάζεται.

Cognitive Load και Αλγοριθμική Απελευθέρωση

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος είναι προγραμματισμένος να αποφεύγει περίπλοκες αποφάσεις όταν υπάρχει υπερφόρτωση πληροφορίας (cognitive overload). Η Netflix προσφέρει λύση σε αυτό με curated επιλογές και "Top Picks", μειώνοντας το decision fatigue.

Ο χρήστης νιώθει ασφάλεια στην πλοήγηση.

Ελαχιστοποιείται ο χρόνος αδράνειας στην πλατφόρμα.

Αυξάνεται η πιθανότητα engagement με λιγότερη προσπάθεια.

Επιβράβευση μέσω Προσωποποίησης

Οι εξατομικευμένες προτάσεις προσφέρουν θετικά συναισθήματα:

Αναγνώριση (recognition): "Αυτό το περιεχόμενο με εκφράζει."

Έλεγχος (control): "Η πλατφόρμα με κατανοεί και λειτουργεί για μένα."

Προσωπική σημασία (relevance): "Δεν χάνω χρόνο. Ό,τι βλέπω έχει αξία για μένα."

Αυτοί οι παράγοντες ενισχύουν την πιστότητα, καθιστώντας τον χρήστη μέρος του "οικοσυστήματος Netflix".

Το Παράδοξο της Εξατομίκευσης

Όσο περισσότερη είναι η εξατομίκευση:

-Τόσο λιγότερο εκπλήσσεται ο χρήστης.

-Τόσο περισσότερο παγιδεύεται σε ένα στενό ψυχολογικό φάσμα.

-Τόσο αυξάνεται η πιθανότητα πλήξης και απώλειας του αισθήματος ανακάλυψης

(P. D. S. (2001), Xu, H., B. Y. C. & P., S. M. (2008), Awad, N. F. & R., J. A. (2012).

Αυτό το φαινόμενο ενισχύει το επιχείρημα για την ανάγκη ενσωμάτωσης "τυχαίων" επιλογών και μη εξατομικευμένων προτάσεων για να διατηρείται η φρεσκάδα της εμπειρίας.

4. Συμπεράσματα και προτάσεις

Η παρούσα εργασία εξερεύνησε τη σύνθετη και πολυδιάστατη σχέση μεταξύ Big Data και στρατηγικού marketing, με επίκεντρο την πρακτική εφαρμογή της Netflix ως παγκόσμιο ηγέτη στον χώρο της ψηφιακής ψυχαγωγίας. Μέσα από το θεωρητικό υπόβαθρο, τη στρατηγική εφαρμογή, την τεχνολογική υποδομή και τη δεοντολογική αξιολόγηση, αναδείχθηκε πως τα Big Data δεν αποτελούν απλώς εργαλείο marketing, αλλά θεμελιώδη μοχλό μετασχηματισμού επιχειρηματικών μοντέλων.

4.1 Κύρια Συμπεράσματα

Η μελέτη επιβεβαίωσε ότι τα Big Data, ως έννοια που ορίζεται από τα 5 V's (Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value), αποτελούν θεμελιώδη στρατηγική υποδομή και όχι απλώς ένα τεχνολογικό εργαλείο. Η επιτυχία της Netflix αναδεικνύεται ως άμεσο αποτέλεσμα της συστηματικής διαχείρισης και μετατροπής αυτής της σύνθετης ροής δεδομένων σε στρατηγική αξία (Value).

Τα Big Data μετασχηματίζουν τους βασικούς πυλώνες του στρατηγικού μάρκετινγκ, επιτρέποντας real-time αναπροσαρμογές και εξατομίκευση στρατηγικών. Ειδικότερα, η ανάλυση επιβεβαιώνει τη μετάβαση από το παραδοσιακό, μαζικό marketing στο ευέλικτο, data-driven marketing, όπου η δοκιμή, η μάθηση και η προσαρμογή γίνονται σε συνεχή βάση και πραγματικό χρόνο (Velocity).

