



ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Διπλωματική Εργασία

**Ο ΑΝΤΙΚΤΥΠΟΣ ΤΟΥ GOOGLE ANALYTICS ΣΤΙΣ
ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ**

του

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΚΟΤΑΝΙΔΗ

Επιβλέπων Καθηγητής: Αναστάσιος Οικονομίδης

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος
Ειδίκευσης στα Πληροφοριακά Συστήματα

Θεσσαλονίκη, Μάιος 2023

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κο. Αναστάσιο Οικονομίδη για την πολύτιμη καθοδήγηση και τις συμβουλές που μου παρείχε, αλλά και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε για την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας.

Ευχαριστώ επίσης θερμά και την καθηγήτρια κα. Νίκη Γλαβέλη που με βοήθησε σημαντικά στις προπτυχιακές μου σπουδές, αλλά και στους καθηγητές που με βοήθησαν να φτάσω στο πέρας του ακαδημαϊκού αυτού κύκλου.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω από τα βάθη της καρδιάς μου την οικογένειά μου και τον Θεό, για την ενθάρρυνση και την υποστήριξη που μου πρόσφεραν σε κάθε δυσκολία καθ' όλη τη διάρκεια της πορείας μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα. Η ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής αυτής εργασίας θα ήταν αδύνατη χωρίς την πολύτιμη βοήθειά τους.

Περίληψη

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας τα τελευταία έτη, και ιδιαίτερα του διαδικτύου, έχει επηρεάσει σε πρωτοφανή βαθμό τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων. Πλέον η αγοραπωλησία προϊόντων και υπηρεσιών πραγματοποιείται σε μεγάλο ποσοστό μέσα από το διαδίκτυο καθιστώντας τη παρουσία μίας ιστοσελίδας απαραίτητο εργαλείο κάθε επιχείρησης. Προκειμένου όμως να αναπτυχθούν οι επιχειρήσεις διαδικτυακά είναι αναγκαίο να γνωρίζουν πως πραγματικά αλληλεπιδρούν οι χρήστες με την ιστοσελίδα τους, πως συμπεριφέρονται εντός αυτής και τι τους παρακινεί να προχωρήσουν σε μία αγορά. Η Google ανέπτυξε για αυτόν ακριβώς το σκοπό την ευρέως γνωστή σε όλους μας πλατφόρμα ανάλυσης δεδομένων ιστού Google Analytics προσφέροντας στις επιχειρήσεις ένα πανίσχυρο εργαλείο καταγραφής και ανάλυσης των δεδομένων κίνησης των ιστοσελίδων τους. Η παρούσα διπλωματική εργασία επιδιώκει, μέσα από τη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, να μελετήσει και να αναδείξει τον αντίκτυπο του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις. Τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι το Google Analytics παρουσιάζει σημαντικά θετικό αντίκτυπο στην απόδοση των διαδικτυακών επιχειρήσεων, συμπεριλαμβανομένης της ικανότητάς τους να προσελκύουν και να διατηρούν πελάτες, να βελτιώνουν το σχεδιασμό και τη λειτουργικότητα του ιστότοπου και να ενισχύουν την αποδοτικότητα του ψηφιακού τους μάρκετινγκ. Αποκαλύπτουν επίσης και ορισμένες προκλήσεις που συνδέονται άμεσα με τη χρήση του Google Analytics, συμπεριλαμβανομένων ζητημάτων που σχετίζονται με το απόρρητο και την ασφάλεια των δεδομένων. Συνολικά, η παρούσα έρευνα παρέχει σημαντικές πληροφορίες αναφορικά με τον αντίκτυπο του Google Analytics στην ανάπτυξη και επιτυχία των διαδικτυακών επιχειρήσεων και υπογραμμίζει την ανάγκη για συνεχή έρευνα σε αυτόν τον τομέα.

Λέξεις κλειδιά: Web Analytics, Google Analytics, Digital Marketing, e-Commerce

Abstract

The rapid development of the technology over the last years, and especially of the internet, has affected the operation of businesses to an unprecedented degree. Currently, trading of goods and services takes place to a large extent through the web, thus making the presence of a website a must-have tool for every business. However, in order for them to grow online, it is necessary to know how users truly interact with their website, how they behave within it and what motivates them to proceed to a purchase. Google developed for this very purpose the well-known web data analysis platform Google Analytics, offering businesses a powerful tool for tracking and analyzing their website's traffic data. This thesis seeks, through a systematic literature review, to study and highlight the impact of Google Analytics on online businesses. The findings suggest that Google Analytics has a significantly positive impact on the performance of online businesses, including their ability to attract and retain customers, improve website design and functionality and enhance their digital marketing efficiency. They also reveal some challenges that are directly related to the use of Google Analytics, including issues related to privacy and data security. Overall, this research provides important insights regarding the impact of Google Analytics on the development and successfulness of online businesses and highlights the need for continuous research in this area.

Keywords: Web Analytics, Google Analytics, Digital Marketing, e-Commerce

Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1 ^ο – Εισαγωγή.....	8
1.1 Σημαντικότητα του θέματος	8
1.2 Σκοπός της έρευνας – Ερευνητικά ερωτήματα.....	8
1.3 Διάρθρωση της διπλωματικής εργασίας.....	10
Κεφάλαιο 2 ^ο – Θεωρητική θεμελίωση	10
2.1 Web Analytics.....	10
2.1.1 Τι είναι τα Web Analytics	10
2.1.2 Κατηγοριοποίηση μετρήσεων	12
2.1.3 Τεχνικές συλλογής δεδομένων.....	13
2.2 Εισαγωγή στο Google Analytics.....	14
2.2.1 Τι είναι το Google Analytics;.....	14
2.2.2 Ιστορική αναδρομή	16
2.2.3 Πώς χρησιμοποιείται το Google Analytics;.....	17
2.2.4 Τι λειτουργίες επιτελεί το Google Analytics;	18
2.2.5 Χαρακτηριστικά του Google Analytics	18
2.2.6 Μέθοδοι χρήσης Google Analytics.....	21
Κεφάλαιο 3 ^ο – Βιβλιογραφική ανασκόπηση	22
3.1 Μεθοδολογία βιβλιογραφικής ανασκόπησης	22
3.2 Ανάπτυξη σταδίων μεθοδολογίας βιβλιογραφικής ανασκόπησης.....	25
3.2.1 Αναζήτηση προηγούμενων βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων	25
3.2.2 Επιλογή λέξεων – κλειδιών	29
3.2.3 Επιλογή βάσης αναζήτησης βιβλιογραφίας	30
3.2.4 Καθορισμός κριτηρίων αναζήτησης	30
3.2.5 Επιλογή επιστημονικών πεδίων/ ερευνητικής περιοχής	31
3.2.6 Αναζήτηση άρθρων.....	31
3.2.7 Ανάλυση και Σύνθεση άρθρων	32
Κεφάλαιο 4 ^ο – Ανάλυση Εννοιών	44
4.1 Μετρήσεις του Google Analytics στο e-Commerce	44
4.1.1 Τι είναι το e-Commerce;	45
4.1.2 Μετρικές ανάλυσης (Metrics).....	49
4.1.3 Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs)	52
4.2 Digital Marketing και Google Analytics	58
4.2.1 Μέτρηση αποδοτικότητας του Digital Marketing μέσω Google Analytics... ..	59
4.2.2 Email Marketing.....	61
4.2.3 Η μηχανική μάθηση στο Digital Marketing.....	62

4.2.4 Σύνδεση social media και Google Analytics	63
4.3 Ανάλυση συμπεριφοράς χρήστη	65
4.3.1 Χαρακτηριστικά χρήστη	65
4.3.2 Customer journey mapping	66
4.3.3 Conversion paths	70
4.3.4 Exploration	71
4.4 Αξιολόγηση χρησιμότητας του Google Analytics	71
4.4.1 Κοινά σφάλματα σε λογαριασμούς GA	72
4.4.2 Αντιμετώπιση σφαλμάτων	75
4.4.3 Απόρρητο και ασφάλεια δεδομένων	76
4.4.4 Αναγνώριση προβλημάτων ευχρηστίας ιστοσελίδας.....	78
4.4.5 SWOT Ανάλυση του GA4	81
Κεφάλαιο 5 ^ο – Επίλογος.....	88
5.1 Σύνοψη και συμπεράσματα	88
5.2 Όρια και περιορισμοί της έρευνας.....	92
5.3 Μελλοντικές Επεκτάσεις	92
Βιβλιογραφία	94

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 - Προηγούμενες Βιβλιογραφικές Ανασκοπήσεις.....	27
Πίνακας 2 - Κριτήρια Αναζήτησης	30
Πίνακας 3 - Ανάλυση άρθρων.....	33
Πίνακας 4 - Ανάλυση πτυχιακών και διπλωματικών ερευνών.....	37
Πίνακας 5 - Σύνθεση άρθρων.....	39
Πίνακας 6 - Ανάλυση εμπειρικών άρθρων/ερευνών	42
Πίνακας 7 - Ομάδες Μετρήσεων (Γατσέλου, 2021)	51
Πίνακας 8 - Key performance indicators in e-Commerce (Ahmed et al., 2017).....	53
Πίνακας 9 - Σύστημα Μετρήσεων.....	60
Πίνακας 10 - Χαρακτηριστικά Χρήστη (Alazab et al., 2018).....	65
Πίνακας 11 - Εμπειρία Χρήστη Κατά την Αγορά.....	67
Πίνακας 12 - Κατηγοριοποίηση σφαλμάτων Google Analytics (Reiter and Miklosik, 2022).....	73
Πίνακας 13 - Βασικές Μετρικές Ιστού (Hasan et al., 2009)	78
Πίνακας 14 - Google Analytics 4 Swot Ανάλυση.....	82

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1 - PRISMA 2020 (Page et al., 2021).....	23
--	----

Κατάλογος Γραφημάτων

Γράφημα 1 - Web Analytics Market Share (Vailshery, 2022)	15
Γράφημα 2 - Αναλογία Κεντρικών Εννοιών Άρθρων.....	41

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1 - Off-site Versus On-site Analytics (Clifton, 2015).....	13
Εικόνα 2 - Παράδειγμα κώδικα gtag (https://developers.google.com/analytics/devguides/collection/gtagjs)	22
Εικόνα 3 – Ανάλυση Πηγών Κίνησης.....	64

Κεφάλαιο 1^ο – Εισαγωγή

1.1 Σημαντικότητα του θέματος

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας τα τελευταία χρόνια έχει οδηγήσει τις περισσότερες επιχειρήσεις και τους οργανισμούς να στραφούν προς την υιοθέτηση νέων επιχειρηματικών μοντέλων, αλλάζοντας το τρόπο λειτουργίας τους. Η πρόοδος αυτή στις ψηφιακές τεχνολογίες δημιούργησε παράλληλα άνευ προηγουμένου ευκαιρίες για την ανάπτυξη του επιχειρηματικού κλάδου στο διαδίκτυο. Πώς όμως θα μπορούσαν οι επιχειρήσεις να αξιοποιήσουν τις ευκαιρίες αυτές και ποιος θα ήταν ο αντίκτυπος απέναντι στην ανάπτυξή τους;

Ένα από τα εργαλεία που συνέβαλαν και συμβάλουν σε αυτό το σκοπό είναι τα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ιστού, γνωστά και ως Web Analytics. Μεταξύ αυτών, το Google Analytics αποτελεί ένα από τα δημοφιλέστερα και πιο αξιόλογα εργαλεία web analytics καθώς μέσα από τη ανάλυση της επισκεψιμότητας ιστοσελίδων και εφαρμογών, της συμπεριφοράς των χρηστών και άλλων βασικών μετρήσεων, οι επιχειρήσεις μπορούν να παρακολουθούν την απόδοσή τους στο διαδίκτυο, να προβαίνουν στις απαραίτητες ενέργειες και αναλόγως να λαμβάνουν τις αποφάσεις που θα οδηγήσουν στη βελτίωσή τους. Καθώς λοιπόν το ηλεκτρονικό εμπόριο συνεχίζει να αναπτύσσεται και να εξελίσσεται, είναι αναγκαίο να κατανοήσουμε τον αντίκτυπο του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις.

1.2 Σκοπός της έρευνας – Ερευνητικά ερωτήματα

Η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση στοχεύει στη συστηματική εξέταση και ανάλυση της βιβλιογραφίας με σκοπό την ανάδειξη και μέτρηση του αντικτύπου του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις. Το θεματικό πεδίο που καλύπτει η έρευνα έχει απασχολήσει ιδιαίτερος την επιστημονική κοινότητα, τουλάχιστον την τελευταία δεκαετία, οπότε και εντοπίζουμε τον μεγαλύτερο όγκο των επιστημονικών ερευνών. Οι περισσότερες εξ αυτών έχουν καταλήξει σε μια σειρά συμπερασμάτων και αποτελεσμάτων, γεγονός το οποίο μας επιτρέπει να εντοπίσουμε, όπως αναλύεται παρακάτω, τις μεταξύ τους αντιφάσεις, τις ομοιότητες και τις επικρατέστερες θέσεις των ερευνών αυτών.

Μέσα λοιπόν από τη μελέτη και ανάλυση του συγκεκριμένου θέματος, η παρούσα έρευνα επιδιώκει να διαλευκάνει ασαφή σημεία της βιβλιογραφίας, να συγκρίνει και να αξιολογήσει τα επιμέρους χαρακτηριστικά και αποτελέσματα των προηγούμενων ερευνών, να βοηθήσει άλλους ερευνητές στη πορεία της έρευνάς τους αλλά και να δώσει απαντήσεις σε κάθε ενδιαφερόμενο αναγνώστη.

Προκειμένου να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι και με βάση την εκτενής μελέτη προηγούμενων επιστημονικών άρθρων και ερευνών επιδιώχθηκε ο εντοπισμός των κενών στη βιβλιογραφία, επί του θέματος, μέσα από τον σχηματισμό ερευνητικών ερωτημάτων.

Τα ερευνητικά ερωτήματα που προέκυψαν στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας και καλύπτουν αυτά τα κενά, συμπεριλαμβανομένων και προτάσεων των προηγούμενων ερευνητών για μελλοντική έρευνα, είναι τα εξής:

- Ερευνητικό ερώτημα 1: Ποιες μετρικές ανάλυσης δεδομένων ιστού είναι καταλληλότερες για την αξιολόγηση της απόδοσης της επιχείρησης;
- Ερευνητικό ερώτημα 2: Ποιες μετρικές και KPIs μπορούν να μελετηθούν ώστε να βελτιώσουν την χρηστικότητα της ιστοσελίδας;
- Ερευνητικό ερώτημα 3: Ποια προβλήματα προκύπτουν κατά τη χρήση του Google Analytics και πως μπορούν αυτά να αντιμετωπιστούν ώστε να αξιοποιηθούν πλήρως οι δυνατότητες της πλατφόρμας προς όφελος της επιχείρησης;
- Ερευνητικό ερώτημα 4: Ποιες πηγές επισκεψιμότητας (traffics sources) προσφέρουν μεγαλύτερη απόδοση στην ιστοσελίδα μιας επιχείρησης;
- Ερευνητικό ερώτημα 5: Πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατάλληλα η πλατφόρμα Google Analytics και ποιες μετρήσεις χρειάζεται να μελετηθούν ώστε να βοηθήσουν στην ανάπτυξη του digital marketing;
- Ερευνητικό ερώτημα 6: Πώς μπορεί να γίνει σωστή ανάλυση συμπεριφοράς των online καταναλωτών-χρηστών από τις επιχειρήσεις με τη βοήθεια του Google Analytics;

1.3 Διάρθρωση της διπλωματικής εργασίας

Αρχικά στο 1^ο Κεφάλαιο γίνεται ο προσδιορισμός των ερευνητικών ερωτημάτων, πάνω στα οποία βασίστηκε η δομή της έρευνας, ενώ παράλληλα παρουσιάζεται συνοπτικά η σημασία της παρούσας έρευνας.

Ακολούθως, στο 2^ο Κεφάλαιο παρουσιάζεται η θεωρητική θεμελίωση της εργασίας στα πλαίσια κατανόησης του αντικειμένου μελέτης, δίνοντας έμφαση στη κατανόηση των εννοιών Web Analytics και Google Analytics.

Στο 3^ο Κεφάλαιο γίνεται λεπτομερής περιγραφή της μεθοδολογίας και των σταδίων που ακολουθήθηκαν για τη σύσταση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, μέσα από την ανάλυση και σύνθεση των επιλεγμένων άρθρων της βιβλιογραφίας, ενώ στο 4^ο Κεφάλαιο παρουσιάζονται οι βασικές έννοιες που εντοπίστηκαν κατά την ανάλυση των άρθρων και οι οποίες προσδιορίζουν τον αντίκτυπο του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις.

Στο 5^ο και τελευταίο Κεφάλαιο παρατίθενται τα συμπεράσματα τα οποία εξήχθησαν από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση και τις ερευνητικές μελέτες, αναφέρονται οι περιορισμοί και τα όρια της έρευνας, ενώ παράλληλα παρουσιάζονται προτάσεις έρευνας οι οποίες θα μπορούσαν να διενεργηθούν από μελλοντικούς ερευνητές του χώρου.

Κεφάλαιο 2^ο – Θεωρητική θεμελίωση

2.1 Web Analytics

2.1.1 Τι είναι τα Web Analytics

Τα «Web Analytics», ή αλλιώς εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ιστού, είναι εργαλεία λογισμικού τα οποία περιλαμβάνουν λειτουργίες όπως τη συλλογή, τη μέτρηση, τη παρακολούθηση, την ανάλυση και την αναφορά δεδομένων χρήσης ιστού με σκοπό την κατανόηση της συμπεριφοράς και των εμπειριών των επισκεπτών. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμα για κάθε επιχείρηση που δραστηριοποιείται διαδικτυακά καθώς βοηθούν σημαντικά στη βελτιστοποίηση των ιστοσελίδων τους, στην επίτευξη των

επιχειρησιακών στόχων, στην αναγνώριση και δημιουργία νέων στρατηγικών και στη συνεχή βελτίωση της ικανοποίησης και αφοσίωσης των πελατών (Hasan et al., 2009).

2.1.1.1 Κατηγορίες Web Analytics

Τα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ιστού χωρίζονται, με βάση τον τύπο των δεδομένων που επεξεργάζονται, σε δύο βασικές κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά τα off-site web analytics τα οποία συλλέγουν δεδομένα και πληροφορίες από το εξωτερικό περιβάλλον και τον ανταγωνισμό μιας online επιχείρησης (Τσιγαρίδα, 2018). Λειτουργούν ως εργαλεία μακροεντολών, παρέχοντας γενικές πληροφορίες οι οποίες δεν εξαρτώνται από την ύπαρξη της ιστοσελίδας. Συγκεκριμένα συλλέγουν δεδομένα όπως:

- Potential audience (opportunity): Αναφέρεται στο μέγεθος του δυνητικού κοινού της ιστοσελίδας, δηλαδή στον αριθμό των επισκεπτών που ενδέχεται μελλοντικά να γίνουν πελάτες.
- Share of voice (visibility): Αναφέρεται στο ποσοστό της αγοράς που κατέχει η επιχείρηση συγκριτικά με τον ανταγωνισμό.
- Buzz (comments and sentiment): Αναφέρεται στις απόψεις και στα σχόλια σχετικά με τον ιστότοπο (Clifton, 2012, p. 7, as cited in Badashkhanov, 2020).

Η δεύτερη κατηγορία και η οποία θα μελετηθεί εκτενέστερα στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας αναφέρεται στα on-site web analytics, τα οποία συλλέγουν αναλυτικά δεδομένα και πληροφορίες από τους επισκέπτες μιας ιστοσελίδας. Όπως επισημαίνει ο Γιαγλόγλου (2016), υπάρχουν τρεις βασικοί όροι που περιγράφουν τις μετρήσεις των on-site web analytics:

- Μέτρηση (Count): Αναφέρεται σε έναν αριθμό ή μια ποσότητα (π.χ. αριθμός επισκεπτών).
- Αναλογία (Ratio): Αναφέρεται στο κλάσμα δύο ποσοτήτων (π.χ. σελίδες ανά επίσκεψη).
- KPI (Key Performance Indicators): Αποτελεί μια απλή μέτρηση ή αναλογία που έχει κατά κύριο λόγο εμπορική-στρατηγική σημασία.

Ως ένας επιπλέον τέταρτος όρος μπορεί να οριστεί η Διάσταση, η οποία:

- Διάσταση (Dimension): Αποτελεί μια γενική πηγή δεδομένων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το καθορισμό διαφόρων τύπων μετρήσεων. Αντιπροσωπεύει

μια θεμελιώδη διάσταση της συμπεριφοράς των επισκεπτών ή της δυναμικής της σελίδας. Χωρίζονται σε Default (προκαθορισμένες διαστάσεις) και Custom (προσαρμοσμένες διαστάσεις) ενώ παράλληλα λαμβάνουν όνομα (Dimension Name) και τιμή (Dimension Value).