Η στρατηγική της Netflix απέδειξε ότι η αξιοποίηση των Big Data και του Machine Learning οδηγεί σε αποτελεσματική μικρο-τμηματοποίηση (micro-segmentation) και υψηλή ακρίβεια στόχευσης (precision targeting). Αυτό επιτρέπει την υπέρβαση των παραδοσιακών δημογραφικών κριτηρίων και τη στόχευση βάσει συμπεριφοράς, συναισθημάτων και προθέσης.

Η Netflix αποτελεί πρότυπο για την ολιστική εφαρμογή της εξατομίκευσης σε κάθε σημείο επαφής (touchpoint). Τα Big Data κατευθύνουν την παραγωγή περιεχομένου (Product - Variety), τη σύσταση τίτλων, την τιμολόγηση (Price), και την επικοινωνία (Promotion) σε ατομικό επίπεδο, μεγιστοποιώντας τη δέσμευση και την αξία του συνδρομητή (CLV).

Η ικανότητα της Netflix να χρησιμοποιεί Big Data για προγνωστική ανάλυση (predictive analytics) —όπως η πρόβλεψη της αποχώρησης (\$churn\$), η ανάγκη νέου περιεχομένου και η μελλοντική συμπεριφορά των καταναλωτών— είναι ο κεντρικός παράγοντας της ανταγωνιστικής της υπεροχής έναντι των βασικών ανταγωνιστών (Amazon, Disney).

Η κριτική ανάλυση υπογραμμίζει ότι η ηθική χρήση των Big Data παραμένει η μεγαλύτερη στρατηγική πρόκληση του κλάδου. Θέματα όπως η ιδιωτικότητα, η διαφάνεια των αλγορίθμων και η κοινωνική ευθύνη απαιτούν πλέον την ενσωμάτωση αυστηρών δεοντολογικών πολιτικών ως αναπόσπαστο κομμάτι της στρατηγικής Marketing και της Τοποθέτησης (Positioning) της εταιρείας στην αγορά.

Η στρατηγική αξιοποίηση των Big Data δεν συνιστά απλώς τεχνολογική επιλογή, αλλά μια νέα προσέγγιση στρατηγικής σκέψης με έντονο αντίκτυπο στην ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων.

4.2 Προτάσεις

Το πεδίο έρευνας που σχετίζεται με τα Big Data είναι πολύ μεγάλο και υπάρχει ενεργό ενδιαφέρον για την ανάλυση της σχέσης μεταξύ της Διαφάνειας των Αλγορίθμων και της Εμπιστοσύνης του Καταναλωτή στο Brand ώστε να διερευνηθεί πώς η επικοινωνία της εταιρείας σχετικά με τον τρόπο χρήσης των Big Data (διαφάνεια) επηρεάζει την αντίληψη της αξίας και την πρόθεση αγοράς του καταναλωτή. Επιπρόσθετα, προτείνεται η εφαρμογή πολυπαραγοντικής ανάλυσης ή μηχανικής μάθησης με δεδομένα από IoT, για την εκτίμηση της αξίας διάρκειας ζωής πελάτη (CLV). Μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν mixed-method approaches για την εμπειρική επιβεβαίωση της σχέσης Big Data – CLV.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Agarwal, R., & Helfat, C.E. (2009). Strategic renewal of organizations. *Organization Science*, 20(2), 281-293. Doi:10.1287/orsc.1090.0423

Akhtar, P., Frynas, J.G., Mellahi, P.P., & Ullah, S. (2019). Big data-savvy teams' skills, big data-driven actions and business performance. *British Journal of Management*, 30(2), 252-271. Doi:10.1111/1467-8551.12333

Akter, S., Wamba, S.F., Gunasekaran, A., Dubey, R., & Childe, S.J. (2016). How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment? *International Journal of Production Economics*, 182, 113-131. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.08.018>

Ambrosini, V., & Bowman, C. (2009). What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews*, 11(1). Doi:10.1111/j.1468-2370.2008.00251.x

Anfer, O., & Wamba, S. F. (2019). Big Data Analytics and strategic marketing capabilities: Impact on firm performance. *Lecture Notes in Control and Information Sciences*, 633–640. doi:10.1007/978-3-030-16184-2_60

Assunção, M.D., Calheiros, R.N., Bianchic, S., Netto, M.A.S., & Buyya, R. (2015). Big Data computing and clouds: Trends and future directions. *Journal of Parallel and Distributed Computing*, 79–80, 3-15. <https://doi.org/10.1016/j.jpdc.2014.08.003>

Autio, E., Nambisan, S., Thomas, L.D.W., & Wright, M. (2017). Digital affordances, spatial affordances, and the genesis of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(1). Doi:10.1002/sej.1266

Bajaj, R., & Ramteke, P. (2014). Big Data – The new era of data. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 5(2), 1875-1885.

Barrales-Molina, V., Martínez-López, F.J., & Gázquez-Abad, J.C. (2013). Dynamic marketing capabilities: toward an integrative framework. *International Journal of Management Reviews*, 16(4). Doi:10.1111/ijmr.12026

Batistic, S., & van der Laken, P. (2018). The history, evolution, and future of Big Data and its relationship to performance in organizations. *Academy of Management Proceedings* 2018(1), 16317. Doi:10.5465/AMBPP.2018.16317abstract

Bhadani, A., & Jothimani, D. (2016). Big data: Challenges, opportunities and realities, In M. Singh, & D. Kumar (Eds.), *Effective Big Data Management and Opportunities for Implementation* (pp. 1-24), Pennsylvania, USA: IGI Global.

Bhardwaj, S., Gautam, S., Payal, P., & Singh, N. (2017). “haracteristics and challenges of Big Data. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 5(6), 187-190.

Birkinshaw, J., & Gibson, C. (2004). Building ambidexterity into an organization. *MIT Sloan Management Review*, 45(4).

Brewis, C., Dibb, S., & Meadows, M. (2023). Leveraging big data for strategic marketing: A dynamic capabilities model for incumbent firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 190, 122402. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122402>

Brown, B. Chui, M., & Manyika, J. (2011). *Are you ready for the era of 'big data'?* McKinsey Global Institute. Available at <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/are-you-ready-for-the-era-of-big-data>

Brynjolfsson, E., Hitt, L.M., & Kim, H.H. (2011). Strength in numbers: How does data-driven decision making affect firm performance? *SSRN Electronic Journal*, 1. Doi:10.2139/ssrn.1819486

Cavlak, N., & Cop, R. (2021). The role of Big Data in digital marketing. In J.Ramon Saura, *Advanced Digital Marketing Strategies in a Data-Driven Era* (pp.16-33). Doi: 10.4018/978-1-7998-8003-5

Cheah, S., & Wang, S. (2017). Big data-driven business model innovation by traditional industries in the Chinese economy. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 10(1), 229-251. Doi:10.1108/JCEFTS-05-2017-0013

Chen, C.L.P., & Zhang, C.-Y. (2014). Data-intensive applications, challenges, techniques and technologies: A survey on Big Data. *Information Sciences*, 275, 314-347. Doi: 10.1016/j.ins.2014.01.015

Close, K., Grebe, M., Schuurin, M., Rehberg, B., & Leybold, M. (2020). *Is your technology ready for the new digital teality?* Boston Consulting Group. Available at <https://web-assets.bcg.com/ba/fl/3e951d644c3ca8c9e48ce9897522/bcg-is-your-technology-ready-for-the-new-digital-reality-may-2020.pdf>

Colladon, A.F., Gloor ,P., & Iezzi, D.F. (2021). Editorial introduction: the power of words and networks. *International Journal of Information Management*, 51, 102031. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.10.016>

Davoudian, A., & Liu, M. (2020). Big Data systems: a software engineering perspective. *ACM Computing Surveys*, 53(5), 1-39. <https://doi.org/10.1145/3408314>.