2.1.2 Κατηγοριοποίηση μετρήσεων

Τα είδη μετρήσεων χωρίζονται και σε τρεις επιπλέον κατηγορίες:

- Συγκεντρωτικές (Aggregate): Αναφέρονται σε σύνολα δεδομένων (π.χ. σύνολο επισκεψιμότητας) της ιστοσελίδας που συλλέγονται για ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα.
- Τμηματικές (Segmented): Αναφέρονται σε ένα υποσύνολο δεδομένων, όπως για παράδειγμα groups of users, sessions ή events τα οποία μπορούν να προσαρμοστούν ή να φιλτραριστούν από τον χρήστη, προκειμένου να αποκτήσουν μεγαλύτερη αναλυτική ικανότητα.
- Ατομικές: Αναφέρονται στη δραστηριότητα ενός μοναδικού επισκέπτη στην ιστοσελίδα για μια καθορισμένη χρονική περίοδο.

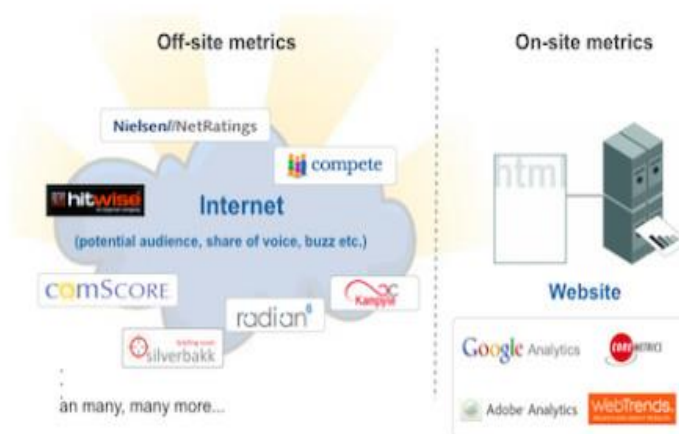
Οι μετρήσεις αυτές διαμορφώνονται ανάλογα με το είδος της εταιρίας και το ποια δραστηριότητα ή διαδικασία της θέλει να μετρήσει. Είναι σημαντικό όλες οι μετρήσεις να προέρχονται από πραγματικές ενέργειες ανθρώπινης συμπεριφοράς και όχι από «τεχνητές» ενέργειες που προκαλούνται από τα αποκαλούμενα bots, spiders κλπ. Τα περισσότερα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ιστού μπορούν να αναγνωρίσουν την διαφορά μεταξύ της ανθρώπινης ή «τεχνητής» επίσκεψης σε μια σελίδα (Γιαγλόγλου, 2016).

Συγκεκριμένα τα on-site web analytics συλλέγουν δεδομένα που αφορούν:

- Onsite customer journey: Αναφέρεται στη διαδρομή που ακολούθησε ο επισκέπτης μεταξύ των σελίδων του ιστότοπου.
- Drivers: Αναφέρεται στα μέσα, τους συνδέσμους ή τις πηγές που οδήγησαν τον επισκέπτη στην ιστοσελίδα.
- Website's performance: Αναφέρεται στην απόδοση της ιστοσελίδας μέσα από τη καταγραφή των συνολικών εσόδων, πωλήσεων, επισκέψεων κλπ (Clifton, 2012, p. 7, as cited in Badashkhanov, 2020).

Άλλα παραδείγματα δεδομένων που καταγράφουν τα on-site web analytics αποτελούν μεταξύ άλλων τα δημογραφικά στοιχεία των επισκεπτών, ο αριθμός των επισκέψεων, ο χρόνος παραμονής στην ιστοσελίδα, η διαδρομή των κλικ ενός επισκέπτη. Τα δεδομένα που συλλέγουν τα εργαλεία on-site web analytics βασίζονται αποκλειστικά στις μετρήσεις εντός της ιστοσελίδας δίχως τη παρέμβαση ή το συνδυασμό εξωτερικών δεδομένων που θα μπορούσαν να φανούν εξίσου χρήσιμα (Τσιγαρίδα, 2018; Zheng & Peltsverger, 2015).

Το πιο ευρέως γνωστό εργαλείο on-site web analytics στην αγορά είναι το Google Analytics, ενώ αντίστοιχα off-site εργαλεία προσφέρουν η comScore, η Nielsen και άλλες εταιρείες που δραστηριοποιούνται εδώ και χρόνια σε αυτό το κλάδο.



Εικόνα 1 - Off-site Versus On-site Analytics (Clifton, 2015)

2.1.3 Τεχνικές συλλογής δεδομένων

Τα εργαλεία web analytics προκειμένου να συλλέξουν τα δεδομένα κίνησης μίας ιστοσελίδας χρησιμοποιούν διάφορες μεθόδους. Σύμφωνα με τον Δόκο (2017) οι πιο κοινές από αυτές χρησιμοποιούν τα αρχεία καταγραφής (log files) και το page tagging (ετικέτες σελίδας). Άλλες τεχνικές αποτελούν:

- Το web beacon: Χρησιμοποιεί ένα tracking pixel (κομμάτι HTML κώδικα) για τη μέτρηση και καταγραφή δεδομένων των διαφημιστικών banners, click throughs

και των emails. Έχει τη δυνατότητα να διαβάζει τα cookies ενός browser προκειμένου να παρακολουθεί τη συμπεριφορά των χρηστών που επισκέπτονται πολλαπλούς διαφορετικούς ιστότοπους (Shaya, 2015; Δόκος, 2017).

- Το packet sniffing (ή packet analysis): Χρησιμοποιεί τον λεγόμενο ανιχνευτή πακέτων (packet sniffer), ένα εργαλείο software ή hardware το οποίο βρίσκεται μεταξύ της συσκευής του χρήστη και του web server. Έχει τη δυνατότητα να διαβάζει και να αποθηκεύει τα δεδομένα ή γνωρίσματα του κάθε πακέτου κατά την ανταλλαγή τους μεταξύ του χρήστη και του web server. Το packet sniffing χρησιμοποιείται κυρίως στη διαχείριση δικτύου, την ανάλυση δεδομένων κίνησης και ως εργαλείο αντιμετώπισης προβλημάτων ή παρακολούθησης από hackers (Shaya, 2015; Asrodia & Sharma, 2013).

Καθεμία από αυτές τις μεθόδους χρησιμοποιούν μετρικές ανάλυσης προκειμένου να αξιολογήσουν, να συγκρίνουν και να καταγράψουν τη κίνηση μιας ιστοσελίδας και συνεπώς την απόδοσή της.

Άλλη τεχνική είναι η χρήση αρχείων καταγραφής (log files) που βρίσκονται στο διακομιστή (web server) της ιστοσελίδας και η οποία αποτελεί μια από τις πρώτες τεχνικές που εφαρμόστηκαν από τα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ιστού. Μέσα από διάφορες μελέτες παρατηρήθηκε ότι η χρήση των log files ως πηγή δεδομένων παρείχε στον αναλυτή ανακριβή αποτελέσματα, σε αντίθεση με τη τεχνολογία page tagging.

Χάρη στην ενσωμάτωση ενός μικρού script κώδικα (JavaScript) στις σελίδες ενός ιστότοπου (page tagging), το λογισμικό ανάλυσης δεδομένων ιστού χρησιμοποιεί τα cookies που αποθηκεύονται στον browser ενός επισκέπτη προκειμένου να καθορίσει τη μοναδικότητά του. Παράλληλα, εξαιρεί τις μετρήσεις και αναφορές που προέρχονται από «τεχνητούς» επισκέπτες, δηλαδή τα bots (π.χ. μηχανές αναζήτησης, spiders και crawlers), διότι δεν έχουν τη δυνατότητα εκτέλεσης JavaScript κώδικα. Τα πλεονεκτήματα της τεχνολογίας page tagging εκμεταλλεύτηκε και ανέπτυξε περαιτέρω το Google Analytics, επηρεάζοντας σε μεγάλο βαθμό το κλάδο των web analytics (Hasan et al., 2009).

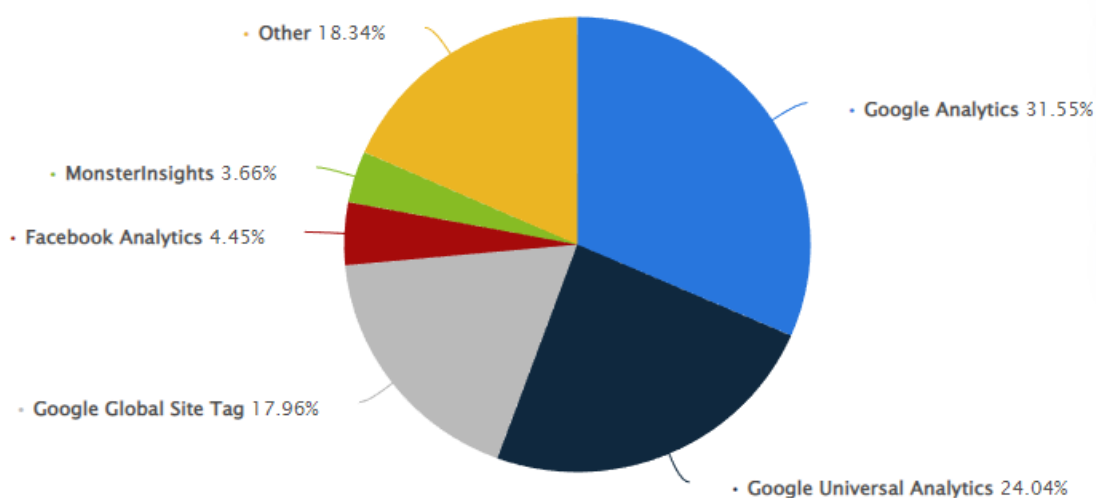
2.2 Εισαγωγή στο Google Analytics

2.2.1 Τι είναι το Google Analytics;

Για τη μέτρηση της επιτυχίας μιας ιστοσελίδας ή μιας διαφημιστικής καμπάνιας υπάρχουν διάφορα εργαλεία λογισμικού διαθέσιμα στην αγορά. Το πιο ευρέως

διαδεδομένο εργαλείο για αυτό το σκοπό είναι το Google Analytics (GA), το οποίο σύμφωνα με στατιστικά δεδομένα του έτους 2020 χρησιμοποιούταν ήδη σε περισσότερες από 29 εκατομμύρια ιστοσελίδες παγκοσμίως (Semerádová & Weinlich, 2020a).

Σύμφωνα με τον Vailshery (2022) η Google κυριάρχησε στη βιομηχανία των web analytics το 2021, με τρεις από τις τεχνολογίες web analytics της να κατέχουν τις τρεις πρώτες θέσεις στην παγκόσμια αγορά. Το Google Analytics ήταν πρώτο με μερίδιο αγοράς 31,55 τοις εκατό, ακολουθούμενο από το Google Universal Analytics και το Google Global Site Tag που είχαν μερίδια αγοράς 24,04% και 17,96% αντίστοιχα. Συνδυαστικά και οι τρεις αυτές τεχνολογίες της Google διατηρούν περισσότερο από το 70% του συνολικού μεριδίου αγοράς (Vailshery, 2022).



Γράφημα 1 - Web Analytics Market Share (Vailshery, 2022)

Το Google Analytics επιτρέπει σε ιδιώτες, επιχειρήσεις και οργανισμούς να παρακολουθούν και να αναλύουν τη συμπεριφορά των επισκεπτών στις ιστοσελίδες τους, προκειμένου να λαμβάνουν κατάλληλες αποφάσεις (Reiter & Miklosik, 2022). Παρέχει στατιστικά στοιχεία και βασικά αναλυτικά εργαλεία για search engine optimization (SEO), τα οποία χρησιμοποιούνται στις περισσότερες περιπτώσεις συνδυαστικά με άλλα εργαλεία μάρκετινγκ (Chai, 2021; Semerádová & Weinlich, 2020a). Συγκεκριμένα προσφέρει μια επισκόπηση των σημαντικότερων δεικτών SEO όπως η μέση διάρκεια συνεδρίας (average session duration), το ποσοστό εγκατάλειψης (bounce rate), τον αριθμό των σελίδων που προβλήθηκαν (number of viewed pages) και άλλα (Semerádová

& Weinlich, 2020a).

2.2.2 Ιστορική αναδρομή

Το Google Analytics ξεκίνησε αρχικά ως ένα λογισμικό ανάλυσης αρχείων καταγραφής δεδομένων (log file analyzer), υπό την ονομασία Urchin. Βασική του λειτουργία ήταν να προβλέπει τη χρέωση για τη κίνηση μιας ιστοσελίδας (bandwidth billing) με βάση τον αριθμό των επισκέψεων (Franco & Valdés, 2021). Η ανάπτυξη του άρχισε το 1998 από την εταιρεία Urchin Software, στο San Diego της California, και μέσα σε 7 χρόνια κατόρθωσε να γίνει ένα από τα δημοφιλέστερα εργαλεία web analytics (Crosby, 2016).

Η εταιρεία έφτασε στο σημείο να διαθέτει δύο προϊόντα στην αγορά, το Urchin Software, ένα λογισμικό το οποίο μπορούσε να ληφθεί και να εγκατασταθεί σε οποιονδήποτε ιδιόκτητο server και το Urchin on Demand, το οποίο φιλοξενούταν σε servers της Urchin και προσφερόταν ως SaaS. Τον Απρίλιο του 2005, η εταιρεία εξαγοράστηκε από την Google ενώ το προϊόν Urchin on Demand μετονομάστηκε σε “Urchin from Google”. Άμεσα άρχισε να διατίθεται δωρεάν για κάθε ιστοσελίδα ενώ το επόμενο έτος άλλαξε εκ νέου ονομασία στο γνωστό έως και τις μέρες μας “Google Analytics” (About Urchin Software: [アーチン](#), 2022).

Η Google ενσωμάτωσε γρήγορα τη βασική λειτουργικότητα του Urchin ενώ συνέχισε την υποστήριξή του για τους ήδη υπάρχοντες πελάτες μέχρι και το 2012 και συγκεκριμένα μέχρι την έκδοση Urchin 7 (Franco & Valdés, 2021).

Λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης νέων εφαρμογών και των smartphones αυξήθηκε η ζήτηση για τη συλλογή δεδομένων εντός των εφαρμογών. Η Google ανταποκρίθηκε σε αυτή την ανάγκη ανακοινώνοντας, το φθινόπωρο του 2012, τη νέα αναβάθμιση του Google Analytics (και τη μεγαλύτερη έως τότε) με την έκδοση Universal Analytics (Tempel, 2022). Το Universal Analytics ενσωμάτωσε νέες τεχνολογίες προσφέροντας πολλαπλές δυνατότητες στους χρήστες του. Συγκεκριμένα, παρουσίασε το μοναδικό αναγνωριστικό κάθε χρήστη User ID καθώς και 3 νέα tracking codes (Analytics.js, Google Analytics SDKs, Measurement Protocol) προκειμένου να βοηθήσει τους χρήστες του να συγκεντρώσουν περισσότερες χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με τους επισκέπτες της ιστοσελίδας τους. Ακόμη, έδωσε τη δυνατότητα δημιουργίας προσαρμοσμένων διαστάσεων και μετρικών, όπως επίσης και περισσότερους τρόπους διαμόρφωσης ενός λογαριασμού (What Is Universal Analytics?, 2022).

Ένα από τα μεγαλύτερα βοηθήματα του Universal Analytics αποτέλεσε η λειτουργία Enhanced Ecommerce. Χρησιμοποιώντας το συνδυασμό από ένα σύνολο διαστάσεων, μετρικών και αναφορών το Enhanced Ecommerce πρόσφερε μια πλήρη εικόνα του τρόπου με τον οποίο οι επισκέπτες αλληλεπιδρούσαν με τα προϊόντα μιας e-Commerce ιστοσελίδας (Ahava, 2018).

Στα τέλη του 2020, η Google ανακοίνωσε τη νέα έκδοση του Google Analytics με την ονομασία Google Analytics 4 (Anderson, 2022). Είναι η τελευταία κατά σειρά έκδοση μέχρι σήμερα, η οποία παρουσίασε στην αγορά τη νέα γενιά web analytics (Patel, 2022). Σύμφωνα με την Srinivasan (2020), η νέα αυτή έκδοση σχεδιάστηκε με επίκεντρο το απόρρητο (privacy centric) και την ασφάλεια των χρηστών, προσαρμοσμένη στις νέες απαιτήσεις περί προσωπικών δεδομένων. Ενσωμάτωσε τη δυνατότητα παρακολούθησης της διαδρομής των πελατών μεταξύ διαφορετικών συσκευών και πλατφορμών, ενώ παράλληλα πρωτοπόρησε αξιοποιώντας την τεχνητή νοημοσύνη και τη μηχανική μάθηση για να παρέχει πιο λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο αλληλεπίδρασης των χρηστών σε μια ιστοσελίδα ή εφαρμογή (Patel, 2022).

Όπως ανακοίνωσε επίσημα η Google αναμένεται να διακόψει την υποστήριξη της έκδοσης Universal Analytics την 1^η Ιουλίου του 2023, δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στις νέες προοπτικές και στην εξέλιξη της νέας γενιάς web analytics, του Google Analytics 4 (Ketchum, 2022).

2.2.3 Πώς χρησιμοποιείται το Google Analytics;

Το Google Analytics πρόκειται για μια δωρεάν υπηρεσία (Software as a Service -SaaS) της Google (Τσιγαρίδα, 2018). Είναι διαθέσιμη σε οποιονδήποτε έχει πρόσβαση σε ένα λογαριασμό Google. Διατίθεται σε δύο εκδόσεις, την Google Analytics η οποία προσφέρεται δωρεάν και την Google Analytics 360 η οποία είναι επί πληρωμή και απευθύνεται κατά βάση σε μεγάλες επιχειρήσεις λόγω κόστους και δυνατοτήτων. Το Google Analytics 360 είναι μέρος ενός ευρύτερου «πακέτου» προϊόντων της Google με την ονομασία Google Marketing Platform.

Κάθε ιστοσελίδα ή εφαρμογή για κινητές συσκευές αποτελεί μια ιδιοκτησία (property), η οποία αντιστοιχίζεται με ένα μοναδικό αναγνωριστικό tracking ID που εκδίδεται από το Google Analytics. Ένας λογαριασμός Google Analytics μπορεί να περιέχει μία ή περισσότερες τέτοιες ιδιοκτησίες (Properties and Views in Analytics, and How They Relate to AdSense - Google AdSense Help, n.d.).

2.2.4 Τι λειτουργίες επιτελεί το Google Analytics;

Όπως αναφέρουν οι Hulo και To (2015), το Google Analytics εκτελεί 4 βασικές λειτουργίες επί των δεδομένων: συλλογή, διαμόρφωση, επεξεργασία και αναφορά. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται για την καταγραφή της απόδοσης μιας ιστοσελίδας και τη συλλογή αναλυτικών δεδομένων των επισκεπτών όπως δημογραφικά στοιχεία, τοποθεσία, συσκευές πρόσβασης ή προγράμματα περιήγησης κ.α. (Chai, 2021; Semerádová & Weinlich, 2020a). Ακόμη, επιτρέπει τη παρακολούθηση ενεργειών όπως τα κλικs, scrolls, λήψη αρχείων καθώς και των συνδέσμων που ακολουθούν οι επισκέπτες εντός της ιστοσελίδας, βοηθώντας στη κατανόηση της συμπεριφοράς τους (Riserbato, 2021).

2.2.5 Χαρακτηριστικά του Google Analytics

Ο Clifton (2010) παρατήρησε ότι τα χαρακτηριστικά του Google Analytics μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε 2 ομάδες:

- **Standard:** Είναι τα απαραίτητα χαρακτηριστικά που προσφέρει κάθε εργαλείο ανάλυσης δεδομένων ιστού και το οποίο εστιάζει σε e-Commerce ιστοσελίδες.
- **Advanced:** Πρόκειται για χαρακτηριστικά τα οποία συναντώνται αποκλειστικά στο Google Analytics και απευθύνονται σε επαγγελματίες χρήστες που επιθυμούν να έχουν μια πιο ολοκληρωμένη και λεπτομερής εικόνα των πληροφοριών που προσφέρουν οι μετρικές.

Ως standard χαρακτηριστικά ορίζονται:

- **Campaign reporting:** Επιτρέπει τη καταγραφή και σύγκριση των δεδομένων των επισκεπτών από paid ads (pay per click, banners), referrals, email newsletters, organic search κ.α.
- **Advertising ROI (Integration with AdWords and AdSense):** Δίνει τη δυνατότητα παρακολούθησης των εσόδων από κάθε διαφημιστική καμπάνια, καθώς και του κόστους διαφήμισης, μέσω της ενσωμάτωσης των υπηρεσιών AdWords και AdSense της Google.