Day, G.S., & Schoemaker, P.J.H. (2016). Adapting to fast-changing markets and technologies. *California Management Review*, 58, 59-77. <https://doi.org/10.1525/cmr.2016.58.4.59>

Day, G.S. (2011). Closing the marketing capabilities gap. *Journal of Marketing*, 75(4), 183-195. Doi:10.2307/41228619

Dong, W., Liao, S., & Zhang, Z. (2018). Leveraging financial social media data for corporate fraud detection. *Journal of Management Information Systems*, 35(2), 461-487. Doi:10.1080/07421222.2018.1451954

Erevelles, S., Fukawa, N., & Swayne, L. (2016). Big data consumer analytics and the transformation of marketing. *Journal of Business Research*, 69(12), 897-904. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.07.001>

Fan, J., & Liu, H. (2013). Statistical analysis of Big Data on pharmacogenomics. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 65(7), 987-1000. <https://doi.org/10.1016/j.addr.2013.04.008>

Fernández-Manzano, E.-P., Neira, E., & Clares-Gavilán, J. (2016). Data management in audiovisual business: Netflix as a case study. *El Profesional de la Informacion*, 25(4), 568. Doi:10.3145/epi.2016.jul.06

Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137-144. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2014.10.007>

Gartner (2017). *IT Glossary: Big data and diagnostic analytics*. Διαθέσιμο στο <http://www.gartner.com/it-glossary/diagnostic-analytics>

General Data Protection Regulation – GDPR. Available at <https://gdpr-info.eu/>

George, G., Haas, M.R., & Pentland, A. (2014). Big Data and management. *Academy of Management Journal*, 57(2), 321-326. Doi: 10.5465/amj.2014.4002

Gupta, S., Justy, T., Kamboj, S., Kumar, A., & Kristoffersen, E. (2021). Big data and firm marketing performance: findings from the knowledge-based view. *Technological Forecasting and Social Change*, 171(120986). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120986>

Gupta, M., & George, J.F. (2016). Toward the development of a big data analytics capability. *Information & Management*, 53(8). Doi:10.1016/j.im.2016.07.004

Gupta, A., Smith, K.G., & Shalley, C.E. (2006). The interplay between exploration and exploitation. *Academy of Management Journal*, 49(4). Doi:10.5465/AMJ.2006.22083026

Hashem, I.A.T., Yaqoob, I., Anuar, N.B., Mokhtar, S., Gani, A., & Ullah Khan, S. (2015). The rise of "big data" on cloud computing: Review and open research issues. *Information Systems*, 47, 98-115. Doi: 10.1016/j.is.2014.07.006

IBM (2012). Analytics: The real-world use of big data. IBM Global Business Services, Business Analytics and Optimization. (pp.1-19). Available at <https://www.bdvc.nl/images/Rapporten/GBE03519USEN.PDF>

Jagadish, V., Gehrke, J., Labrinidis, A., Papakonstantinou, Y., Patel, J., Ramakrishnan, R., & Shahabi, C. (2014). Big Data and its technical challenges. *Communications of the ACM*, 57(7), 86-94. Doi:10.1145/2611567

Katkalo, VS., Pitelis, C.N., & Teece, D.J. (2010). Introduction: on the nature and scope of dynamic capabilities. *Industrial and Corporate Change, Oxford University Press and the Associazione ICC*, 19(4), 1175-1186.

Kim, N., Shin, S., & Min, S. (2016). Strategic marketing capability: mobilizing technological resources for new product advantage. *Journal of Business Research*, 69(12). Doi:10.1016/j.jbusres.2016.03.072

Kim, G., Trimi, S., & Chung, J. (2014). Big Data applications in the government sector: A comparative analysis among leading countries. *Communications of the ACM*, 57(3), 78-85. Doi: 10.1145/2500873

Kim, G., Shin, B., & Kwon, O. (2012). Investigating the value of Sociomaterialism in Conceptualizing IT capability of a firm. *Journal of Management Information Systems*, 29(3), 327-362. Doi:10.2307/23392484

Khan, O.R., Daddi, T., & Iraldo, F. (2020). Sensing, seizing, and reconfiguring: key capabilities and organizational routines for circular economy implementation. *Journal of Cleaner Production*, 287(2021). Doi: 10.1016/j.jclepro.2020.125565

Kump, B., Engelmann, A., Kessler, A., & Schweiger, C. (2019). Toward a dynamic capabilities scale: measuring organizational sensing, seizing, and transforming capacities. *Industrial and Corporate Change*, 28(5), 1149-1172. Doi:10.1093/icc/dty054

Kushwaha, A.K., & Kar, A.K. (2020). Language model-driven chatbot for business to address marketing and selection of products. In: S.K., Sharma, Y.K., Dwivedi, B., Metri, & N.P., Rana (eds). Re-imagining diffusion and adoption of information technology and systems: a continuing conversation. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 16–28. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64849-7_3.

Kushwaha, A.K., Mandal, S., Pharswan, R., & Kar, A.K. (2020). Studying online political behaviours as rituals: a study of social media behaviour regarding the CAA. In: S.K.,

Sharma, Y.K., Dwivedi, B., Metri, & N.P. Rana (eds). Re-imagining diffusion and adoption of information technology and systems: a continuing conversation. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 315-326. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64861-9_28.

Laney, D. (2001). *3D data management: Controlling data volume, velocity and variety*. META Group Research Note, 6. Available at <http://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>

Li, Q., & Liu, A. (2019). Big Data driven supply chain management. *Procedia CIRP*, 81(1), 1089-1094. Doi:10.1016/j.procir.2019.03.258

Liu, X., Burns, A.C., & Hou, Y. (2017). An investigation of brand-related user-generated content on Twitter. *Journal of Advertising*, 46(2), 1-12. Doi:10.1080/00913367.2017.1297273

Malthouse, E.C., & Li, H. (2017). Opportunities for and pitfalls of using big data in advertising research. *Journal of Advertising*, 46(2), 227-235. doi:10.1080/00913367.2017.1299653

Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, H.A. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. The McKinsey Global Institute (MGI). Available at https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/big%20data%20the%20next%20frontier%20for%20innovation/mgi_big_data_exec_summary.pdf

Martin, K.D., & Murphy, P.E. (2016). The role of data privacy in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(2), 135-155. Doi:10.1007/s11747-016-0495-4

Marr, B. (2015). *Why only one of the 5 Vs of big data really matters*. IBM Big Data & Analytics Hub. Available at <http://www.ibmbigdatahub.com/blog/why-only-one-5-vs-big-data-really-matters>

Matarazzo, M., Penco, L., Profumo, G., & Quaglia, R. (2021). Digital transformation and customer value creation in made in Italy SMEs: a dynamic capabilities perspective. *Journal of Business Research*, 123(8), 642-656. Doi:10.1016/j.jbusres.2020.10.033

Mauro, A., Greco, M., & Grimaldi, M. (2016). A formal definition of Big Data based on its essential features. *Library Review*, 65(3), 122-135. Doi: 10.1108/LR-06-2015-0061

McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T.H., Patil, D.J., & Barton, D. (2012). Big data. The management revolution. *Harvard Business Review*, 90(10), 61-67.

Miah, S.J., Vu, H.Q., Gammack, J., & McGrath, M. (2017). A big data analytics method for tourist behaviour analysis. *Information & Management*, 54(6), 771-785. <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.11.011>

Mikalef, P., Krogstie, J., Pappas, I. O., & Pavlou, P. (2020). Exploring the relationship between Big Data Analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities. *Information & Management*, 57(103169). <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.05.004>

Morgan, N.A., Vorhies, D.W., & Mason, C.H. (2009). Market orientation, marketing capabilities, and firm performance. *Strategic Management Journal*, 30, 909-920. Doi:10.1002/smj.764

Morgan, N.A., Anderson, E.W., & Mittal, V. (2005). Understanding firms' customer satisfaction information usage. *Journal of Marketing*, 69(3), 131-151. Doi:10.1509/jmkg.69.3.131.66359

Oguntimilehin, A., & Ademola, O. (2014). A review of Big Data management, benefits and challenges. *Journal of Emerging Trends in Computing and Information Sciences*, 5(6), 433-438.