- e-Commerce reporting: Προσφέροντας ένα πλήθος μετρικών, βοηθάει στην αναγνώριση των πηγών που επιφέρουν έσοδα και στην παρακολούθηση των συναλλαγών που εκτελούνται σε campaigns και keywords.
- Goal conversions: Αποτελεί ένα βασικό δείκτη μέτρησης της απόδοσης μιας ιστοσελίδας και αναφέρεται στον αριθμό των επισκεπτών που μετατράπηκαν σε πελάτες προχωρώντας σε αγορά μέσω της ιστοσελίδας.
- Funnel visualization: Αναφέρεται στη παρουσίαση των διαδρομών που ακολουθούν οι επισκέπτες της ιστοσελίδας προτού καταλήξουν σε ένα goal conversion. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ενός funnel αποτελεί η διαδικασία ολοκλήρωσης αγοράς σε μια e-Commerce ιστοσελίδα.
- Customized Dashboards: Πρόκειται για κεντρικούς πίνακες ελέγχου αναφορών, οι οποίοι μπορούν να προσαρμοστούν με βάση τις ανάγκες του χρήστη.
- Site overlay report: Αναφέρεται στη γραφική απεικόνιση των δημοφιλέστερων συνδέσμων της ιστοσελίδας.
- Map overlay report: Πρόκειται για μια γραφική απεικόνιση της γεωγραφικής θέσης των επισκεπτών της ιστοσελίδας.
- Cross segmentation: Αναφέρεται στη διασταύρωση ή αντιστοίχιση των συνόλων δεδομένων, όπως για παράδειγμα ο προσδιορισμός των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων keywords για την εύρεση της ιστοσελίδας από επισκέπτες που προέρχονται από τη Γερμανία.
- Data export: Αναφέρεται στην εξαγωγή των αναφορών σε διαφορετικές μορφές αρχείων όπως CSV ή PDF.
- Data range customization: Επιτρέπει στον χρήστη την επιλογή προσαρμοσμένων χρονικών περιόδων σχετικά με τις αναφορές των δεδομένων.
- Multiple language interfaces: Επιτρέπει την εμφάνιση αναφορών σε τουλάχιστον 25 διαφορετικές γλώσσες.
- Access control roles and restrictions: Προσφέρει πολλαπλές επιλογές πρόσβασης σε ένα property, υπό τη μορφή ρόλων. Οι ρόλοι αυτοί ορίζονται ως Administrator, Editor, Marketer, Analyst και Viewer, με τον κάθε ρόλο να έχει διάφορα δικαιώματα. Ακόμη ο διαχειριστής ενός property μπορεί να ορίσει περιορισμούς στη προβολή των μετρικών σχετικών με τα κόστη και τα έσοδα (Clifton, 2010, p. 46 – 50).

Ως advanced χαρακτηριστικά ορίζονται:

- Advanced segmentation and advanced filtering – Δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να εμφανίζει και να αναλύει ταυτόχρονα υποσύνολα δεδομένων επισκεψιμότητας σε μία αναφορά.
- Improved cross segmentation – Πρόκειται για μια επέκταση του cross segmentation, η οποία επιτρέπει την εμφάνιση αυτών των διασταυρούμενων δεδομένων στον ίδιο πίνακα.
- Motion charts – Πρόκειται για στατιστικά γραφήματα που βοηθούν στην οπτικοποίηση των δεδομένων και τα οποία προσθέτουν μια πολυδιάστατη ανάλυση στις περισσότερες αναφορές του Google Analytics. Οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν έως 4 μετρικές και να τις αναλύσουν στη πάροδο του χρόνου.
- API and Developer Platform – Η πλατφόρμα του Google Analytics, λειτουργώντας ως ένα API (Application Programming Interface), επιτρέπει στους προγραμματιστές να ενσωματώνουν τα δεδομένα που καταγράφονται από το Google Analytics σε δικές τους εφαρμογές ή προϊόντα.
- Analytics Intelligence – Παρέχει στον χρήστη αυτόματες ειδοποιήσεις για μη φυσιολογικές αλλαγές στα δεδομένα, όπως επίσης και τη δυνατότητα δημιουργίας προσαρμοσμένων ειδοποιήσεων.
- Custom reports – Οι προσαρμοσμένες αναφορές επιτρέπουν στον χρήστη να δημιουργεί, να αποθηκεύει, να οργανώνει και να επεξεργάζεται αναφορές σύμφωνα με τις πληροφορίες που θέλει να ελέγξει.
- Benchmarking reports – Οι αναφορές αυτού του είδους επιτρέπουν στον χρήστη τη σύγκριση των δεδομένων της ιστοσελίδας του με άλλες αντίστοιχες ιστοσελίδες που χρησιμοποιούν το Google Analytics.
- Event tracking – Αφορά τη παρακολούθηση κάθε ενέργειας του επισκέπτη στην ιστοσελίδα ή την εφαρμογή, όπως για παράδειγμα η επιλογή ενός εσωτερικού συνδέσμου. Όλες αυτές οι ενέργειες μπορούν να προβληθούν σε ξεχωριστές αναφορές.
- Recognizing visitors – Αφορά τη δυνατότητα αναγνώρισης της πηγής από όπου προήλθε ο επισκέπτης, μέσω παρακολούθησης μηχανών αναζήτησης, email campaigns και των banner ads.
- Data retention – Η Google αποθηκεύει τα δεδομένα της ιστοσελίδας για διάστημα τουλάχιστον 14 μηνών, ώστε να μπορεί ο χρήστης να συγκρίνει τα δεδομένα του ακόμη και σε ετήσια βάση.

- Search engines list customization – Επιτρέπει στον χρήστη να προσαρμόζει τη λίστα με τις αναγνωρίσιμες μηχανές αναζήτησης. Για παράδειγμα, ο χρήστης μπορεί να διαχωρίσει το google.gr και το google.com, τα οποία αρχικά ομαδοποιούνται σε έναν σύνδεσμο παραπομπής μηχανής αναζήτησης ως “google”.
- Data backup – Επιτρέπει στο χρήστη τη δυνατότητα τοπικής αποθήκευσης των δεδομένων που καταγράφει. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο σε περιπτώσεις όπου ο χρήστης επιθυμεί την αποθήκευση των δεδομένων για διάστημα μεγαλύτερο των 25 μηνών (Clifton, 2010, p. 52 – 56).

Λόγω συνεχών αναβαθμίσεων της πλατφόρμας και στα πλαίσια αυτής της εργασίας, δεν είναι εφικτή και θεμιτή η παρουσίαση όλων των λειτουργιών της. Τα χαρακτηριστικά που προαναφέρθηκαν αποτελούν ορισμένες από τις σημαντικότερες λειτουργίες της πλατφόρμας και συναντώνται κατά πλειοψηφία στην έκδοση Universal Analytics (UA). Η παρουσίαση αυτών των επιλεγμένων χαρακτηριστικών της UA έκδοσης έγινε διότι η συγκεκριμένη έκδοση έχει λάβει κάθε δυνατή ενημέρωση/αναβάθμιση από την ημερομηνία κυκλοφορίας της και ως εκ τούτου μπορεί να αντικατοπτρίσει πληρέστερα την εικόνα του Google Analytics, σε αντίθεση με τη νεότερη. Στην νεότερη έκδοση του Google Analytics, την GA4, ορισμένα από αυτά τα χαρακτηριστικά είτε έχουν αντικατασταθεί με άλλες παρόμοιες λειτουργίες, είτε έχουν βελτιωθεί περαιτέρω. Ωστόσο καθώς η ημερομηνία κυκλοφορίας του ήταν μόλις πριν 3 χρόνια (Οκτώβριος 2020), νέες αναβαθμίσεις και λειτουργίες αναμένεται να ενσωματωθούν μέσα στο επόμενο διάστημα.

2.2.6 Μέθοδοι χρήσης Google Analytics

Προκειμένου να εκτελέσει όλες αυτές τις λειτουργίες το Google Analytics χρησιμοποιεί δύο πλήρως υποστηριζόμενες μεθόδους σε όλα τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της Google, όπως τα Google Ads και Google Marketing Platform. Πρόκειται για τα Google Tag Manager (GTM) και Google Tag (gtag.js). Το GTM αποτελεί ένα σύστημα διαχείρισης tags το οποίο επιτρέπει τη γρήγορη και εύκολη ανάπτυξη ή διαχείριση των tags σε ιστοσελίδες και εφαρμογές. Το Google Tag (gtag.js) είναι ταυτόχρονα ένα κομμάτι JavaScript κώδικα για tags και ένα API (Application Programming Interface) το οποίο εγκαθίσταται απευθείας στον κώδικα κάθε σελίδας ενός

ιστότοπου όπου ο χρήστης επιθυμεί να καταγράψει τα δεδομένα κίνησης των επισκεπτών. Συγκεκριμένα, ενσωματώνεται αμέσως μετά το html <head> tag κάθε σελίδας υπό αυτή τη μορφή:

```
<!-- Google tag (gtag.js) -->
<script async src="https://www.googletagmanager.com/gtag/js?id=GA_TRACKING_ID"></script>
<script>
  window.dataLayer = window.dataLayer || [];
  function gtag(){window.dataLayer.push(arguments);}
  gtag('js', new Date());

  gtag('config', 'GA_TRACKING_ID');
</script>
```

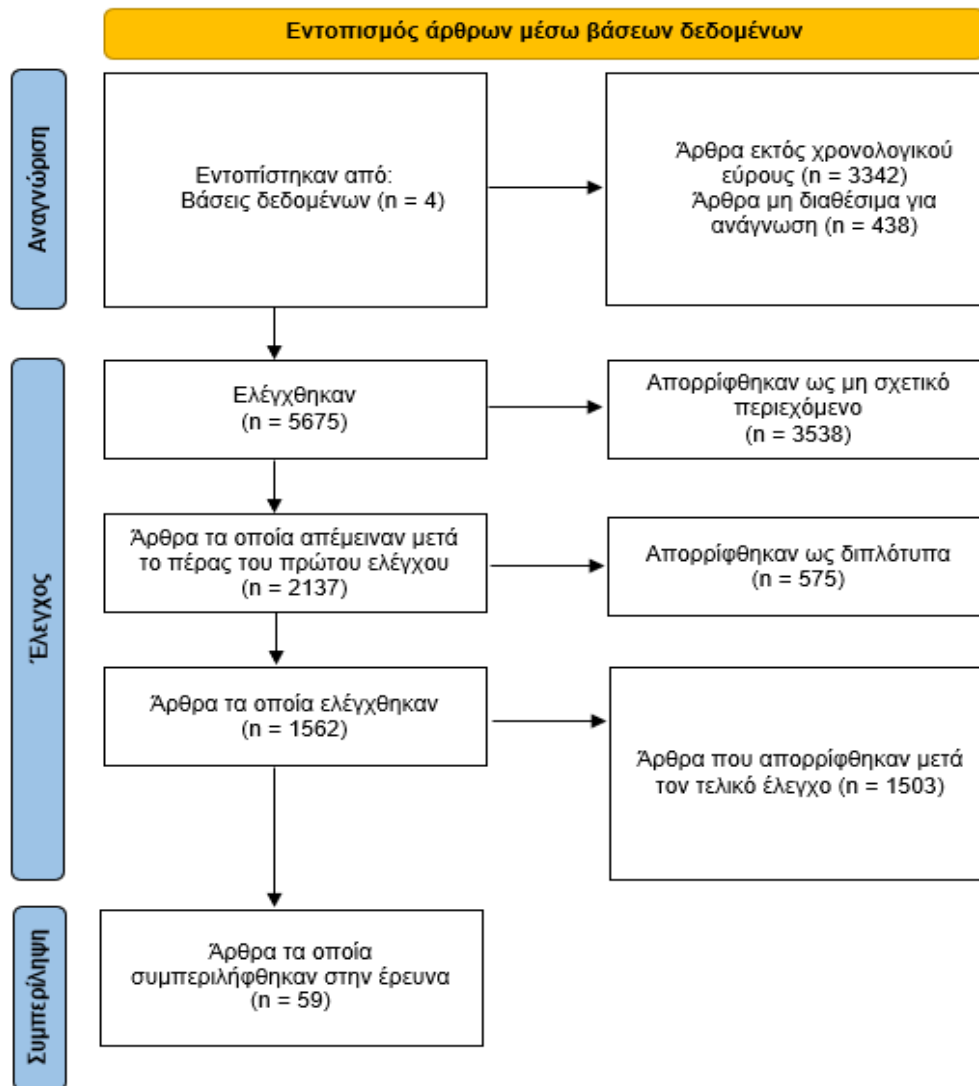
*Εικόνα 2 - Παράδειγμα κώδικα gtag
(<https://developers.google.com/analytics/devguides/collection/gtagjs>)*

Χάρη στη προηγμένη σχεδίασή του, το Google Analytics μπορεί να βοηθήσει επιχειρήσεις και οργανισμούς να προσδιορίσουν τις κορυφαίες πηγές επισκεψιμότητας των χρηστών, να μετρήσουν και να συγκρίνουν την απόδοση της ιστοσελίδας τους, να καθορίσουν τους βασικούς δείκτες απόδοσης (KPIs), να αναλύσουν και να βελτιστοποιήσουν την απόδοση της επένδυσης (ROI) για διάφορα κανάλια επικοινωνίας και τέλος να σχεδιάσουν και να αναπτύξουν κατάλληλα μια ιστοσελίδα ή εφαρμογή (Reiter & Miklosik, 2022).

Κεφάλαιο 3^ο – Βιβλιογραφική ανασκόπηση

3.1 Μεθοδολογία βιβλιογραφικής ανασκόπησης

Για την εκπόνηση της παρούσας εργασίας ακολουθήθηκε η μεθοδολογία της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης (systematic literature review), σύμφωνα με τους Webster & Watson (2002), με σκοπό την ανάδειξη των επιπτώσεων του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις. Ως πρωτόκολλο αναφοράς της βιβλιογραφικής ανασκόπησης χρησιμοποιήθηκε το PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), το οποίο περιγράφει, υπό μορφή διαγράμματος, τη ροή της έρευνας που ακολουθήθηκε για τον εντοπισμό των άρθρων (Page et al. 2021).



Διάγραμμα 1 - PRISMA 2020 (Page et al., 2021)

Όπως επισημαίνουν οι Okoli & Schabram (2010), η συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση αναφέρεται σε μια ρητά δομημένη διαδικασία ανάλυσης, σύνθεσης και σύγκρισης των επιμέρους επιστημονικών ευρημάτων της βιβλιογραφίας.

Σύμφωνα με τους Webster & Watson (2002), πρόκειται για μία ιδιαίτερα απαιτητική διαδικασία καθώς επιτάσσει την αναζήτηση, άντληση και αξιολόγηση θεωριών, άγνωστων στη πλειοψηφία για τον ερευνητή, από διαφορετικά πεδία. Για το λόγο αυτό οι Webster & Watson πρότειναν μια μεθοδολογία η οποία ακολουθεί ένα δομημένο και οργανωμένο τρόπο ανάπτυξης του περιεχομένου της έρευνας, ειδικά όταν αυτό καλύπτει θέματα διεπιστημονικών τομέων. Στην προτεινόμενη αυτή μεθοδολογία, παρουσιάζονται με σαφήνεια οι βασικές έννοιες του ερευνητικού πεδίου προς μελέτη,

ορίζονται η ευρύτητα και τα όρια της έρευνας (Κανλής, 2021), ενώ παράλληλα ελαττώνεται σε μεγάλο βαθμό η συγγραφική μεροληψία (Petticrew & Helen Roberts, 2006). Η εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθοδολογίας επιτρέπει τον έλεγχο μιας υπόθεσης ή την ανάπτυξη νέων θεωριών, όπως επίσης και την αξιολόγηση της εγκυρότητας ή της ποιότητας μιας υπάρχουσας μελέτης με σκοπό τον εντοπισμό ασυνεπειών και αντιφάσεων (Paré et al. 2015, as cited in Watson & Xiao, 2017). Έτσι λοιπόν θα λέγαμε ότι αποτελεί βασικό χαρακτηριστικό της ακαδημαϊκής έρευνας καθώς συμβάλει στην εις βάθος κατανόηση του περιεχομένου της βιβλιογραφίας, στον εντοπισμό των κενών προς διερεύνηση και στη δημιουργία ενός θεωρητικού υποβάθρου για μετέπειτα έρευνα (Watson & Xiao, 2017).

Η συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση δεν αποτελεί ακόμη μία εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση, αλλά χρησιμοποιείται με σκοπό να απαντήσει σε συγκεκριμένα και νέα κάθε φορά ερευνητικά ερωτήματα (Χαριζάνης, 2021). Προκειμένου όμως να απαντηθούν αυτά τα ερωτήματα και να χαρακτηριστεί μια συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση ως ολοκληρωμένη ακολουθείται μία προκαθορισμένη διαδικασία συγγραφής της, η οποία περιλαμβάνει μια σειρά βημάτων.

Κατά το πρώτο στάδιο του σχεδιασμού ή αλλιώς της προεργασίας ο ερευνητής καλείται να διατυπώσει το πρόβλημα ή το αντικείμενο μελέτης της βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από τη δημιουργία των ερευνητικών ερωτημάτων, τα οποία θα καθοδηγήσουν ολόκληρη τη διαδικασία ανάπτυξης της έρευνας (Kitchenham and Charters 2007, as cited in Watson & Xiao, 2017). Ακολούθως, ορίζεται το πρωτόκολλο ανασκόπησης, ένα προσχέδιο με βάση το οποίο καθορίζονται οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τη συγγραφή της ανασκόπησης. Συγκεκριμένα, περιγράφει το σκοπό της έρευνας, τα ερευνητικά ερωτήματα, τα κριτήρια αξιολόγησης ποιότητας και επιλογής των δεδομένων, καθώς και τις στρατηγικές αναζήτησης, εξαγωγής, σύνθεσης και αναφοράς τους (Gates 2002; Gomersall et al. 2015 as cited in Watson & Xiao, 2017). Η ανάπτυξη ενός πρωτόκολλου ανασκόπησης αποτελεί ένα ιδιαίτερα κρίσιμο βήμα στη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης, καθώς μειώνει τη πιθανότητα μεροληψίας των ερευνητών στην επιλογή και ανάλυση των δεδομένων (Kitchenham and Charters 2007, as cited in Watson & Xiao, 2017). Παράλληλα, αυξάνει τη ποιότητα και την αξιοπιστία της απέναντι σε νέους ερευνητές που θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν το ίδιο πρωτόκολλο ώστε να επαναλάβουν τη μελέτη για διασταυρούμενο έλεγχο και επαλήθευση (Watson & Xiao, 2017).

Περνώντας στη δεύτερη φάση της ανάπτυξης ο ερευνητής πραγματοποιεί μία αυστηρώς οριοθετημένη αναζήτηση στο ήδη υπάρχον επιστημονικό υλικό της βιβλιογραφίας. Εφαρμόζονται διάφορες τεχνικές αναζήτησης (αναζήτηση προς τα πίσω ή προς τα μπροστά) οι οποίες βασίζονται σε αντικειμενικά κριτήρια (π.χ. επιστημονικά περιοδικά και βιβλία, πρακτικά συνεδρίων, χρονολογικό πλαίσιο, λέξεις κλειδιά κ.λπ.) και όχι σε μεροληπτικά (biased) κριτήρια, όπως συμβαίνει στις «παραδοσιακές» βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις (Petticrew & Roberts, 2006, as cited in Χαριζάνης, 2021). Αφού ολοκληρωθεί η αναζήτηση, συλλογή και αξιολόγηση των πλέον κατάλληλων ευρημάτων/άρθρων μέσα από τις διάφορες βάσεις δεδομένων, ακολουθεί η διαδικασία ανάλυσης και σύνθεσής τους.

Η τρίτη και τελευταία φάση είναι αυτή της παρουσίασης ή αναφοράς των αποτελεσμάτων. Με τη βοήθεια ενός συνδυασμού πινάκων, γραφημάτων και περιγραφής κειμένου ο ερευνητής οργανώνει και παρουσιάζει τα δεδομένα σύμφωνα με το θέμα που επέλεξε να μελετήσει. Ειδικότερα, είναι απαραίτητο να περιγράφονται τα κριτήρια συμπερίληψης και απόρριψης των επιλεγμένων άρθρων προς μελέτη, με επαρκή αιτιολόγησή τους. Προκειμένου οι βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις να είναι αξιόπιστες και ανεξάρτητα επαναλαμβανόμενες, η διαδικασία συγγραφής της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης πρέπει να αναφέρεται με επαρκή λεπτομέρεια (Okoli και Schabram, 2010, as cited in Watson & Xiao, 2017). Θα πρέπει επίσης να επισημαίνει ευκαιρίες και κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα (Okoli & Schabram 2010; Rowley & Slack 2004, as cited in Watson & Xiao, 2017). Κατά αυτό το τρόπο άλλοι ερευνητές θα μπορέσουν να καταλήξουν σε αντίστοιχα αποτελέσματα ακολουθώντας τα ίδια βήματα που περιγράφονται στην έρευνα (Watson & Xiao, 2017).