O'Reilly, C.A., & Tushman, M.L. (2004). The ambidextrous organization. *Harvard Business Review*, 82(4), 74-81, 140

Pagani, M., & Pardo, C. (2017). The impact of digital technology on relationships in a business network. *Industrial Marketing Management*, 67, 185-192. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.08.009>

Park, Y., & Mithas, S. (2020). Organized complexity of digital business strategy: a configurational perspective. *MIS Quarterly*, 44(1), 85-127. Doi:10.25300/MISQ/2020/14477

Quinn, L., Dibb, S., Simkin, L., Canhoto, A., Analogbei, M. (2016). Troubled waters: the transformation of marketing in a digital world. *European Journal of Marketing*, 50(12), 2103-2133. Doi:10.1108/EJM-08-2015-0537

Rialti, R., Marzi, G., Ciappei, C., & Busso, D. (2018). Big data and dynamic capabilities: A bibliometric analysis and systematic literature review. *Management Decision*, 57(2), 2052-2068. Doi:10.1108/MD-07-2018-0821

Sanders, N.R. (2014). *Big Data driven supply chain management: A framework for implementing analytics and turning information into intelligence*. New Jersey: Pearson Education.

Sint, R., Schaffert, S., Stroka, S., & Ferstl, R. (2009). *Combining unstructured, fully structured and semi-structured information in semantic wikis*. 4th Semantic WikiWorkshop (SemWiki 2009) at the 6th European Semantic Web Conference (ESWC 2009), June 1, Hersonissos, Greece. Available at https://www.researchgate.net/publication/220706578_Combining_Unstructured_Fully_Structured_and_Semi-Structured_Information_in_Semantic_Wikis

Slater, S.F., & Narver, J.C. (2012). Intelligence generation and superior customer value. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 28(1), 120-127. Doi:10.1177/0092070300281011

Stone, M., & Woodcock, N. (2014). Interactive, direct and digital marketing: a future that depends on better use of business intelligence. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 8(1), 4-17. Doi: 10.1108/JRIM-07-2013-0046

Sultana, S., Akter, S., & Kyriazis, E. (2022). How data-driven innovation capability is shaping the future of market agility and competitive performance? *Technological Forecasting and Social Change*, 174(8), 121260. Doi:10.1016/j.techfore.2021.121260

Sun, Z. (2018). *10 Bigs: Big Data and its ten big characteristics*. BAIS No. 17010, PNG University of Technology. Available at https://www.researchgate.net/publication/322592851_10_Bigs_Big_Data_and_Its_Ten_Big_Characteristics

Syed, A.R., Gillela, K., & Venugopal, C. (2013). The future revolution on Big Data. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 2(6), 2446–2451.

Tan, K.H., & Zhan, Y. (2017). Improving new product development using big data: a case study of an electronics company. *Management*, 47(4). Doi:10.1111/radm.12242

Taylor-Sakyi, K. (2016). *Big Data: Understanding Big Data*. Doi: 10.48550/arXiv.1601.04602

Teece, D.J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1). Doi:10.1016/j.lrp.2017.06.007

Teece, D.J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319 – 1350. Doi:10.1002/smj.640

Tosi, D., & Campi, A.S. (2021). How schools affected the covid-19 pandemic in Italy: data analysis for Lombardy Region, Campania Region, and Emilia Region. *Future Internet*, 13(5), 109. <https://doi.org/10.3390/fi13050109>

Tosi, D. (2017). Cell phone Big Data to compute mobility scenarios for future smart cities. *International Journal of Data Science and Analytics*, 4(1). <https://doi.org/10.1007/s41060-017-0061-2>.

Tushman, M.L., & O'Reilly, C.A. (1996). The ambidextrous organizations: managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38, 8-30. <https://doi.org/10.2307/41165852>

Varela, I.R., & Tjahjono, B. (2014). Big data analytics in supply chain management: trends and related research. *6th International Conference on Operations and Supply Chain Management*, 1(1). Doi: 10.13140/RG.2.1.4935.2563

Verhoef, P.C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: a multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122(4), 889-901. Doi: 10.1016/j.jbusres.2019.09.022

Wagner, D., Wenzel, M., Wagner, H., & Koch, J. (2017). Sense, seize, reconfigure: online communities as strategic assets. *Journal of Business Strategy*, 38(5), 27-34. Doi:10.1108/JBS-09-2016-0088

Wamba, S.F., Akter, S., Edwards, A.J., Chopin, G., & Gnanzou, D. (2014). How 'big data' can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics*. Doi:10.1016/j.ijpe.2014.12.031