3.2 Ανάπτυξη σταδίων μεθοδολογίας βιβλιογραφικής ανασκόπησης

3.2.1 Αναζήτηση προηγούμενων βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων

Ως πρώτο βήμα στη διαδικασία αναζήτησης άρθρων επιλέχθηκε η αναζήτηση προηγούμενων βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων σχετικών με τις επιπτώσεις του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις. Συνολικά ελέγχθηκαν οι τίτλοι και οι περιλήψεις 458 βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων, εκ των οποίων 455 απορρίφθηκαν ως μη υπαγόμενα στο πεδίο έρευνας της παρούσας μελέτης, ως διπλότυπα papers και ως μη διαθέσιμα προς ανάγνωση. Οι 3 βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις που απέμειναν

παρουσιάζονται στον πίνακα 1. Στόχος ήταν να μελετηθούν οι επιλεγμένες λέξεις-κλειδιά και η μεθοδολογία, οι βάσεις και περιοχές αναζήτησης δεδομένων των πηγών, τα επιστημονικά τους πεδία, καθώς και τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται.

Η πρώτη επιλεγμένη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση από την αναζήτησή μας είναι αυτή των Ramolino et al. (2021), οι οποίοι μελέτησαν το πεδίο των εργαλείων ανάλυσης δεδομένων ιστού ως προς την εμπειρία χρήστη (User Experience) από την οπτική των διαδικτυακών επιχειρήσεων. Αρχικά καθόρισαν τα ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης καθώς και τη μεθοδολογία ανάπτυξης της συστηματικής αυτής ανασκόπησης σύμφωνα με την B. Kitchenham (2007) που προτείνει τον προσδιορισμό, την αξιολόγηση και την ερμηνεία όλων των πρωτογενών μελετών που σχετίζονται με το θέμα ενδιαφέροντος. Ακολούθως, αναζήτησαν και εξέτασαν συνολικά 315 papers, χρησιμοποιώντας ως βάσεις δεδομένων για την αναζήτησή τους τις: Scopus, Web of Science, IEEE Xplore και ACM Digital Library. Εφαρμόζοντας τα κριτήρια απόρριψης και συμπερίληψης κατέληξαν σε 18 άρθρα, τα οποία κρίθηκαν ως κατάλληλα να απαντήσουν στα ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης. Οι κλάδοι των ιστοσελίδων στους οποίους εστίασαν ιδιαίτερα τα υπό μελέτη άρθρα ήταν κατά σειρά αυτοί των ενημερωτικών ιστοσελίδων, ακολουθούμενοι από τους κλάδους της υγείας, του e-Commerce και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Ως αποτέλεσμα της βιβλιογραφικής αυτής ανασκόπησης προκύπτει ότι μέσα από τη χρήση διαφόρων μεθοδολογιών καθώς και την ανάλυση των δεδομένων και μετρικών που προσφέρουν τα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ιστού, και ιδιαιτέρως το Google Analytics, οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιολογήσουν κατάλληλα την εμπειρία του χρήστη.

Η δεύτερη βιβλιογραφική ανασκόπηση που μελετήθηκε για τον ίδιο σκοπό ήταν αυτή των Saura et al. (2017), η οποία ασχολείται με τη κατανόηση του ψηφιακού μάρκετινγκ χρησιμοποιώντας τους KPIs (Key Performance Indicators) και τα εργαλεία web analytics. Οι Saura et al. (2017) ακολουθώντας τη μεθοδολογία των Smith et al. (2009) για τη συγγραφή της συστηματικής τους ανασκόπησης θέτουν αρχικά τα ερευνητικά τους ερωτήματα, επιδιώκοντας να εντοπίσουν τις κατάλληλες μετρικές και KPIs προκειμένου οι επιχειρήσεις να μπορέσουν να εφαρμόσουν αποτελεσματικότερες στρατηγικές digital marketing. Για αυτό το σκοπό, χρησιμοποιώντας ως λέξεις – κλειδιά τις digital marketing και web analytics καθώς και τις βάσεις δεδομένων Scopus, PubMed, PsYINFO, ScienceDirect και Web of Science, προχώρησαν στην αναζήτηση συνολικά 378 άρθρων, εκ των οποίων τα 26 κρίθηκαν κατάλληλα για εκτενέστερη μελέτη και συμπερίληψη στην ανασκόπηση τους. Η συστηματική εξέταση της βιβλιογραφίας

αφορούσε τόσο θεωρητικές όσο και εμπειρικές μελέτες αναφορικά με το digital marketing και τα web analytics. Τα επιστημονικά πεδία που εξέτασαν κατά πλειοψηφία τα υπό μελέτη άρθρα είναι τα Business, Computer Science και Information Systems. Ως αποτέλεσμα της έρευνας παρουσιάζονται ορισμένοι βασικοί αναλυτικοί δείκτες, όπως οι ROI και CTR, οι οποίοι μπορούν μέσω της χρήσης των web analytics να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να αξιολογήσουν και εν συνεχεία να βελτιώσουν τις στρατηγικές τους πάνω στο digital marketing.

Η τρίτη και τελευταία βιβλιογραφική ανασκόπηση που επιλέχθηκε για εκτενέστερη μελέτη είναι αυτή των Järvinen & Karjaluoto (2015), η οποία πραγματεύεται το θέμα της χρήσης των web analytics για τη μέτρηση της απόδοσης του ψηφιακού μάρκετινγκ σε βιομηχανικές επιχειρήσεις. Οι Järvinen & Karjaluoto (2015) δόμησαν την ανασκόπησή τους σύμφωνα με το πλαίσιο αναφοράς των Pettigrew et al.'s (1989), η οποία έχει υιοθετηθεί από διάφορες έρευνες σχετικές με τη χρήση συστημάτων μέτρησης απόδοσης. Αρχικά αναζήτησαν και ανέλυσαν έρευνες στη βιβλιογραφία σχετικές με τη μέτρηση της απόδοσης μάρκετινγκ. Στη συνέχεια, ακολουθώντας ως στρατηγική έρευνας τη προσέγγιση μελέτης περιπτώσεων, εξέτασαν και σύγκριναν τα δεδομένα που άντλησαν από 7 διαφορετικές βιομηχανικές επιχειρήσεις με τη βοήθεια κυρίως συνεντεύξεων. Ως αποτέλεσμα, παρουσίασαν τεχνικές και μεθόδους που μπορούν να εφαρμοστούν για την αποτελεσματική μέτρηση της απόδοσης των ενεργειών που σχετίζονται ψηφιακό μάρκετινγκ των επιχειρήσεων. Παρατηρήθηκε ότι η χρήση των Web Analytics ως εργαλεία μέτρησης απόδοσης του digital marketing δεν περιορίζεται αποκλειστικά στον κλάδο του e-Commerce, αλλά επεκτείνεται και στο κλάδο της βιομηχανίας.

Πίνακας 1 - Προηγούμενες Βιβλιογραφικές Ανασκοπήσεις

A/A	Αναφορά άρθρου	Λέξεις-κλειδιά	Μεθοδολογία	Αποτελέσματα
1	Palomino, F., Paz, F., & Moquillaza, A. (2021). Web Analytics for User Experience: A Systematic Literature Review. En M. M. Soares, E. Rosenzweig, & A. Marcus (Eds.), Design, User Experience, and Usability: UX Research and Design - 10th International Conference, DUXU 2021, Held as Part of the 23rd HCI International Conference, HCII 2021, Proceedings (pp. 312-326). (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture	User experience, Web analytics, Systematic review, Human-computer interaction	The characteristic methodology in the area of Software Engineering proposed by B. Kitchenham has been used.	Tendency to incorporate data analysis to explain specific design problems or usability issues. Identification of some

	Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); Vol. 12779 LNCS). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-3-030-78221-4_21		The search retrieved a total of 315 papers. The databases used for this review were: Scopus, Web of Science, IEEEExplore, and ACM Digital Library. After applying the inclusion and exclusion criteria, 18 relevant articles were obtained, which have allowed answering the research questions.	methodological proposals that have been established on how to use data analytics for the user experience evaluation process and some metrics that could offer relevant information about the degree of ease of use of a website.
2	Saura, J. R., Palos-Sánchez, P., & Cerdá Suárez, L. M. (2017). Understanding the Digital Marketing Environment with KPIs and Web Analytics. <i>Future Internet</i> , 9(4), 76. MDPI AG. Retrieved from http://dx.doi.org/10.3390/fi9040076	Internet, digital marketing, web analytics, KPI, measurement	<p>The methodology chosen, systematic literature review is based on the work developed by Smith et al. (2009).</p> <p>The search terms consulted in the databases have been (i) DM and (ii) WA obtaining a result total of n = 378 investigations. The databases that have been consulted for the extraction of data were Scopus, PubMed, PsyINFO, ScienceDirect and Web of Science.</p>	<p>Definition and identification of the main KPIs in measuring why, how and for what purpose users interact with web pages and ads.</p> <p>Lay out and clarification of quantitative and qualitative KPIs and indicators for DM performance in order to achieve a consensus on the use and measurement of these indicators.</p>

3	Järvinen, J., & Karjaluoto, H. (2015). The use of Web analytics for digital marketing performance measurement. <i>Industrial Marketing Management</i> , 50, 117–127. https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.04.009	Case study, Digital marketing, Industrial business, Performance measurement, Web analytics	The authors review performance measurement literature and apply it to the use of Web analytics, which offers companies a metrics system to measure digital marketing performance. Pettigrew et al.'s (1989) framework was selected as a guide for this study.	Illustration of how industrial companies characterized by complex selling processes can harness Web analytics to demonstrate how digital marketing activities benefit their businesses.
---	---	--	---	---

Μέσα από τη μελέτη των προηγούμενων βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων παρατηρήθηκε ότι σε καμία από αυτές δεν τίθεται ως παράγοντας ή ερώτημα προς διερεύνηση ο αντίκτυπος του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις, γεγονός που αναδεικνύει την σημασία της παρούσας εργασίας. Οι παραπάνω βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις, βοήθησαν στον προσδιορισμό του συνόλου των λέξεων κλειδιών και των διαφορών συνδυασμών αυτών, ώστε να χρησιμοποιηθούν στην κύρια αναζήτηση. Παρατηρήθηκε ότι ως κύρια λέξη – κλειδί χρησιμοποιήθηκε ο όρος Web Analytics, ενώ συμπληρωματικά του χρησιμοποιήθηκαν επίσης οι όροι digital marketing, KPI, user experience, measurement ή performance measurement.

3.2.2 Επιλογή λέξεων – κλειδιών

Οι λέξεις – κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν για την περαιτέρω αναζήτηση της βιβλιογραφίας προέκυψαν από τη μελέτη των ανωτέρω papers (Palomino et al., 2021; Saura et al., 2017; Järvinen & Karjaluoto, 2015). Με βάση το αντικείμενο μελέτης της παρούσας εργασίας προέκυψε ένας συνδυασμός αυτών των λέξεων ενώ παράλληλα αξιοποιήθηκαν νέοι όροι που κρίθηκαν ως εξίσου βοηθητικοί στη διαδικασία αναζήτησης. Οι λέξεις αυτές έχουν ως ακολούθως: “web analytics”, “google analytics”, “digital marketing”, “e-commerce”.

3.2.3 Επιλογή βάσης αναζήτησης βιβλιογραφίας

Η αναζήτηση του επιστημονικού υλικού της βιβλιογραφίας ξεκίνησε αρχικά μέσα από τη μηχανή αναζήτησης Google Scholar, καθώς επιτρέπει την εύκολη αναζήτηση και πρόσβαση σε διαφορετικούς τύπους επιστημονικών εγγράφων, κατατάσσοντας και παραθέτοντας τα αποτελέσματα ανάλογα με τη σχετικότητά τους ως προς το ερώτημα αναζήτησης και το πλήθος αναφορών από άλλους ερευνητές.

Ακολούθως, αφού ολοκληρώθηκε η μελέτη των αποτελεσμάτων αναζήτησης στο Google Scholar, έγινε η επιλογή των κατάλληλων βάσεων δεδομένων με σκοπό την εμπειρισταωμένη αναζήτηση της βιβλιογραφίας βάσει επιμέρους κριτηρίων. Σε ορισμένες περιπτώσεις δεν ήταν εφικτή η πρόσβαση στο πλήρες κείμενο του υπό μελέτη επιστημονικού εγγράφου, γεγονός που οδήγησε στον αποκλεισμό αυτών των περιπτώσεων.

Τελικώς, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση σε προηγούμενες βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις, ως βάσεις αναζήτησης δεδομένων επιλέχθηκαν οι: Scopus, Springer, ΨΗΦΙΑΔΑ και ScienceDirect.

3.2.4 Καθορισμός κριτηρίων αναζήτησης

Ο καθορισμός των κριτηρίων αναζήτησης αποσκοπεί σε μια πιο στοχευμένη αναζήτηση στο επιστημονικό υλικό της βιβλιογραφίας, προκειμένου να φιλτραριστούν ανεπιθύμητα ή άσχετα με το ενδιαφέρον της έρευνας αποτελέσματα. Θέτοντας ως βασική προϋπόθεση ότι η τεχνολογία και συνεπώς ο κλάδος της πληροφορικής εξελίσσεται ταχέως, επιδιώχθηκε να γίνει η αναζήτηση σε ένα περιορισμένο χρονολογικό πλαίσιο.

Για αυτό το σκοπό ως κριτήρια ή φίλτρα αναζήτησης της παρούσας έρευνας, με βάσει τα οποία συμπεριλήφθηκαν ή απορρίφθηκαν τα αποτελέσματα της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης, επιλέχθηκαν:

Πίνακας 2 - Κριτήρια Αναζήτησης

Τύπος Κριτηρίου	Κριτήριο Επιλογής Άρθρου
Ημερομηνία Δημοσίευσης	Άρθρα που έχουν δημοσιευθεί από το 2009 έως το 2022

Γλώσσα Γραφής	Αγγλική γλώσσα
Τύπος Δημοσίευσης	Book, Article, Chapter, Conference Proceedings, Conference Paper, Review
Επιστημονικό πεδίο	Computer Science, Engineering, Business, Management and Accounting, Economics, Econometrics and Finance, Social Sciences
Πρόσβαση	Ελεύθερη πρόσβαση (open access)

Χρησιμοποιώντας τα αντίστοιχα κριτήρια πραγματοποιήθηκε αναζήτηση διπλωματικών εργασιών και στο ιδρυματικό αποθετήριο του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, ΨΗΦΙΔΑ, με μοναδική διαφοροποίηση την αναζήτηση ερευνών τόσο στην Αγγλική όσο και στην Ελληνική γλώσσα.

3.2.5 Επιλογή επιστημονικών πεδίων/ ερευνητικής περιοχής

Απαραίτητη κρίθηκε η μελέτη του επιστημονικού πεδίου της πληροφορικής και συμπληρωματικά της μηχανικής, απ' τη στιγμή που η έρευνα επικεντρώνεται σε θέματα του τεχνολογικού τομέα. Έμφαση δόθηκε και στο πεδίο των οικονομικών και κοινωνικών επιστημών, καθώς και της διοίκησης επιχειρήσεων δεδομένου ότι το θέμα της παρούσας εργασίας πραγματεύεται τις επιπτώσεις του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις.

Έτσι, η ερευνητική περιοχή περιορίστηκε στα πεδία Computer Science, Engineering Business, Management and Accounting, Economics, Econometrics and Finance, Social Sciences.

3.2.6 Αναζήτηση άρθρων

Μετά την ολοκλήρωση της αναζήτησης και μελέτης προηγούμενων βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων ακολούθησε η διαδικασία αναζήτησης άρθρων και δημοσιεύσεων στις επιλεγμένες βάσεις δεδομένων και σύμφωνα με τα κριτήρια που ορίστηκαν νωρίτερα.

Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν στην Αγγλική γλώσσα και συνδυάστηκαν χρησιμοποιώντας λογικούς τελεστές Boolean (AND, OR). Η αναζήτηση χωρίστηκε, σύμφωνα με τις λέξεις – κλειδιά που επιλέχθηκαν, σε δύο σκέλη.

Κατά το πρώτο σκέλος, προσαρμόστηκε αρχικά το χρονολογικό εύρος των δημοσιεύσεων στις ημερομηνίες 2009 έως 2022, προκειμένου να πραγματοποιηθεί μια πιο στοχευμένη αναζήτηση στο Google Scholar και η οποία περιελάμβανε τον όρο “google analytics” στο τίτλο των δημοσιεύσεων. Η αναζήτηση αυτή επέστρεψε περίπου 679 αποτελέσματα.

Εν συνεχεία, χρησιμοποιώντας το διαζευκτικό συνδυασμό των λέξεων “google analytics” OR “web analytics”, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων ScienceDirect και Scopus. Κατά αυτό το τρόπο εξασφαλίζεται ότι περιλαμβάνεται το μεγαλύτερο μέρος της βιβλιογραφίας που μελετά αφενός την ευρεία χρήση των εργαλείων ανάλυσης δεδομένων ιστού (web analytics) στις επιχειρήσεις και αφετέρου περιλαμβάνει αναφορές στο google analytics. Η αναζήτηση αυτή επέστρεψε 533 και 812 αποτελέσματα αντίστοιχα. Κατά τον ίδιο τρόπο, ακολούθησε η αναζήτηση άρθρων και δημοσιεύσεων στη βάση δεδομένων Springer, η οποία επέστρεψε 3.246 αποτελέσματα. Παρόμοια διαδικασία ακολούθηθηκε κατά την αναζήτηση στο ιδρυματικό αποθετήριο του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, ΨΗΦΙΔΑ, όπου προέκυψαν 385 αποτελέσματα.

Κατά το δεύτερο σκέλος, επιδιώχθηκε να γίνει αναζήτηση προκειμένου να βρεθούν αναφορές συναφείς με τη μέτρηση του αντίκτυπου στις διαδικτυακές επιχειρήσεις. Για αυτό το σκοπό, η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε με τη βοήθεια του λογικού τελεστή AND μεταξύ των όρων “digital marketing” AND “e commerce”. Αναλυτικότερα, η αναζήτηση στις βάσεις δεδομένων ScienceDirect και Scopus επέστρεψε 544 και 209 αποτελέσματα αντίστοιχα. Ακολούθως, μέσα από το Springer επέστρεψαν 3.182 αποτελέσματα, ενώ από την αναζήτηση στη ΨΗΦΙΔΑ προέκυψαν 544 αποτελέσματα.

3.2.7 Ανάλυση και Σύνθεση άρθρων

Στο πρώτο βήμα αυτού του σταδίου, δημιουργήθηκαν οι πίνακες ανάλυσης άρθρων (Πίνακας 3) και πτυχιακών και διπλωματικών ερευνών (Πίνακας 4). Ακολούθως στο δεύτερο βήμα δημιουργήθηκε και ο πίνακας σύνθεσης των κεντρικών εννοιών

(Πίνακας 5) που προέκυψαν από τη συλλογή και μελέτη των άρθρων στη πλήρη τους έκταση.

Πίνακας 3 - Ανάλυση άρθρων

A/A	Συγγραφέας	Τίτλος Άρθρου	Πηγή	Έτος Δημοσίευσης
1	Ahmed et al.	Establishing Standard Rules for Choosing Best KPIs for an E-Commerce Business based on Google Analytics and Machine Learning Technique	International Journal of Advanced Computer Science and Applications	2017
2	Akter & Wamba	Big data analytics in E-commerce: a systematic review and agenda for future research	Electronic Markets	2016
3	Alazab et al.	Maximising Competitive Advantage on E-Business Websites: A Data Mining Approach	IEEE Conference on Big Data and Analytics (ICBDA)	2018
4	Bredzel - Skowera & Turek	The Prospects of E-commerce in Poland	Procedia Computer Science	2015
5	Chaffey & Patron	From web analytics to digital marketing optimization: Increasing the commercial value of digital analytics	Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice	2012
6	Cham et al.	Digitalization and its impact on contemporary marketing strategies and practices	Journal of Marketing Analytics	2022
7	Chitkara & Mahmood	Importance of Web Analytics for the Success of a Startup Business	Data Science and Analytics	2019
8	Cirlugea et al.	Statistical Study of Small Business Customers using Facebook Ads and Google Analytics	International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP)	2020
9	Dmytriv & Kobylyukh	Mutual Influence of Traditional Trading	SMART Supply Network	2018

		Chains and E-commerce: Trends and Metrics		
10	Gaur et al.	Google Analytics: A Tool to make websites more Robust	Proceedings of the Second International Conference on Information and Communication Technology for Competitive Strategies - ICTCS '16	2016
11	Gupta & Upadhyay	Data Analytics: Shaping E-Commerce with Special Reference to Google Analytics	Redefining Businesses in Digital Era Issues & Challenges – UGC CARE Journal	2020
12	Hasan et al.	Using Google Analytics to Evaluate the Usability of E-Commerce Sites	Human Centered Design	2009
13	Hulo & To	Developing Real Time Tracking of User Behavior, with Google Analytics for Mobile Phone Devices	Lund University	2015
14	Järvinen & Karjaluoto	The use of Web analytics for digital marketing performance measurement	Industrial Marketing Management	2015
15	Jelassi & Martínez-López	Strategies for Mobile Commerce	Classroom Companion: Business	2020
16	Melović et al.	The impact of digital transformation and digital marketing on the brand promotion, positioning and electronic business in Montenegro	Technology in Society Journal	2020
17	Mondragon et al.	Evaluation model of the digital experience in the retail sector using customer journey	2019 IEEE XXVI International Conference on Electronics, Electrical Engineering and Computing (INTERCON)	2019
18	Moreira et al.	Do digital influencers successfully contribute to reducing the gap	Brazilian Business Review	2021

		between customers and companies?		
19	Pakkala et al.	Using Google Analytics to measure visitor statistics: The case of food composition websites	International Journal of Information Management	2012
20	Palomino et al.	Web Analytics for User Experience: A Systematic Literature Review	Design, User Experience, and Usability: UX Research and Design - 10th International Conference, DUXU 2021, Held as Part of the 23rd HCI International Conference, HCII 2021	2021
21	Pavithra	CASE STUDY REPORT OF GOOGLE ANALYTICS INSTANT ACTIVATION OF REMARKETING IN GLOBAL TECH LED	ResearchGate	2020
22	Petersen & Martin	Misuse, play, and disuse: Technical and professional communication's role in understanding and supporting website owners' engagement with Google Analytics	2015 IEEE International Professional Communication Conference (IPCC)	2015
23	Pîrvu & Anghel	Predicting next shopping stage using Google Analytics data for E-commerce applications	arXiv	2019
24	Plaza	Google analytics: Intelligence for information professionals	Online	2010
25	Reiter & Miklosik	GOOGLE ANALYTICS BEST PRACTICES IN ONLINE BUSINESS	EBES Conference 38th	2022
26	Sahri et al.	Targeted Marketing by Location from e-Commerce Website	2nd Business Management and Computing	2017

		Using Web Analytics Data	Research Colloquium	
27	Sathish & Patankar	Intent Based Association Modeling for E-commerce	Natural Language Processing and Information Systems	2019
28	Saura et al.	Understanding the Digital Marketing Environment with KPIs and Web Analytics	Future Internet	2017
29	Semerádová & Weinlich	Technical Aspects of Web Design	Website Quality and Shopping Behavior: Quantitative and Qualitative Evidence	2020
30	Semerádová & Weinlich	Using Google Analytics to Examine the Website Traffic	Website Quality and Shopping Behavior: Quantitative and Qualitative Evidence	2020
31	Shaya	Web Analytics	ResearchGate	2015
32	Smith	KPI Checklists: Develop Meaningful, Trusted, KPIs and Reports Using Step-by-step Checklists	Metric Press	2013
33	Stadnik & Nowak	The Impact of Web Pages' Load Time on the Conversion Rate of an E-Commerce Platform	Information Systems Architecture and Technology: Proceedings of 38th International Conference on Information Systems Architecture and Technology – ISAT 2017	2017
34	Sun & Vajjhala	Responsible Big Data Analytics for E-Business Services	2021 the 5th International Conference on Big Data Research (ICBDR)	2021
35	Tonkin et al.	Putting Google Analytics to Work in Your Organization		2010
36	Trivedi	Promoting and Tracking: Attract and Understand Your Users	How to Speak Tech: The Non-Techie's Guide to Technology Basics in Business	2014

37	Tupikovskaja-Omovie & Tyler	Eye tracking technology to audit google analytics: Analysing digital consumer shopping journey in fashion m-retail	International Journal of Information Management	2021
38	Turban et al.	Marketing and Advertising in E-Commerce	Electronic Commerce 2018: A Managerial and Social Networks Perspective	2017
39	Turban et al.	Overview of Electronic Commerce	Electronic Commerce 2018: A Managerial and Social Networks Perspective	2017
40	Tuta et al.	Using analytics for understanding the consumer online	Anale. Seria Științe Economice. Timișoara	2012
41	Vecchione et al.	Tracking User Behavior with Google Analytics Events on an Academic Library Web Site	Journal of Web Librarianship	2016
42	Zheng & Peltserger	Web Analytics Overview	Encyclopedia of Information Science and Technology	2015
43	Zumstein et al.	DATA PRIVACY IN WEB ANALYTICS - An Empirical Study and Declaration Model of Data Collection on Websites	Proceedings of the 7th International Conference on Web Information Systems and Technologies	2011

Πίνακας 4 - Ανάλυση πτυχιακών και διπλωματικών ερευνών

A/A	Συγγραφέας	Τίτλος έρευνας	Πανεπιστήμιο	Έτος Δημοσίευσης
1	Badashkhanov	Analysis of Google Analytics usage in a particular business	Prague University of Economics and Business	2020
2	Carlsson Ståbi	Data driven marketing: How to gain relevant insights through Google Analytics.	KTH Royal Institute of Technology, School of Electrical engineering and Computer science	2019

3	Metehan & Tunahan	A Conversion Oriented Dashboard Design with Google Analytics for E-Commerce Executives	Istanbul Technical University	2022
4	Γατσέλου	Ανάλυση δεδομένων ιστού και κοινωνικά δίκτυα - σύγκριση δυνατοτήτων των σχετικών πλατφόρμων web analytics	University of Macedonia	2021
5	Δόκος	Μετρικές ανάλυσης δεδομένων ιστού: σχεδιασμός και ανάπτυξη διαδικτυακής εφαρμογής επίδειξης	University of Macedonia	2017
6	Καλπακτσής	Πλαίσιο εφαρμογής του ψηφιακού μάρκετινγκ: η περίπτωση μιας Ελληνικής μικρομεσαίας επιχείρησης	University of Macedonia	2020
7	Καματερού	Μετρικές ανάλυσης δεδομένων ιστού (Web analytics) και ενέργειες προώθησης μιας εταιρείας μέσω διαδικτύου	University of Macedonia	2019
8	Κανλής	Η λειτουργία του ψηφιακού μάρκετινγκ στον κόσμο του internet of things: ιδιαιτερότητες, νέες τάσεις και εφαρμογές	University of Macedonia	2021
9	Κοντομάρη	Το e-Marketing ως εργαλείο ανάπτυξης του πρωτογενή τομέα της Ελλάδας	University of Macedonia	2013
10	Κοσμάς	Web analytics: θεωρία και εφαρμογές στο ηλεκτρονικό εμπόριο και την ηλεκτρονική διακυβέρνηση	University of Macedonia	2012
11	Κοτανίδης	Το ηλεκτρονικό εμπόριο σήμερα και η σημασία του στην ψηφιακή οικονομία: μια μελέτη για Ελληνικές επιχειρήσεις	University of Macedonia	2020
12	Κουτρουπή	Μετρικές και αναλύσεις κοινωνικής δικτύωσης:	University of Macedonia	2018

		δείκτες απόδοσης και εργαλεία		
13	Παναγιωτόπουλος	Αναλυτική δεδομένων και μάρκετινγκ : εφαρμογή με χρήση Google Analytics	University of Patras	2021
14	Σελίδου	Συγκριτική αξιολόγηση εργαλείων ψηφιακού μάρκετινγκ: διερεύνηση της Διεθνούς και της ελληνικής εμπειρίας	University of Macedonia	2022
15	Τσιγαρίδα	Στρατηγική προώθησης ηλεκτρονικής επιχείρησης με χρήση εργαλείων ανάλυσης και οπτικοποίησης	University of Macedonia	2018
16	Χανιωτάκης	Μελέτη της βελτίωσης υπηρεσιών/προϊόντων στο ηλεκτρονικό εμπόριο μέσω της χρήσης Web Analytics	Athens University of Economics and Business	2016

Στον επόμενο πίνακα 5 ακολουθεί η σύνθεση ή κατηγοριοποίηση των άρθρων σύμφωνα με τη μέθοδο και τις σημαντικότερες έννοιες με τις οποίες ασχολήθηκε ο κάθε συγγραφέας.

Πίνακας 5 - Σύνθεση άρθρων

	Συγγραφέας	Έτος	Μέθοδος	Κεντρικές Έννοιες			
				Μετρήσεις του GA στο e-Commerce	Digital Marketing και GA	Ανάλυση συμπεριφοράς χρήστη	Αξιολόγηση χρηστικότητας του GA
1	Ahmed et al.	2017	Έρευνα	×			×
2	Akter & Wamba	2016	Θεωρητική	×			×
3	Alazab et al.	2018	Θεωρητική	×		×	
4	Bredzel - Skowera & Turek	2015	Έρευνα	×		×	×
5	Chaffey & Patron	2012	Θεωρητική	×			×
6	Cham et al.	2022	Θεωρητική		×		
7	Chitkara & Mahmood	2019	Έρευνα	×			×
8	Cirlugea et al.	2020	Έρευνα	×	×	×	
9	Dmytriv & Kobylukh	2018	Θεωρητική	×		×	
10	Gaur et al.	2016	Έρευνα	×			×
11	Gupta & Upadhyay	2020	Έρευνα	×			
12	Hasan et al.	2009	Έρευνα	×			×

13	Hulo & To	2015	Έρευνα				×
14	Järvinen & Karjaluoto	2015	Έρευνα		×		
15	Jelassi & Martínez-López	2020	Θεωρητική	×		×	
16	Melović et al.	2020	Έρευνα		×		
17	Mondragon et al.	2019	Έρευνα			×	
18	Moreira et al.	2021	Έρευνα	×		×	
19	Pakkala et al.	2012	Έρευνα	×		×	
20	Palomino et al.	2021	Θεωρητική	×		×	×
21	Pavithra	2020	Έρευνα		×		
22	Petersen & Martin	2015	Έρευνα				×
23	Pîrvu & Anghel	2019	Έρευνα	×		×	×
24	Plaza	2010	Έρευνα	×			
25	Reiter & Miklosik	2022	Έρευνα				×
26	Sahri et al.	2017	Έρευνα			×	
27	Sathish & Patankar	2019	Έρευνα			×	
28	Saura et al.	2017	Θεωρητική		×		
29	Semerádová & Weinlich	2020a	Έρευνα		×	×	×
30	Semerádová & Weinlich	2020b	Έρευνα			×	
31	Shaya	2015	Θεωρητική	×			×
32	Smith	2013	Θεωρητική	×			×
33	Stadnik & Nowak	2017	Έρευνα	×		×	
34	Sun & Vajjhala	2021	Έρευνα	×			×
35	Tonkin et al.	2010	Θεωρητική	×			×
36	Trivedi	2014	Έρευνα				×
37	Tupikovskaja-Omovie & Tyler	2021	Έρευνα		×	×	×
38	Turban et al.	2017a	Έρευνα			×	
39	Turban et al.	2017b	Θεωρητική	×			
40	Tuta et al.	2012	Έρευνα		×	×	
41	Vecchione et al.	2016	Έρευνα			×	
42	Zheng & Peltsverger	2015	Θεωρητική	×		×	×
43	Zumstein et al.	2011	Έρευνα				×
44	Badashkhanov	2020	Έρευνα	×		×	×
45	Carlsson Ståbi	2019	Έρευνα		×		×
46	Metehan & Tunahan	2022	Έρευνα	×			×
47	Γατσέλου	2021	Θεωρητική	×			
48	Δόκος	2017	Έρευνα	×			
49	Καλπακτοής	2020	Έρευνα	×	×		
50	Καματερού	2019	Έρευνα	×	×		
51	Κανλής	2021	Θεωρητική		×		
52	Κοντομάρη	2013	Έρευνα		×		
53	Κοσμάς	2012	Έρευνα	×		×	
54	Κοτανίδης	2020	Έρευνα	×			
55	Κουτροπή	2018	Έρευνα	×	×		
56	Παναγιωτόπουλος	2021	Έρευνα	×	×	×	
57	Σελίδου	2022	Έρευνα		×		
58	Τσιγαρίδα	2018	Έρευνα	×			
59	Χανιωτάκης	2016	Έρευνα	×		×	

Σύμφωνα με τον πίνακα 6 διατυπώνονται οι σημαντικότερες έννοιες που εντοπίστηκαν κατά τη μελέτη της βιβλιογραφίας σχετικά με τον αντίκτυπο του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις, ενώ στο Γράφημα 2 παρουσιάζεται η αναλογία των κεντρικών αυτών εννοιών στο σύνολο των άρθρων που χρησιμοποιήθηκαν για ανάλυση. Η σημασία των κεντρικών εννοιών γίνεται εμφανής και από τη συχνότητα εμφάνισής τους στα προαναφερθέντα άρθρα και ορίζονται ως εξής:

- Μετρήσεις του Google Analytics στο e-Commerce
- Digital Marketing και Google Analytics
- Ανάλυση συμπεριφοράς χρήστη
- Αξιολόγηση χρηστικότητας του Google Analytics



Γράφημα 2 - Αναλογία Κεντρικών Εννοιών Άρθρων

Ο επόμενος πίνακας 6 παρουσιάζει αναλυτικά τις εμπειρικές έρευνες που διενεργήθηκαν στο πλαίσιο μελέτης αυτών των εννοιών και βοήθησαν στη συλλογή δεδομένων για την υλοποίηση της βιβλιογραφικής αυτής ανασκόπησης. Πιο συγκεκριμένα η πλειοψηφία των εμπειρικών ερευνών αφορούσε την ανάλυση μελετών περίπτωσης σε επιχειρήσεις, ενώ παράλληλα αναλύθηκαν τόσο έρευνες με συνέντευξη όσο και με ερωτηματολόγιο.

Η εφαρμογή των web analytics στις παρούσες έρευνες δεν αφορά αποκλειστικά επιχειρήσεις με ηλεκτρονικό κατάστημα, αλλά περιλαμβάνουν και περιπτώσεις

εργοστασίων, τράπεζας και ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Κατά αυτό το τρόπο γίνεται κατανοητό ότι τα δεδομένα που αντλούνται από κάθε ιστοσελίδα είναι ανεξάρτητα από τον επιχειρηματικό τομέα στον οποίο δραστηριοποιείται η επιχείρηση ή ο οργανισμός.

Πίνακας 6 - Ανάλυση εμπειρικών άρθρων/ερευνών

A/A	Συγγραφέας	Έτος	Μέθοδος Έρευνας	Αντικείμενο Μελέτης	Δείγμα
1	Ahmed et al.	2017	Μελέτη περίπτωσης	Ηλεκτρονικό κατάστημα αγορών	–
2	Bredzel - Skowera & Turek	2015	Συνέντευξη	Ηλεκτρονικό εμπόριο στην Πολωνία	1500 χρήστες ίντερνετ
3	Chitkara & Mahmood	2019	Μελέτη περίπτωσης	Startup επιχείρηση	–
4	Cirlugea et al.	2020	Μελέτη περίπτωσης	Διαδικτυακή οικογενειακή επιχείρηση	–
5	Gaur et al.	2016	Μελέτη περίπτωσης	E-business	–
6	Gupta & Upadhyay	2020	Μελέτη περίπτωσης	Ιστότοπος για εκπαιδευομένους	Προπτυχιακοί φοιτητές
7	Hasan et al.	2009	Μελέτη περίπτωσης	e-Commerce ιστοσελίδες	Ιδιοκτήτες
8	Hulo & To	2015	Μελέτη περίπτωσης	Sony Mobile	–
9	Järvinen & Karjaluoto	2015	Μελέτη περίπτωσης	Βιομηχανικές επιχειρήσεις	Digital marketers
10	Melović et al.	2020	Ερωτηματολόγιο	Επιχειρήσεις	172 επιχειρήσεις
11	Mondragon et al.	2019	Μελέτη περίπτωσης	Τομέας λιανικού εμπορίου	–
12	Moreira et al.	2021	Συνέντευξη	Πάροχοι υπηρεσιών	7 CEOs
13	Pakkala et al.	2012	Μελέτη περίπτωσης	Διαδικτυακές εταιρείες τροφίμων	3 εταιρείες
14	Pavithra	2020	Μελέτη περίπτωσης	Global Tech LED	–
15	Petersen & Martin	2015	Συνέντευξη	Ιστοσελίδες	6 ιδιοκτήτες
16	Pîrvu & Anghel	2019	Μελέτη περίπτωσης	e-Commerce ιστοσελίδα	–
17	Plaza	2010	Μελέτη περίπτωσης	Scholar ιστοσελίδα	–
18	Reiter & Miklosik	2022	Συνέντευξη	e-Commerce επιχειρήσεις Σλοβακίας και Τσεχίας	2 web analytics experts
19	Sahri et al.	2017	Μελέτη περίπτωσης	Ιστοσελίδα επιχείρησης καλλυντικών και υγειονομικής περίθαλψης	–
20	Sathish & Patankar	2019	Μελέτη περίπτωσης	Εφαρμογή	–
21	Semerádová & Weinlich	2020a	Μελέτη περίπτωσης	Information	3 ιστοσελίδες

				portal, thematic portal, και e-mail portal	
22	Semerádová & Weinlich	2020b	Μελέτη περίπτωσης	Eshop	–
23	Stadnik & Nowak	2017	Μελέτη περίπτωσης	Ηλεκτρονικό κατάστημα	–
24	Sun & Vajjhala	2021	Μελέτη περίπτωσης	Cambridge Analytica και Facebook	–
25	Trivedi	2014	Μελέτη περίπτωσης	Εφαρμογή	–
26	Turikovskaja-Omovie & Tyler	2021	Μελέτη περίπτωσης	Ιστοσελίδα εμπορίας ρούχων	–
27	Turban et al.	2017a	Μελέτη περίπτωσης	IKEA	–
28	Tuta et al.	2012	Μελέτη περίπτωσης	Εκδοτικός οίκος	–
29	Vecchione et al.	2016	Μελέτη περίπτωσης	Ιστοσελίδα βιβλιοθήκης	–
30	Zumstein et al.	2011	Μελέτη περίπτωσης	Επιχειρήσεις του Forbes Global 2000	500 επιχειρήσεις
31	Badashkhanov	2020	Μελέτη περίπτωσης	Πολυεθνική επιχείρηση	–
32	Carlsson Ståbi	2019	Συνέντευξη	Σουηδικές επιχειρήσεις	Εργαζόμενοι στο Marketing, 12 GA account managers
33	Metehan & Tunahan	2022	Μελέτη περίπτωσης	Εφαρμογή	–
34	Δόκος	2017	Μελέτη περίπτωσης	Δοκιμαστικοί ιστότοποι	2 δοκιμαστικοί ιστότοποι
35	Καλπακτσής	2020	Μελέτη περίπτωσης	Ελληνική μικρομεσαία επιχείρηση	–
36	Καματερού	2019	Μελέτη περίπτωσης	Εταιρεία ταξιδιωτικών γραφείων	–
37	Κοντομάρη	2013	Μελέτη περίπτωσης	Ιστοσελίδες πρωτογενούς τομέα	–
38	Κοσμάς	2012	Μελέτη περίπτωσης	Χρηματοπιστωτικό ίδρυμα Eurobank	–
39	Κοτανίδης	2020	Μελέτη περίπτωσης	Ιστοσελίδες ελληνικών επιχειρήσεων	100 ιστοσελίδες
40	Κουτροπή	2018	Μελέτη περίπτωσης	Πλατφόρμα Hootsuite	–
41	Παναγιωτόπουλος	2021	Μελέτη περίπτωσης	Εταιρεία σχεδίασης και εμπορίας κοσμημάτων, ρούχων κλπ	–
42	Σελίδου	2020	Ερωτηματολόγιο	Ελληνικές επιχειρήσεις	141 επιχειρήσεις
43	Τσιγαρίδα	2018	Μελέτη περίπτωσης	Web based εφαρμογή	–
44	Χανιωτάκης	2016	Μελέτη περίπτωσης	Ηλεκτρονικό κατάστημα ειδών γάμου	–

Κεφάλαιο 4^ο – Ανάλυση Εννοιών

Προκειμένου να γίνουν κατανοητές οι κεντρικές έννοιες που παρουσιάστηκαν στον πίνακα 5 κρίνεται απαραίτητη η ανάλυση και σύνθεσή τους. Στις ενότητες που ακολουθούν περιγράφονται και αναλύονται θεωρίες, απόψεις και δεδομένα των ερευνητών κατηγοριοποιημένα σε 2 βασικά μέρη. Αρχικά στο πρώτο μέρος (Ενότητα 4.1) επιδιώκεται να γίνει η ανάλυση των δεδομένων και μετρήσεων που συλλέγονται από τις διαδικτυακές επιχειρήσεις μέσω του Google Analytics, ενώ ακολούθως στο δεύτερο μέρος γίνεται προσπάθεια ανάδειξης του αντικτύπου του Google Analytics σε διαφορετικούς τομείς των διαδικτυακών επιχειρήσεων, με τη βοήθεια αυτών των δεδομένων.

4.1 Μετρήσεις του Google Analytics στο e-Commerce

Η ραγδαία ανάπτυξη του διαδικτύου τις τελευταίες δεκαετίες οδήγησε τη πλειοψηφία των επιχειρήσεων παγκοσμίως προς τη δημιουργία μιας ψηφιακής παρουσίας. Αξιοποιώντας αυτή την τεχνολογική και συγχρόνως οικονομική ευκαιρία άλλαξαν σημαντικά τη δομή λειτουργίας τους, μεταβάλλοντας τους τρόπους με οποίους προωθούν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες τους, εκτελούν τις επιχειρηματικές τους δραστηριότητες, επικοινωνούν/ανταλλάσσουν πληροφορίες και διαχειρίζονται πόρους. Όλοι αυτοί οι παράγοντες δημιούργησαν σταδιακά την έννοια του e-Commerce.