Wang, R. (2023). Verification mechanism for authenticity of Big Data cloud computing services based on game theory and smart contracts. *Frontiers in Computing and Intelligent Systems*, 5(1), 5-9. Doi:10.54097/fcis.v5i1.11534

Wang, Y., Kung, L., & Byrd, T. A. (2018). Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 126, 3-13. Doi:10.1016/j.techfore.2015.12.019

Warner, K.S.R., & Wäger, M. (2018). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3). Doi:10.1016/j.lrp.2018.12.001

Warren, J., Donald J., Moffitt, K C., & Byrnes, P. (2015). How Big Data will change accounting. *Accounting Horizons*, 29(2), 397-407. Doi: 10.2308/acch-51069

World Economic Forum (2014). *The global Information technology report 2014. Rewards and risks of big data.* Available at https://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.pdf

Yang, C., Huang, Q., Li, Z., Liu, K., & Hu, F. (2016). BigData and cloud computing: innovation opportunities and challenges. *International Journal of Digital Eart*, 10(1), 13-53. Doi:10.1080/17538947.2016.1239771

Yeow, A., Soh, C., & Hansen, R. (2018). Aligning with new digital strategy: a dynamic capabilities approach. *The Journal of Strategic Information Systems*, 27(1), 43-58. Doi:10.1016/j.jsis.2017.09.001

Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital Marketing* (7th ed.). Pearson.

Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137–144.

Gomez-Uribe, C. A., & Hunt, N. (2016). The Netflix Recommender System: Algorithms, Business Value, and Innovation. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 6(4), 1–19.

Kraemer, F., van Overveld, K., & Peterson, M. (2020). Is there an ethics of algorithms? *Ethics and Information Technology*, 22, 1–15.

Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think.* Houghton Mifflin Harcourt.

Netflix Technology Blog. (2021). Available at: <https://netflixtechblog.com>

O’Neil, C. (2016). *Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy.* Crown Publishing.

Pasquale, F. (2015). *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Harvard University Press.

Smith, M., & Telang, R. (2016). *Streaming, Sharing, Stealing: Big Data and the Future of Entertainment*. MIT Press.

Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. PublicAffairs.

Tufekci, Z. (2015). Algorithmic harms beyond Facebook and Google: Emergent challenges of computational agency. *Colorado Technology Law Journal*, 13(203), 203–218.

Yeung, K. (2018). A study of the implications of predictive analytics. *Computers, Privacy and Data Protection*, 14(1), 83–104.

Rini, R. (2021). Filter Bubbles and Echo Chambers. *Philosophy Compass*, 16(5), e12731.

Netflix Addiction Studies. (2021). Center for Internet and Technology Addiction.

Van Dijck, J. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & Society*, 12(2), 197–208.

European Commission. (2023). Artificial Intelligence Act Proposal. Retrieved from <https://digital-strategy.ec.europa.eu>

California Consumer Privacy Act (CCPA). (2020). State of California.

Brazilian General Data Protection Law (LGPD). (2020). Governo do Brasil.

Google AI Blog. (2022). Responsible AI practices. Retrieved from: <https://ai.google/responsibility/>

World Economic Forum. (2020). Ethics and Data Governance in AI. Retrieved from: <https://www.weforum.org>

Epstein, Z. (2022). *The Psychology of Streaming: Understanding Cognitive Load and Viewer Behavior*. Springer.

Iqbal, M., & Kim, Y. (2020). Personalization and perceived relevance: The neuroscience of streaming platforms. *Journal of Consumer Psychology*, 30(3), 450–463.

Landau, D. (2021). *Data-Driven Screenwriting: How Netflix Predicts What to Produce*. Routledge.

McStay, A. (2018). *Emotional AI: The Rise of Empathic Media*. SAGE Publications.

Newman, J. (2020). *Platformed Creativity: How Streaming Transforms Media Labor*. Duke University Press.

Sundar, S. S., & Marathe, S. S. (2017). Personalization versus customization: The importance of agency, privacy, and power in the digital age. *Human Communication Research*, 43(4), 561–576.

Zhao, E., & Wen, Z. (2022). Surprise and serendipity in recommender systems: Enhancing the user journey. *ACM Transactions on Interactive Intelligent Systems*, 12(2), 1–24.