Στην εποχή αυτή του ταχέως αναπτυσσόμενου ηλεκτρονικού εμπορίου, της ψηφιοποίησης και της καινοτομίας, η ανάλυση των δεδομένων ιστού (web analytics) διαδραματίζει καταλυτικό ρόλο στη διαμόρφωση επιχειρηματικών μοντέλων και μηχανισμών (Gupta & Upadhyay, 2020).

Όπως αναφέρουν οι Ahmed et al. (2017), ο απώτερος σκοπός των e-Commerce επιχειρήσεων είναι η αύξηση των πωλήσεων και η ενίσχυση της κερδοφορίας τους. Με όλο και περισσότερους ανθρώπους να έχουν πρόσβαση σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές και κινητές συσκευές για αγορές, είναι αναγκαίο για τις επιχειρήσεις να δίνουν έμφαση στη παρακολούθηση, ανάλυση και ανάπτυξη της διαδικτυακής τους δραστηριότητας.

Σύμφωνα με τους Akter & Wamba (2016) η μεγαλύτερη πρόκληση από τη χρήση των web analytics έγκειται στη δημιουργία επιχειρηματικής αξίας. Ο όρος «αξία» στο

πλαίσιο των web analytics αναφέρεται στη δημιουργία ή ανάδειξη οικονομικά αξιόλογων πληροφοριών μέσω της ανάλυσης και εξαγωγής δεδομένων ιστού. Η χρήση των web analytics προσφέρει πολλαπλά οφέλη στις e-commerce επιχειρήσεις μεταξύ των οποίων είναι η αναγνώριση και καλύτερη εξυπηρέτηση των αναγκών των πελατών, η δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών, η επέκταση σε νέες αγορές, η αύξηση των πωλήσεων και εσόδων κ.α. Οι Akter & Wamba (2016) αναφέρουν πως σε αυτό το πλαίσιο η αλυσίδα παντοπωλείων Automercados Plaza's κατόρθωσε να αυξήσει κατά περίπου 30% τα έσοδα της και κατά 7 εκατομμύρια δολάρια την κερδοφορία της, σε ετήσια βάση, εφαρμόζοντας ενοποίηση πληροφοριών κατά μήκος όλου του οργανισμού. Επιπλέον, η εταιρεία απέφυγε απώλειες σε ποσοστό άνω του 30% των προϊόντων της, προγραμματίζοντας μειώσεις τιμών για την έγκαιρη πώληση ευπαθών προϊόντων. Πέρα λοιπόν των οικονομικών οφελών που μπορούν να προσφέρουν τα web analytics σε μια επιχείρηση, μπορούν να συμβάλουν έμμεσα και σε άλλες παραμέτρους όπως την ικανοποίηση και διατήρηση πελατών, τη βελτίωση των επιχειρηματικών διαδικασιών ή την εφαρμογή εταιρικών στρατηγικών.

Ένα από τα εργαλεία που μπορούν να βοηθήσουν στην επίτευξη των προαναφερθέντων στόχων είναι το Google Analytics. Σύμφωνα με τους Jelassi & Martínez-López (2020), το Google Analytics αποτελεί βασικό εργαλείο μέτρησης, ανάλυσης και παρακολούθησης της απόδοσης κάθε ιστοσελίδας ή εφαρμογής. Πρόκειται για το δημοφιλέστερο εργαλείο ανάλυσης δεδομένων ιστού, το οποίο μπορεί να παρακολουθεί δεδομένα σε πραγματικό χρόνο παρέχοντας αναφορές και μετρήσεις υπό τη μορφή πινάκων ή διαγραμμάτων, προσαρμοσμένα στις ανάγκες κάθε επιχείρησης. Οι δυνατότητές του επιτρέπουν τόσο σε προγραμματιστές/διαχειριστές ιστοσελίδων όσο και σε διαφημιστές να λαμβάνουν μια ολοκληρωμένη και ακριβής εικόνα των ενεργειών τους είτε αυτές αφορούν τη προσθήκη ενός εσωτερικού συνδέσμου ή εικόνας, είτε τη δημιουργία μιας νέας διαφημιστικής καμπάνιας.

4.1.1 Τι είναι το e-Commerce;

Το e-Commerce, ή αλλιώς ηλεκτρονικό εμπόριο, συχνά αναφέρεται στις ηλεκτρονικές συναλλαγές που πραγματοποιούνται με την αγορά ή πώληση αγαθών και υπηρεσιών στο διαδίκτυο, είτε ως αποτέλεσμα μιας εφάπαξ πληρωμής (π.χ. Amazon, eBay, Expedia κλπ.), είτε μέσω συνδρομητικής πληρωμής (π.χ. Netflix, LinkedIn, Spotify, Google Analytics κλπ.) (Frost & Strauss, 2013, as cited in Akter & Wamba,

2016). Ωστόσο, ο όρος του δεν παραπέμπει αποκλειστικά στις ηλεκτρονικές συναλλαγές, αλλά περιλαμβάνει και τη μεταφορά ή ανταλλαγή δεδομένων, αγαθών ή υπηρεσιών και την αυτοματοποίηση των επιχειρηματικών συναλλαγών και της ροής εργασιών (Κοσμάς, 2012; Turban et al., 2017b). Επομένως, παρατηρούμε ότι το e-Commerce αναφέρεται κατά κύριο λόγο στις διαδικτυακές δραστηριότητες μιας online επιχείρησης.

Σύμφωνα με την Chevalier (2022) το ποσό των λιανικών πωλήσεων παγκοσμίως μέσω e-Commerce ιστοσελίδων ανερχόταν το 2014 στα 1,3 τρισεκατομμύρια δολάρια. Μέσα σε 7 χρόνια σημείωσε ραγδαία αύξηση με το ποσό αυτό να αγγίζει περίπου τα 4,9 τρισεκατομμύρια δολάρια για το έτος 2021. Το ποσό αυτό αναμένεται να αυξηθεί κατά 50% τα επόμενα τέσσερα χρόνια, φτάνοντας περίπου τα 7,4 τρισεκατομμύρια δολάρια έως το 2025.

Οι e-Commerce επιχειρήσεις καταγράφουν διάφορους τύπους δεδομένων (π.χ. παραγγελίες, καλάθια αγορών, επισκέψεις, χρήστες, συνδέσμους παραπομπής, λέξεις-κλειδιά, περιήγηση σε καταλόγους, δεδομένα κοινωνικής δικτύωσης), τα οποία μπορούν να ταξινομηθούν σε τέσσερις γενικές κατηγορίες: συναλλαγές ή δεδομένα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, δεδομένα click stream, δεδομένα βίντεο και δεδομένα φωνής. Στο ηλεκτρονικό εμπόριο τα δεδομένα αποτελούν κλειδί στη καταγραφή της αγοραστικής συμπεριφοράς των καταναλωτών προκειμένου να λαμβάνουν εξατομικευμένες προσφορές. Τα δεδομένα αυτά συλλέγονται με την πάροδο του χρόνου χρησιμοποιώντας σημεία καταγραφής της περιήγησης και των συναλλαγών του καταναλωτή στο διαδίκτυο (Akter & Wamba, 2016).

4.1.1.1 Ιστορική αναδρομή e-Commerce

Ως έννοια πρωτοεμφανίστηκε τη δεκαετία του '70 με την ονομασία EFT (Electronic Funds Transfer). Αφορούσε τις ηλεκτρονικές συναλλαγές που πραγματοποιούνταν κυρίως μεταξύ χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και μεγάλων επιχειρήσεων. Λίγο αργότερα εμφανίστηκε μια νέα μορφή ηλεκτρονικού εμπορίου με την ονομασία EDI (Electronic Data Interchange), η οποία αφορούσε την ανταλλαγή μεγάλου όγκου δεδομένων, σε μορφή XML, μεταξύ εμπορικών συνεργατών. Απώτερος σκοπός του ήταν η αποφυγή της γραφειοκρατίας, μέσα από την αυτοματοποίηση των παραγγελιών. Τα επόμενα χρόνια αναπτύχθηκαν νέες εφαρμογές του e-Commerce, όπως για παράδειγμα συστήματα ταξιδιωτικών κρατήσεων και διαδικτυακές συναλλαγές μετοχών (Κοτανίδης, 2020; Turban et al., 2017b).

Το e-Commerce έλαβε μεγαλύτερη αξία με την δημιουργία του Internet και συγκεκριμένα με την εμφάνιση του World Wide Web στις αρχές της δεκαετίας του '90. Η εξέλιξή του ήταν ραγδαία με αποτέλεσμα ο κίνδυνος για τα παραδοσιακά εμπορικά δίκτυα να γίνεται πλέον ορατός (Dmytriv & Kobylukh, 2018). Χαρακτηριστική είναι η δήλωση του Olenski (2015), που αναφέρει συγκεκριμένα ότι «Jeff Bezos shipped Amazon's first ever online book sale in 1995, and we consumers have never looked back».

Το 1999 δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη των B2B συναλλαγών, ενώ το 2001 ακολούθησαν τα B2E, c-Commerce, e-government, m-Commerce και άλλα τα οποία θα εξηγηθούν παρακάτω. Η ανάπτυξη των μέσων κοινωνικής δικτύωσης (social media), τα επόμενα χρόνια, δημιούργησε νέα δεδομένα στην αγορά αυξάνοντας περαιτέρω τις εμπορικές συναλλαγές μέσω διαδικτύου. Αποτέλεσμά τους ήταν η δημιουργία και η χρήση ενός νέου όρου ηλεκτρονικών συναλλαγών, του social commerce (Turban et al., 2017b).

Η τελευταία διετία αποτέλεσε ορόσημο στην ψηφιοποίηση των επιχειρήσεων. Το 2020 περισσότεροι από 2 δισεκατομμύρια άνθρωποι πραγματοποίησαν ηλεκτρονικές αγορές προϊόντων ή υπηρεσιών, με τις πωλήσεις να ξεπερνούν τα 4,2 τρισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ παγκοσμίως. Η παγκόσμια πανδημία COVID-19 αύξησε ραγδαία τις ηλεκτρονικές συναλλαγές, οδηγώντας το παραδοσιακό λιανικό εμπόριο σε σταδιακό ψηφιακό μετασχηματισμό (Corpora, 2022).

4.1.1.2 Κατηγοριοποιήσεις e-Commerce

Ο κλάδος του e-Commerce μεταβάλλεται διαρκώς, ενσωματώνοντας πλήθος δραστηριοτήτων και νέων τεχνολογιών. Καθώς το e-Commerce διαθέτει πολλαπλές εφαρμογές σε διαφορετικούς τομείς (μάρκετινγκ, δημόσιες πολιτικές, επιχειρηματικές συνεργασίες κλπ.) θα ήταν ευκολότερο να αποσαφηνιστεί η έννοιά του προσδιορίζοντας τις κατηγορίες που το απαρτίζουν.

Το e-Commerce μπορεί ανάλογα με το είδος των συναλλαγών και των συναλλασσόμενων μερών να κατηγοριοποιηθεί αντίστοιχα. Συγκεκριμένα διακρίνεται στις εξής κατηγορίες:

- **Business-to-Business (B2B):** Αναφέρεται στις συναλλαγές που πραγματοποιούνται μεταξύ οργανισμών ή επιχειρήσεων.

- **Business-to-Consumer (B2C):** Αναφέρεται στις λιανικές συναλλαγές προϊόντων ή υπηρεσιών που πραγματοποιούνται από επιχειρήσεις προς μεμονωμένους αγοραστές.
- **Consumer-to-Business (C2B):** Αναφέρεται στη χρήση του διαδικτύου από τους καταναλωτές με σκοπό τη πώληση προϊόντων ή υπηρεσιών σε επιχειρήσεις. Εναλλακτικά, αναφέρεται και στη λήψη προσφορών για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες μιας επιχείρησης.
- **Intrabusiness:** Αναφέρεται στις συναλλαγές που πραγματοποιούνται μεταξύ διαφόρων οργανωτικών τμημάτων και των εργαζομένων μίας εταιρείας.
- **Business-to-Employees (B2E):** Αναφέρεται στην παροχή υπηρεσιών, πληροφοριών ή προϊόντων από τους οργανισμούς προς τους υπαλλήλους τους.
- **Direct-to-Consumer (D2C):** Αναφέρεται στις ηλεκτρονικές συναλλαγές που πραγματοποιούνται μεταξύ μιας επιχείρησης-κατασκευαστή και ενός καταναλωτή, δίχως την ανάμειξη μεσάζοντα (Κοτανίδης, 2020).
- **Drop-shipping:** Αποτελεί μια μορφή λιανικού εμπορίου κατά την οποία ένας πωλητής διαφημίζει και πουλάει το προϊόν του σε έναν αγοραστή, εισπράττοντας τη πληρωμή. Ακολούθως, ο πωλητής μεταφέρει τις λεπτομέρειες της παραγγελίας σε έναν προμηθευτή, κατασκευαστή ή τρίτο λιανοπωλητή πληρώνοντας τη χονδρική τιμή και με σκοπό ο τελευταίος να αναλάβει να συσκευάσει και να παραδώσει το προϊόν στον αγοραστή. Αυτή η διαδικασία δίνει τη δυνατότητα στον αρχικό πωλητή να αποφύγει τις περιπτώσεις απούλητου αποθέματος, όπως επίσης και τα έξοδα διατήρησης αποθήκης.
- **Consumer-to-Consumer (C2C):** Αναφέρεται στις ηλεκτρονικές συναλλαγές που πραγματοποιούνται μεταξύ καταναλωτών μέσω μίας τρίτης πλατφόρμας.
- **Collaborative Commerce (c-Commerce):** Αναφέρεται σε διαδικτυακές δραστηριότητες και συνεργασίες που πραγματοποιούνται ανάμεσα σε δύο ή περισσότερα συμβαλλόμενα μέρη για την επίτευξη του ίδιου στόχου.
- **e-Government:** Αναφέρεται στη χρήση τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) με σκοπό τη βελτίωση της παροχής δημόσιων υπηρεσιών και πληροφοριών από κυβερνητικούς φορείς προς πολίτες, επιχειρήσεις και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς. Οι κυβερνήσεις μπορούν επίσης να συναλλάσσονται μεταξύ τους (G2G). Πρόκειται για μη εμπορικές συναλλαγές και αφορούν θέματα φορολογίας, εξυπηρέτησης, ενημέρωσης και διοικητικά (Κοτανίδης, 2020; Turban et al., 2017b).

4.1.2 Μετρικές ανάλυσης (Metrics)

Η Γατσέλου (2021) στην έρευνα που πραγματοποίησε για την αξιολόγηση των εργαλείων συλλογής και ανάλυσης δεδομένων ιστού και τη σχέση τους με τα κοινωνικά δίκτυα, έδωσε ιδιαίτερη έμφαση στις μετρικές ή μετρήσεις των web analytics. Μία μετρική είναι η πληροφορία που συλλέγει η αντίστοιχη κάθε φορά πλατφόρμα web analytics για μια συγκεκριμένη πτυχή της ιστοσελίδας σε ένα ορισμένο διάστημα. Όπως περιγράφει η Γατσέλου (2021) υπάρχουν 3 βασικοί τύποι μέτρησης δεδομένων ιστού:

- **Μέτρηση (Count):** Είναι ένας ακέραιος αριθμός, όπως για παράδειγμα 5000 επισκέπτες, ή 800 προβολές μιας σελίδας. Σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να είναι και ένας αριθμός δεκαδικός που αναφέρεται σε χρηματικό ποσό, όπως για παράδειγμα 52,062€.
- **Αναλογία (Ratio):** Είναι ένας αριθμός ως επί το πλείστο δεκαδικός που προκύπτει από την διαίρεση δύο ακεραίων αριθμών. Αναφέρεται στην αναλογία δύο μετρικών, όπως για παράδειγμα ο αριθμός των προβολών που έγιναν σε μία σελίδα ανά επισκέπτη (views per visit). Το αποτέλεσμα αποτελεί ένα ποσοστό που βοηθάει στην ανάλυση των χαρακτηριστικών μια ιστοσελίδας.
- **Βασικός Δείκτης Απόδοσης (KPI):** Άλλοτε χρησιμοποιείται ως αναλογία και άλλοτε ως μετρική. Η βασική διαφορά του εν λόγω δείκτη είναι ότι χρησιμοποιείται κυρίως στα πλαίσια μιας επιχειρηματικής στρατηγικής, η οποία χρησιμοποιεί συγκεκριμένες λέξεις κλειδιά για την καταγραφή και ανάλυση των δεδομένων που την απασχολούν.

Χρησιμοποιώντας τις μετρικές (metrics) ως ποσοτικές μετρήσεις των δεδομένων και τις διαστάσεις (dimensions) ως τρόπο περιγραφής αυτών των μετρικών το Google Analytics μπορεί να δημιουργήσει αναφορές (reports), οι οποίες χωρίζονται ως εξής:

- **Αναφορές Κοινού:** Παρέχουν πληροφορίες σχετικά με τους ενεργούς χρήστες, το κοινό που αποκτήθηκε συνολικά αλλά και λεπτομέρειες που βοηθούν στην κατανόηση των χρηστών τόσο σε ατομικό όσο και σε συνολικό επίπεδο.
- **Αναφορές Διαφημίσεων:** Πρόκειται για αναφορές που δημιουργούνται με δεδομένα που συλλέγονται από τα διαφημιστικά μέσα ή υπηρεσίες της Google (Google Ads, Display and Video 360, Search Ads 360).

- Αναφορές Απόκτησης: Παρέχονται σημαντικές πληροφορίες αναφορικά με τις πηγές και τους τρόπους απόκτησης των επισκεπτών, όπως το μέσο από το οποίο μετέβησαν οι χρήστες στην ιστοσελίδα (μέσα κοινωνικής δικτύωσης, διαφημιστικές καμπάνιες, μηχανές αναζήτησης).
- Αναφορές Συμπεριφοράς: Δημιουργούνται με σκοπό την απεικόνιση της συμπεριφοράς των επισκεπτών της ιστοσελίδας. Συγκεκριμένα, καταγράφονται η διαδρομή τους μέσα στην ιστοσελίδα, το περιεχόμενο που κινεί το ενδιαφέρον τους, οι αναζητήσεις που πραγματοποιούν και η ταχύτητα με την οποία αλληλοεπιδρούν κατά την πλοήγησή τους στην ιστοσελίδα.
- Αναφορές Μετατροπής: Καταγράφονται οι κινήσεις των χρηστών που κατά την παραμονή τους στην ιστοσελίδα ολοκλήρωσαν έναν στόχο που έχει ορίσει ο διαχειριστής της σελίδας. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η αγορά ενός προϊόντος, ή το κλικ σε ένα σύνδεσμο ή μια διαφήμιση.
- Αναφορές Πραγματικού Χρόνου: Αναφέρονται στη κίνηση που καταγράφεται στην ιστοσελίδα σε πραγματικό χρόνο.
- Αναφορά Ροής Χρήστη: Αποτελούν οπτικές αναφορές της ροής των χρηστών μέσα στην ιστοσελίδα και οι οποίες απεικονίζουν τις ενέργειες των χρηστών και τα μονοπάτια που ακολουθούν.

Η Γατσέλου (2021) στην έρευνά της κάνει αναφορά στις 10 πιο σημαντικές και ευρέως χρησιμοποιούμενες μετρικές ανάλυσης και διαστάσεις των web analytics, οι οποίες είναι:

1. Users: Μοναδικοί επισκέπτες
2. Bounce Rate: Ποσοστό αναπήδησης ή εγκατάλειψης
3. Sessions: Αριθμός των συνεδριών
4. Average Session Duration: Μέση διάρκεια περιόδου σύνδεσης/επίσκεψης.
5. Percentage of New Sessions: Ποσοστό νέων συνδέσεων/ επισκέψεων
6. Sessions by Channel: Συνεδρίες ανά κανάλι
7. Pages Per Session: Σελίδες ανά συνεδρία
8. Goal Completions: Ολοκληρώσεις στόχων
9. Pageviews: Προβολές Σελίδας
10. Pageviews by Page: Προβολές Σελίδων ανά Σελίδα

Ο Χανιωτάκης (2016) στην έρευνά του μελέτησε τους τρόπους με τους οποίους θα μπορούσαν να βελτιωθούν οι υπηρεσίες και τα προϊόντα στο ηλεκτρονικό εμπόριο μέσω της χρήσης των web analytics. Στη προσπάθειά του να τεκμηριώσει τα

αποτελέσματα της μελέτης του προχώρησε στη καταγραφή, ανάλυση αλλά και στην εις βάθος κατανόηση της συμπεριφοράς των επισκεπτών ενός ηλεκτρονικού καταστήματος μέσω της πλατφόρμας Google Analytics. Η ανάγκη της εταιρείας για λήψη στρατηγικών αποφάσεων αλλά και το ενδιαφέρον της να γνωρίσει ορισμένες πτυχές των επισκεπτών του ηλεκτρονικού καταστήματος ήταν οι κατευθυντήριες γραμμές προκειμένου να γίνει εις βάθος ερμηνεία και επιλογή των μετρήσεων. Ο Χανιωτάκης (2016) για αυτό το σκοπό επέλεξε ένα σύνολο δεκατεσσάρων βασικών μετρήσεων στο Google Analytics, με βάση τα εξής κριτήρια:

- Το πρώτο κριτήριο αφορούσε την επιλογή μετρήσεων που χρησιμοποιούνται συχνά σε βιβλία μελέτης των web analytics και στην ακαδημαϊκή έρευνα.
- Το δεύτερο κριτήριο επιλογής αφορούσε τις μετρήσεις εκείνες που βρίσκουν χρήσιμες για εξαγωγή συμπερασμάτων οι ιδιοκτήτες αλλά και ο διαχειριστής του υπό εξέταση ηλεκτρονικού καταστήματος.

Οι μετρήσεις αυτές, πολλές εκ των οποίων επιλέχθηκαν και από την Γατσέλου (2021), παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 7 και χωρίζονται σε ομάδες ως εξής:

Πίνακας 7 - Ομάδες Μετρήσεων (Γατσέλου, 2021)

Ομάδες Μετρήσεων	Μετρήσεις
Νέες και επαναλαμβανόμενες επισκέψεις	Νέες επισκέψεις (New visits)
	Επαναλαμβανόμενες επισκέψεις (Return visits)
	Ποσοστό Επαναλαμβανόμενων Επισκέψεων (Rate of Return Visits)
Προβολές σελίδων	Μέσος Όρος Προβολής Σελίδων (Average Page Views)
	Συνολικές Προβολές Σελίδων (Total Page Views)
	Μοναδικές Προβολές Σελίδας (Unique Page Views)
Χρόνος και ποσοστό αποχώρησης	Μέσος Χρόνος Παραμονής στην Ιστοσελίδα (Average time on Page)
	Ποσοστό Αποχώρησης (Bounce rate)
Πηγές κυκλοφορίας	Επισκέψεις μέσω Μηχανών Αναζήτησης (Search Engine Traffic)
	Αριθμός Παραπομπών (Referral Traffic)
	Απευθείας Επισκεψιμότητα (Direct Traffic)
Βελτιστοποίηση μηχανών αναζήτησης	Εμφάνισεις στο Google (Impressions on Google)
	Clicks on Google

	Μέση Θέση Κατάταξης (Average Position on Google)
--	--

Αξιοποιώντας τις παραπάνω μετρήσεις και εφαρμόζοντας τις κατάλληλες τροποποιήσεις και διορθωτικές κινήσεις που προτάθηκαν για το υπό μελέτη ηλεκτρονικό κατάστημα, ο Χανιωτάκης (2016) διέκρινε ότι:

- Η ευκολία περιήγησης, η ελκυστική εμφάνιση και η ύπαρξη απλού μενού περιήγησης χωρίς πολυπλοκότητες αποτελούν προαπαιτούμενα για κάθε e-shop προκειμένου να συνεχίζει να εμπλουτίζει την βάση δεδομένων του με σημαντικούς επισκέπτες – πελάτες.
- Η μέθοδος δημιουργίας "έξυπνου" περιεχομένου και προώθησης αυτού στο διαδίκτυο, γνωστή και ως μάρκετινγκ περιεχομένου (content marketing), συμβάλει σημαντικά στη προσέλκυση πελατών και στην αύξηση πωλήσεων.
- Μια φιλική προς κινητές συσκευές ιστοσελίδα (Responsive Website), είναι άκρως απαραίτητη για την διαδικτυακή προώθηση κάθε επιχείρησης.
- Με την επιλογή του κατάλληλου μίγματος εργαλείων προώθησης, μια επιχείρηση μπορεί να διαφημίσει αποτελεσματικά και αποδοτικά τις υπηρεσίες και τα προϊόντα της.

4.1.3 Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs)

Προκειμένου να γίνει κατανοητός και προσδιορίσιμος ο αντίκτυπος του Google Analytics σε μία διαδικτυακή επιχείρηση είναι απαραίτητο να μελετηθούν τόσο οι μετρικές όσο και τα KPIs που προσφέρει το συγκεκριμένο εργαλείο ανάλυσης δεδομένων ιστού.

Όλες οι διαδικτυακές επιχειρήσεις επιθυμούν να λειτουργούν αποτελεσματικά και ομαλά και για αυτό δεσμεύουν τους απαραίτητους πόρους. Πώς μπορούν όμως να μετρήσουν πραγματικά την αποτελεσματικότητα του ηλεκτρονικού τους καταστήματος; Ποιους δείκτες πρέπει να προσέξουν ώστε να αξιολογήσουν πόσο εμπορικά κερδοφόρο είναι να διατηρούν και να αναπτύσσουν ένα ηλεκτρονικό κατάστημα (Dmytriv & Kobylyukh, 2018);

Στην έρευνά τους, οι Ahmed et al. (2017) αναφέρουν ότι για τις e-Commerce επιχειρήσεις οι βασικοί δείκτες απόδοσης (KPIs) έχουν ιδιαίτερη σημασία, διότι είναι τα εργαλεία με τα οποία μπορούν να μετρήσουν την επιτυχία ή την απόδοσή τους. Όπως

υποδεικνύει και το όνομά του, ένας KPI δείχνει πόσο καλά ένα άτομο ή μια επιχείρηση εκτελεί μια δραστηριότητα προκειμένου να επιτύχει ένα συγκεκριμένο στόχο ή αποτέλεσμα, όπως για παράδειγμα η επίτευξη διπλασιασμού των επισκεπτών της ιστοσελίδας τον επόμενο χρόνο. Παρέχουν, δηλαδή, έναν τρόπο μέτρησης της προόδου προς την επίτευξη αυτών των στόχων. Παρότι είναι μία ποσοτικά προσδιορίσιμη μέτρηση και αναγνωρίζεται ως μετρική (metric), δεν αφορούν όλοι οι δείκτες απόδοσης οικονομικές μετρήσεις. Οι οικονομικοί δείκτες δείχνουν τι έχει συμβεί αφότου έχει ολοκληρωθεί μία ενέργεια. Τα KPIs μπορούν να βοηθήσουν επιπλέον και στη πρόβλεψη για το τι θα συμβεί εάν πραγματοποιηθεί αυτή η ενέργεια (Smith, 2013). Δείκτες όπως οι επισκεπτόμενες σελίδες και ο χρόνος που δαπανάται σε μια συγκεκριμένη ιστοσελίδα βοηθούν στο να καθοριστεί η εικόνα των επισκεπτών απέναντι στο προϊόν.

Ο καθορισμός, λοιπόν, των KPIs πρόκειται για μία εξαιρετικά αποτελεσματική τεχνική παρακολούθησης της πορείας μιας επιχείρησης προς την επίτευξη των στόχων της.

Σύμφωνα με τους Ahmed et al. (2017) και Dmytriv & Kobylukh (2018) οι πιο σημαντικοί KPIs για μια e-Commerce επιχείρηση μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε 3 διαστάσεις (πωλήσεων, μάρκετινγκ και εξυπηρέτησης πελατών) όπως παρουσιάζονται στο παρακάτω Πίνακα 8:

Πίνακας 8 - Key performance indicators in e-Commerce (Ahmed et al., 2017)

DIMENSION	KPI
SALES KPIs	Sales/revenue (time, daily, weekly, monthly, quarterly and annual)
	Shopping cart abandonment rate
	Conversion rate
	Average order size
MARKETING KPIs	Brand or display advertising click-through rates
	Time spent on site
	Page views per visit
	Unique versus returning visitors
	Bounce rate
CUSTOMER SERVICE KPIs	Customer service email count
	Customer service chat count

Οι Ahmed et al. (2017) αναλύοντας τα δεδομένα που έλαβαν από το online κατάστημα μιας μεσαίας επιχείρησης, επιδίωξαν να καθορίσουν τους σημαντικότερους

αυτούς KPIs που θα βοηθούσαν την επιχείρηση να αξιολογήσει κατάλληλα την απόδοσή της, με βασικό γνώμονα τα έσοδα. Εφαρμόζοντας τεχνικές μηχανικής μάθησης και υπολογίζοντας τους συντελεστές συσχέτισης των δεικτών αυτών παρατήρησαν ότι οι δείκτες shopping cart abandonment rate και monthly revenue παρουσιάζουν την πιο ισχυρή τιμή αρνητικής συσχέτισης ($\rho = -0,93$). Αντιθέτως, παρατηρήθηκε ότι οι συσχετίσεις μεταξύ των δεικτών average time on site και monthly revenue και των δεικτών conversion rate και monthly revenue παρουσιάζουν τις πιο ισχυρές τιμές θετικής συσχέτισης ($\rho = 0,87$).

Με αυτά τα δεδομένα στη διάθεσή μας διακρίνουμε ότι:

- Η αύξηση του δείκτη shopping cart abandonment rate μπορεί να επιφέρει μείωση των εσόδων σε μια επιχείρηση και το αντίστροφο. Ορισμένα χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν να οδηγήσουν τους επισκέπτες μιας ιστοσελίδας σε αυξημένα ποσοστά εγκατάλειψης του καλαθιού αγορών αποτελούν:
 - Αυξημένα μεταφορικά κόστη
 - Περίπλοκη διαδικασία ολοκλήρωσης αγοράς
 - Τεχνικά θέματα

- Η αύξηση του δείκτη average time spent on site (ή average engagement time, όπως αναφέρεται στο GA4) μπορεί επίσης να επιφέρει αύξηση των εσόδων σε μια επιχείρηση, ενώ αντίστοιχα μια μείωση στο μέσο χρόνο παραμονής στην ιστοσελίδα μπορεί να προκαλέσει μείωση των εσόδων. Η συγκεκριμένη συσχέτιση μπορεί να οδηγήσει μία επιχείρηση στην εξαγωγή πολλαπλών συμπερασμάτων. Στη περίπτωση όπου διακρίνεται αύξηση στο μέσο χρόνο παραμονής των επισκεπτών στην ιστοσελίδα, διακρίνουμε ότι υπάρχει:
 - Αφοσίωση: Οι επισκέπτες επεξεργάζονται περισσότερο το περιεχόμενο του ιστότοπου, καθώς το βρίσκουν ενδιαφέρον ή αξιόλογο.
 - Ποιότητα περιεχομένου: Το περιεχόμενο του ιστότοπου είναι ιδιαίτερα βοηθητικό και καλύπτει τις ανάγκες των επισκεπτών.
 - Αυξημένη πιθανότητα μετατροπής: Όσο περισσότερο χρόνο παραμένουν οι επισκέπτες σε έναν ιστότοπο, τόσο πιο πιθανό είναι να μετατραπούν σε πελάτες ή να προβούν σε μια επιθυμητή ενέργεια.

Παρότι, στη συγκεκριμένη περίπτωση οι Ahmed et al. (2017) διέκριναν αύξηση των μηνιαίων εσόδων όσο περισσότερο χρόνο παρέμεναν οι επισκέπτες στην

ιστοσελίδα, ενδέχεται σε ορισμένες περιπτώσεις ο υψηλός χρόνος επισκεψιμότητας να μην υποδηλώνει απαραίτητα θετικό αποτέλεσμα. Για αυτό το λόγο θα μπορούσαμε να διακρίνουμε τα παρακάτω αρνητικά αίτια:

- Αργοί χρόνοι φόρτωσης σελίδας: Μία αργή ιστοσελίδα μπορεί να αυξήσει τον μέσο χρόνο παραμονής σε αυτήν, αλλά μπορεί επίσης να οδηγήσει σε απογοήτευση και σε υψηλά ποσοστά εγκατάλειψης.
 - Δυσκολία πλοήγησης: Οι επισκέπτες μίας ιστοσελίδας μπορεί να περνούν πολύ χρόνο σε αυτήν εάν δυσκολεύονται να βρουν αυτό που αναζητούν ή έχουν δυσκολίες πλοήγησης εντός αυτής.
- Η αύξηση του δείκτη conversion rate επιφέρει αύξηση των εσόδων σε μια επιχείρηση, ενώ αντίστοιχα μια μείωση στο conversion rate επιφέρει μείωση των εσόδων. Ένα υψηλό conversion rate υποδεικνύει ότι η ιστοσελίδα της επιχείρησης είναι:
- Φιλική προς το χρήστη-επισκέπτη
 - Εύκολη στη πλοήγηση
 - Ευπαρουσίαστη, καθώς επικοινωνεί αποτελεσματικά την αξία προϊόντων ή υπηρεσιών της επιχείρησης.

Σε αντίθεση περίπτωση, όπου το conversion rate είναι χαμηλό, υποδεικνύει ότι η ιστοσελίδα έχει:

- Κακή σχεδίαση
- Έλλειψη παροτρύνσεων για δράση (call to action button or link)
- Αναντιστοιχία μεταξύ των προσδοκιών του επισκέπτη και του περιεχομένου της ιστοσελίδας.

Όπως αναφέρουν οι Jelassi και Martínez-López (2020) η ανάλυση του δείκτη conversion rate είναι ζωτικής σημασίας για κάθε e-Commerce επιχείρηση καθώς αντιπροσωπεύει τον βαθμό στον οποίο η ιστοσελίδα έχει κερδίσει την αξία των δυνητικών πελατών της. Συγκρίνει, δηλαδή, τον συνολικό αριθμό των επισκεπτών σε μία ιστοσελίδα προς τον αριθμό των επισκεπτών που μετατρέπονται σε πελάτες μέσω μιας αγοράς. Η ανάλυση του συγκεκριμένου δείκτη, ή μετρικής όπως χαρακτηρίζεται από πολλούς, μπορεί να αποκαλύψει ποια κανάλια είναι περισσότερο αποδοτικά και αποτελεσματικά στο να μετατρέπουν τους επισκέπτες σε πελάτες ή αγοραστές. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμος και σε όσες επιχειρήσεις χρησιμοποιούν m-Commerce, μιας και οι περισσότεροι

καταναλωτές έχουν πλέον στραφεί στην ευκολία και αμεσότητα που προσφέρουν οι εφαρμογές των έξυπνων κινητών συσκευών στις αγορές.

Για να εξάγουμε πιο τεκμηριωμένα συμπεράσματα σχετικά με την απόδοση ενός ιστότοπου, είναι σημαντικό να αναλύσουμε συνδυαστικά και τους υπόλοιπους βασικούς δείκτες απόδοσης όπως το ποσοστό εγκατάλειψης (bounce rate) και τους επισκέπτες που επιστρέφουν στον ιστότοπο (returning visitors).

Οι Pakkala et al. (2012) στην προσπάθειά τους να απαντήσουν για ποιο λόγο οι επισκέπτες επιστρέφουν σε μια ιστοσελίδα και γιατί την εγκαταλείπουν, ανέλυσαν τις ιστοσελίδες τριών διαφορετικών οργανισμών σύνθεσης τροφίμων. Παρατήρησαν ότι το μικρό ποσοστό εγκατάλειψης υποδεικνύει ότι η ιστοσελίδα έχει σχετικό ή ενδιαφέρον περιεχόμενο για τον επισκέπτη.

Όπως παρατήρησε η Plaza (2010), μέσα από μία ανάλυση χρονοσειρών που πραγματοποίησε με τη βοήθεια του Google Analytics, δημιουργούνται ορισμένα φαινόμενα τα οποία επιβεβαιώνουν και συμπληρώνουν τα αποτελέσματα των Ahmed et al. (2017). Συγκεκριμένα τα φαινόμενα αυτά χωρίζονται σε 3 κανόνες ως εξής:

1. Οι επισκέπτες που επιστρέφουν (returning visitors) περιηγούνται βαθύτερα και παραμένουν περισσότερο μέσα στην ιστοσελίδα. Αυτό σημαίνει ότι αυξάνεται τόσο ο χρόνος παραμονής στην ιστοσελίδα (average time spent on site) όσο και ο αριθμός προβολών των σελίδων ανά επίσκεψη (number of pages viewed per visit)
2. Όσο χαμηλότερο είναι το ποσοστό εγκατάλειψης (bounce rate), τόσο μεγαλύτερη είναι η διάρκεια της επίσκεψης (ο χρόνος που δαπανάται στον ιστότοπο ή/και ο αριθμός των σελίδων που προβλήθηκαν ανά επίσκεψη).
3. Υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ του ποσοστού εγκατάλειψης και του ποσοστού επιστροφής των επισκεπτών. Όσο χαμηλότερο είναι το ποσοστό εγκατάλειψης, τόσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό επιστροφής επισκέψεων.

Από τη μελέτη των παραπάνω κανόνων παρατηρούμε ότι ο σχεδιασμός και η λειτουργικότητα της ιστοσελίδας μιας διαδικτυακής επιχείρησης παίζουν καταλυτικό ρόλο στην ανάπτυξή της.

4.1.3.1 Πηγές επισκεψιμότητας και KPIs

Η Plaza (2010) παρατήρησε ότι υπάρχει άμεση συσχέτιση μεταξύ των KPIs και των πηγών επισκεψιμότητας (traffic sources). Οι πηγές επισκεψιμότητας στο Google Analytics αναφέρονται στα κανάλια ή τις πηγές από τις οποίες φτάνουν οι χρήστες σε έναν ιστότοπο. Επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να κατανοήσουν πώς βρίσκουν οι επισκέπτες τον ιστότοπό τους και εν συνεχεία να προσαρμόζουν ανάλογα τις στρατηγικές μάρκετινγκ. Το Google Analytics κατηγοριοποιεί τις πηγές επισκεψιμότητας σε τέσσερις βασικούς τύπους:

- **Direct traffic:** Αναφέρεται σε επισκέπτες που έφτασαν στην ιστοσελίδα πληκτρολογώντας τη διεύθυνση URL απευθείας στο πρόγραμμα περιήγησής τους ή χρησιμοποιώντας έναν σελιδοδείκτη, γνωστό και ως bookmark.
- **Referral Traffic:** Αναφέρεται σε επισκέπτες που έφτασαν στην ιστοσελίδα χρησιμοποιώντας έναν εξωτερικό σύνδεσμο από έναν άλλο ιστότοπο.
- **Organic traffic:** Αναφέρεται σε επισκέπτες που έφτασαν στην ιστοσελίδα μέσω μιας μηχανής αναζήτησης, όπως το Google ή το Bing, αναζητώντας μια συγκεκριμένη λέξη-κλειδί.
- **Paid traffic:** Αναφέρεται σε επισκέπτες που έφτασαν στην ιστοσελίδα μέσω διαφημιστικών καμπανιών επί πληρωμή, όπως το Google Ads ή τις διαφημίσεις στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Από τα δεδομένα των επισκεπτών που συνέλεξε η Plaza (2010) μέσα από μία ιστοσελίδα εκπαιδευτικού περιεχομένου και με τη βοήθεια του Google Analytics, κατόρθωσε αρχικά να εντοπίσει τις αποτελεσματικότερες πηγές επισκεψιμότητας και να τις ορίσει ως αυτές που:

- προωθούν ένα μεγαλύτερο όγκο κίνησης
- έχουν το υψηλότερο ποσοστό επιστροφών
- έχουν τη μεγαλύτερη διάρκεια επίσκεψης
- έχουν το χαμηλότερο ποσοστό εγκατάλειψης

Ακολουθώντας, αναλύοντας τις πηγές αυτές και σε συνδυασμό με τους KPIs bounce rate, returning visitors και time spent on site, διέκρινε ότι:

- Οι επισκέπτες που προέρχονται από direct traffic βλέπουν τις περισσότερες σελίδες ανά επίσκεψη (pages per visit) και έχουν το μικρότερο bounce rate.

- Οι επισκέπτες που προέρχονται από referring sites έχουν το μικρότερο return visits rate.
- Οι επισκέπτες που προέρχονται από search engines έχουν το μεγαλύτερο bounce rate.
- Το Google είναι η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη μηχανή αναζήτησης.
- Η αναζήτηση των λέξεων-κλειδιών (keywords) που σχετίζονται ακριβώς με την ονομασία ή το αντικείμενο εργασίας της εταιρείας έχουν τις περισσότερες αναζητήσεις.

4.2 Digital Marketing και Google Analytics

Όπως περιγράφει ο Κανλής (2021), το μάρκετινγκ αναφέρεται στη διοικητική διαδικασία που έχει την ευθύνη για τον εντοπισμό, τη πρόβλεψη και την ικανοποίηση των απαιτήσεων των υπαρχόντων και πιθανών πελατών με κερδοφόρο για την επιχείρηση τρόπο. Ως επέκταση του ορισμού αυτού, το ψηφιακό μάρκετινγκ (digital marketing) αναφέρεται στη προώθηση εμπορικών σημάτων (διαφημίσεις, μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου κλπ.) με σκοπό τη σύνδεση με υπάρχοντες και πιθανούς πελάτες που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο και άλλες μορφές ψηφιακής επικοινωνίας, καθώς και τη παροχή ολοκληρωμένων λύσεων προσαρμοσμένων στις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Το ψηφιακό μάρκετινγκ αποτελεί ένα από τα χρησιμότερα εργαλεία των επιχειρήσεων για την ανάπτυξη σχέσεων εμπιστοσύνης με τους πελάτες τους, την είσοδο σε νέες αγορές και την προσέλκυση νέων πελατών, ενώ η σπουδαιότητα του έγκειται στην πλέον ευρεία χρήση του διαδικτύου από το μεγαλύτερο μέρος του παγκόσμιου πληθυσμού (Παναγιωτόπουλος, 2021).

Η ανάπτυξη, ωστόσο, μιας διαδικτυακής επιχείρησης στη σύγχρονη αγορά προϋποθέτει την εφαρμογή αποτελεσματικών και αποδοτικών στρατηγικών μάρκετινγκ. Ποιες είναι όμως αυτές οι στρατηγικές και πώς μπορεί ακριβώς αυτή η αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα να μετρηθεί και να αξιολογηθεί κατάλληλα;

Οι Melonić et al. (2020) στη προσπάθειά τους να μετρήσουν την επιρροή της ψηφιοποίησης των επιχειρήσεων στη διαμόρφωση του ψηφιακού μάρκετινγκ, επέλεξαν να χρησιμοποιήσουν το Google Analytics ως το καταλληλότερο εργαλείο για αυτό το σκοπό. Μέσα από μία έρευνα ερωτηματολογίου που πραγματοποίησαν σε 250 επιχειρήσεις του Μαυροβουνίου, παρατήρησαν ότι το Google Analytics αποτελεί το πιο δημοφιλές εργαλείο μέτρησης της αποτελεσματικότητας του digital marketing,

ακολουθούμενο από το Social Network User Engagement Rate και Degree of Interaction. Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως αναμενόμενο καθώς το Google Analytics πρόκειται για ένα εργαλείο το οποίο δεν απαιτεί υψηλά κόστη χρήσης και εγκατάστασης και το οποίο, σε συνδυασμό με την υπηρεσία Google Ads, επιτρέπει στους διαφημιστές ή στις επιχειρήσεις να παρακολουθούν με ακρίβεια την αποτελεσματικότητα των διαφημιστικών τους δαπανών (μέτρηση πλήθους των αλληλεπιδράσεων με μία διαφήμιση, τον αριθμό προβολών μιας σελίδας, το πλήθος των ολοκληρωμένων αγορών κ.α). Κατά αυτό το τρόπο, συμβάλλει σημαντικά στο προσδιορισμό της συμπεριφοράς των καταναλωτών και στο σχεδιασμό στρατηγικών που θα καλύψουν τους επιχειρησιακούς στόχους και τις ανάγκες των καταναλωτών.

4.2.1 Μέτρηση αποδοτικότητας του Digital Marketing μέσω Google Analytics

Όπως τονίζει ο Παναγιωτόπουλος (2021), μέσω του ψηφιακού μάρκετινγκ μπορεί να διαπιστωθεί πόσο αποτελεσματική είναι η προώθηση μιας επιχείρησης στο διαδίκτυο, καθώς και πόσο αποδοτικές είναι οι διαφημιστικές καμπάνιες που υλοποιούνται.

Ωστόσο, οι Järvinen και Karjaluoto (2015) πρόσθεσαν ότι τα οφέλη που αποκομίζονται από τη μέτρηση της απόδοσης του ψηφιακού μάρκετινγκ καθορίζονται από τον τρόπο με τον οποίο μία επιχείρηση εκμεταλλεύεται το ανάλογο κάθε φορά σύστημα μετρήσεων. Είναι αναγκαίο για τις επιχειρήσεις να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν και να διακρίνουν τους βασικούς δείκτες απόδοσης (KPIs) από τις απλές μετρικές ανάλυσης, ώστε να μπορούν να καθορίζουν με ακρίβεια τη συνεισφορά του μάρκετινγκ στα επιχειρηματικά αποτελέσματα. Η επιλογή των μετρικών θα πρέπει να βασίζεται στη στρατηγική και τους στόχους μάρκετινγκ που θέτει κάθε φορά η εκάστοτε επιχείρηση. Ενώ οι μετρικές αφορούν ακατέργαστα δεδομένα που συλλέγονται και αναλύονται με σκοπό να προσφέρουν πληροφορίες σχετικές με την απόδοση, οι KPIs είναι ουσιαστικά στρατηγικοί στόχοι που ορίζονται βάσει μετρήσεων και χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας μιας συνολικής επιχειρηματικής στρατηγικής ή τη μέτρηση της προόδου προς την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ορισμένες μετρικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως KPIs ανάλογα με το πλαίσιο και τους στόχους της εκάστοτε επιχείρησης. Η διάκριση μεταξύ μετρικών και KPIs μπορεί μερικές φορές να είναι υποκειμενική και εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται για τη

μέτρηση της απόδοσης και την καθοδήγηση της λήψης αποφάσεων (Järvinen και Karjaluoto, 2015).

Μέσα από την έρευνα που πραγματοποίησαν οι Järvinen και Karjaluoto (2015) σε 7 βιομηχανικές επιχειρήσεις που χρησιμοποιούν τα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ιστού για το ψηφιακό τους μάρκετινγκ κατάφεραν να εξάγουν ένα σύστημα μετρήσεων, στο οποίο διακρίνονται οι μετρικές από τους βασικούς δείκτες απόδοσης. Επαληθεύοντας και συμπληρώνοντας τα στοιχεία που παρουσίασαν στην έρευνά τους οι Cirlugea et al. (2020), οι Järvinen και Karjaluoto (2015) παρατήρησαν ότι οι επιχειρήσεις στη προσπάθεια μέτρησης της απόδοσης του ψηφιακού μάρκετινγκ αναλύουν τις εξής μετρήσεις, όπως φαίνονται στο παρακάτω πίνακα 9:

Πίνακας 9 - Σύστημα Μετρήσεων

Μετρικές (Metrics)	Βασικοί Δείκτες Απόδοσης (KPIs)
Product demonstration views (videos on website)	Number of sales leads
Traffic volume to website	Conversion rate
Traffic volume to website from search engines/paid online advertisements/e-mail/social media	Number of website visits
Sources of website traffic	Average time spent on website
Top pages on website (pages with the most views)	Click-through rate
Unique website visitors	Page views per visit

Ο Παναγιωτόπουλος (2021) στην έρευνά του ανέλυσε επίσης την έννοια του ψηφιακού μάρκετινγκ καθώς και τη χρησιμότητά του, εφαρμόζοντας το Google Analytics σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα εμπορίας ρούχων και κοσμημάτων. Μέσα από την ανάλυση δεκατεσσάρων απλών μετρήσεων κατέληξε στην εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων σχετικά με τη μέτρηση της αποδοτικότητας του ψηφιακού μάρκετινγκ, τα οποία συμπληρώνουν και επαληθεύουν τα αποτελέσματα των Järvinen και Karjaluoto (2015), όπως φαίνονται στον Πίνακα 9.

Ειδικότερα, σύμφωνα με τον Παναγιωτόπουλο (2021) παρατηρήθηκε ότι, χρησιμοποιώντας συγκεκριμένους marketing KPIs, η επιχείρηση μπορεί να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα των στρατηγικών μάρκετινγκ που εφαρμόζει. Παρότι έχουν αναπτυχθεί αρκετοί δείκτες για αυτό το σκοπό, μεταξύ των σημαντικότερων ξεχωρίζουν:

- ο αριθμός των επισκεπτών στην ιστοσελίδα (number of website visits)
- ο μέσος χρόνος παραμονής τους στην ιστοσελίδα (average time spent on website)
- τα αιτήματα επίσκεψης στην ιστοσελίδα (pageviews)

Παρακολουθώντας τη διάρκεια παραμονής των επισκεπτών (average time spent on website) και συνδυαστικά τις ημέρες με τη μεγαλύτερη κινητικότητα (traffic volume to website ή number of website visits) στην ιστοσελίδα, δίνεται η δυνατότητα στις επιχειρήσεις να προγραμματίζουν καμπάνιες σε συγκεκριμένες ώρες και ημέρες, στοχεύοντας στο κοινό που επιθυμούν με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα. Επιπλέον, γνωρίζοντας τον αριθμό των αιτημάτων επίσκεψης σε συγκεκριμένες σελίδες του ιστότοπου (pageviews) οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιολογήσουν την αποτελεσματικότητα των λέξεων-κλειδιών που χρησιμοποιούν οι επισκέπτες προκειμένου να φτάσουν στην ιστοσελίδα. Κατά αυτό το τρόπο μπορούν αναλόγως να προσαρμόσουν τις διαφημιστικές τους καμπάνιες, καθώς και να βελτιστοποιήσουν την ιστοσελίδα τους για τις μηχανές αναζήτησης (SEO) με στόχο την προσέλκυση νέων δυνητικών πελατών.

Ένας επιπλέον τύπος μετρήσεων, σύμφωνα με τον Παναγιωτόπουλο (2021), εξίσου σημαντικός στην εφαρμογή αποτελεσματικών στρατηγικών digital marketing αποτελεί η καταγραφή των δημογραφικών χαρακτηριστικών μέσω του Google Analytics. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά μπορούν να δώσουν πολύτιμες πληροφορίες για την ηλικία και το φύλο των επισκεπτών, το είδος της συσκευής και τον περιηγητή (browser) που χρησιμοποιούν για να εισέλθουν στον ιστότοπο, όπως επίσης και τη γεωγραφική περιοχή από την οποία εισέρχοντε. Γνωρίζοντας λοιπόν η επιχείρηση τη συσκευή (π.χ. κινητό τηλέφωνο, laptop κλπ.) και τη γεωγραφική θέση του επισκέπτη, μπορεί να αυξήσει τη προβολή της σελίδας προς τη συγκεκριμένη συσκευή ή αντίστοιχα να αυξήσει τον προϋπολογισμό της καμπάνιας για τη περιοχή όπου παρατηρείται υψηλότερη σχέση διαφήμισης – πραγματοποίησης αγοράς.

4.2.2 Email Marketing

Ένας λοιπόν από τους τρόπους με τους οποίους μπορούν οι διαφημιστές ή οι επιχειρήσεις να πλησιάσουν τους υποψήφιους πελάτες τους αποτελεί το email marketing. Σύμφωνα με την Κοντομάρη (2013) το email marketing αποτελεί μία από τις πιο προσοδοφόρες (return on investments – ROI) στρατηγικές μάρκετινγκ καθώς:

- Δεν απαιτεί υψηλά κόστη προσέγγισης των πελατών.
- Είναι μία στοχευμένη στρατηγική.
- Είναι μετρήσιμη μέθοδος ως προς τα αποτελέσματα που επιφέρει.

Τα emails που μπορεί να αποστείλει μία επιχείρηση είναι δύο μορφών, τα emails συναλλαγών και τα newsletters. Τα emails συναλλαγών αποστέλλονται κατά την επιβεβαίωση μιας αγοραπωλησίας ή ως ευχαριστήριο μήνυμα για τη προτίμηση της επιχείρησης, ενώ τα newsletters, τα οποία αποτελούν το πιο κοινό και αποτελεσματικό τρόπο προσέγγισης και ενημέρωσης των πελατών, αποσκοπούν στη προώθηση των προϊόντων ή υπηρεσιών της επιχείρησης στους πελάτες της (Κοντομάρη, 2013).

Όπως αναφέρουν οι Ulacha και Borowiecki (2022) οι σημαντικότεροι δείκτες που επιλέγονται για τις e-Commerce ιστοσελίδες και αφορούν την απόδοση των email campaigns είναι μεταξύ άλλων οι μετατροπές (conversions) και τα έσοδα (revenue). Η Κοντομάρη (2013) στο πλαίσιο ανάλυσης του digital marketing ως εργαλείο ανάπτυξης, ανέλυσε περαιτέρω αυτούς τους δείκτες και όρισε τους παρακάτω KPIs που μπορούν να βοηθήσουν στη δημιουργία και αξιολόγηση της στρατηγικής email marketing των επιχειρήσεων:

- Απόδοση της επένδυσης (Return Of Investment)
- Ποσοστό μετατροπών που αναφέρεται στην εκτέλεση μίας ενέργειας στην ιστοσελίδα που προήλθε από email (conversion rate)
- Αναλογία κλικ προς αριθμό εμφανίσεων (Click Through Rate)
- Ποσοστό παράδοσης των emails
- Ποσοστό ανοίγματος των emails

Παρακολουθώντας και αναλύοντας τους παραπάνω δείκτες οι επιχειρήσεις μπορούν να αποκτήσουν πολύτιμες γνώσεις για την απόδοση κάθε email καμπάνιας και κατά συνέπεια για το κοινό τους. Χρησιμοποιώντας εφαρμογές email marketing τρίτων παρόχων (βλ. Mailchimp) σε συνδυασμό με το Google Analytics και το Google Ads, οι επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να διατηρούν τους πελάτες τους και να αναπτύσσουν σχέσεις μεταξύ τους, προσφέροντάς τους εξατομικευμένες προτάσεις ως προς τις ανάγκες τους. Επιπλέον, μπορούν να αναγνωρίσουν ποια emails αποδίδουν καλύτερα ως προς το περιεχόμενο και τις λέξεις-κλειδιά (οδηγούν σε μεγαλύτερα ποσοστά μετατροπών και κλικ ανά αριθμό εμφανίσεων) και ακολούθως να βελτιστοποιήσουν την αποτελεσματικότητα των μελλοντικών στρατηγικών τους.

4.2.3 Η μηχανική μάθηση στο Digital Marketing

Στην έρευνά του ο Pavithra (2020) εξέτασε μία νέα λειτουργία του Google Analytics που θα μπορούσε να προσδώσει επιπλέον αξία στο ψηφιακό μάρκετινγκ μιας

κατασκευαστικής εταιρείας φωτιστικών LED. Πρόκειται για το “Smart Lists” το οποίο χρησιμοποιεί τη μηχανική μάθηση προκειμένου να δημιουργήσει αυτόματα μία λίστα χρηστών που είναι πιο πιθανό να μετατραπούν σε πελάτες, με βάση τη συμπεριφορά τους στον ιστότοπό της επιχείρησης. Η λίστα αυτή δημιουργείται αναλύοντας δεδομένα όπως τη διάρκεια επίσκεψης, τη τοποθεσία, τη συσκευή κ.α. με σκοπό να βοηθήσει την επιχείρηση να προσεγγίσει τους πιο πολύτιμους χρήστες, αυτούς δηλαδή που είναι πιο πιθανό να πραγματοποιήσουν μία αγορά. Εφαρμόζοντας λοιπόν την επαναπροσέγγιση των χρηστών που έχουν αλληλεπιδράσει και παλαιότερα με την ιστοσελίδα και την επιχείρηση, γνωστή και ως “ Remarketing Audience”, η επιχείρηση επιδιώκει να στοχεύσει σε συγκεκριμένους χρήστες μέσω διαφημίσεων ή μέσω βελτίωσης της εμπειρίας τους στην ιστοσελίδα. Ωστόσο, το Smart Lists είναι απαραίτητο να συνδυάζεται με άλλες υπηρεσίες της Google, όπως το Google Ads, προκειμένου να βελτιστοποιηθούν οι καμπάνιες που στοχεύουν στις μετατροπές των χρηστών.

Ο Pavithra (2020) παρατήρησε ότι η επιχείρηση χρησιμοποιώντας το Smart Lists στην εφαρμογή προωθητικών καμπανιών επαναπροσέγγισης πολύτιμων χρηστών, κατόρθωσε να αυξήσει κατά 5 φορές τον αριθμό των επισκεπτών στην ιστοσελίδα της, σε αντίθεση με προηγούμενες προωθητικές καμπάνιες.

Επιπλέον, οι νέες αυτές καμπάνιες διπλασίασαν την αναλογία των κλικ προς τον αριθμό εμφανίσεων (CTR) σε σύγκριση με τον μέσο όρο των προηγούμενων, αυξάνοντας κατά 100% την επισκεψιμότητα στην ιστοσελίδα της επιχείρησης, μόλις τις πρώτες 30 ημέρες από την εφαρμογή τους. Άξιο αναφοράς αποτελεί το γεγονός ότι η επιχείρηση κατόρθωσε να μειώσει παράλληλα και το μέσο κόστος ανά ενέργεια (CPA) κατά 75%, αποδεικνύοντας την αποτελεσματικότητα και αποδοτικότητα των νέων προωθητικών ενεργειών μάρκετινγκ που εφάρμοσε με τη βοήθεια του Google Analytics.

4.2.4 Σύνδεση social media και Google Analytics

Μία ακόμη αποτελεσματική στρατηγική digital marketing αποτελεί η προώθηση των επιχειρήσεων ή η προσέγγιση των πελατών τους μέσω των social media.

Οι Cirlugea et al. (2020) επιδίωξαν στην έρευνά τους να μελετήσουν την αποδοτικότητα και τις ευκαιρίες που προσφέρουν οι διαφημίσεις μέσω Facebook, γνωστές ως Facebook Ads, σε μία επιχείρηση κατασκευής και εμπορίας ρούχων. Για αυτό το σκοπό χρησιμοποίησαν το Google Analytics. Προκειμένου να προχωρήσουν στην

ανάλυση των αποτελεσμάτων που άντλησαν από τις Facebook Ads μελέτησαν τις εξής μετρικές:

- Traffic view (period)
- User's age
- Visitors source
- Site visits
- Number of visitors

Με τη χρήση του Google Analytics μπόρεσαν να ελέγξουν πόσοι επισκέπτες της ιστοσελίδας προήλθαν από το Facebook και πόσοι από τρίτες πηγές. Όπως φαίνεται στη παρακάτω εικόνα 3, ο αριθμός των επισκεπτών στην ιστοσελίδα ανέδειξε την αποτελεσματικότητα αυτή των διαφημίσεων στο Facebook παρουσιάζοντας σημαντική άνοδο της επισκεψιμότητας προερχόμενη από αυτό το κανάλι κατά τη περίοδο της διαφημιστικής καμπάνιας.

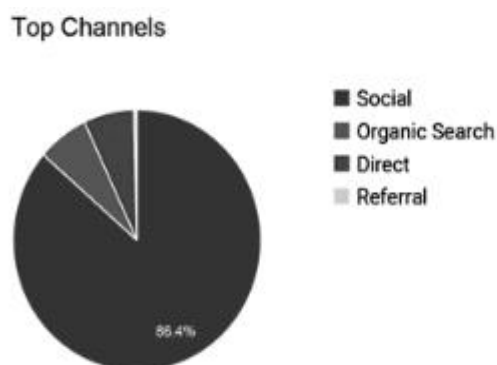


Fig. 5. Example of Google Analytics results reflecting the visitors coming from Facebook or other sources

TABLE V. NUMBER OF VISITORS SINCE ADS

Channels	15 January - 2 March	
	Number of visitors	Percent
Social Facebook	1573	86.4 %
Organic Search	106	6.7 %
Direct	104	6.5 %
Referral	7	0.4 %

Εικόνα 3 – Ανάλυση Πηγών Κίνησης

Επιπλέον η μέτρηση της ηλικίας και του φύλου των επισκεπτών βοήθησαν την επιχείρηση να αναγνωρίσει το ενδιαφέρον του κάθε ηλικιακού εύρους και φύλου απέναντι στα προϊόντα της και αναλόγως να προσαρμόσει τη συχνότητα και το

περιεχόμενο των διαφημίσεων απέναντί τους. Συγκεκριμένα παρατηρήθηκε ότι οι γυναίκες ηλικίας 35-44 ετών παρουσίασαν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον απέναντι στα προϊόντα της επιχείρησης, έχοντας παράλληλα και το μεγαλύτερο ποσοστό επισκεψιμότητας (50,29%) στην ιστοσελίδα. Αντίστοιχα οι γυναίκες ηλικίας 25-34 έδειξαν επίσης σχετικό ενδιαφέρον απέναντι στην ιστοσελίδα, προβαίνοντας σε μερικές αγορές, ενώ οι γυναίκες ηλικίας 45-54 παρουσίασαν το μικρότερο ποσοστό επισκεψιμότητας (13,29%), με ελάχιστες πιθανότητες αγοράς των προϊόντων της εταιρείας.

4.3 Ανάλυση συμπεριφοράς χρήστη

Το Google Analytics αποτελεί ένα πανίσχυρο εργαλείο στα χέρια κάθε επιχείρησης καθώς μπορεί να δώσει πολύτιμες πληροφορίες για τους χρήστες ή επισκέπτες μίας ιστοσελίδας ή εφαρμογής. Μέσα από τη κατανόηση των δεδομένων συμπεριφοράς των χρηστών οι επιχειρήσεις μπορούν να αναπτύξουν στρατηγικές διατήρησης και προσέλκυσης πελατών, αφοσίωσης των αγοραστών, καθώς και στρατηγικές ολοκλήρωσης των επιχειρηματικών στόχων. Επιπλέον κατανοώντας τι ακριβώς παρακινεί τους χρήστες και τους ωθεί να προβούν σε μία ενέργεια ή αγορά, αποτελεί αναγκαία πληροφόρηση για ένα επιτυχημένο ψηφιακό μάρκετινγκ.

4.3.1 Χαρακτηριστικά χρήστη

Σύμφωνα με τους Alazab et al. (2018) η συμπεριφορά ενός χρήστη ή επισκέπτη περιγράφεται από τα εξής χαρακτηριστικά, όπως φαίνονται στο παρακάτω πίνακα 10:

Πίνακας 10 - Χαρακτηριστικά Χρήστη (Alazab et al., 2018)

Χαρακτηριστικό	Περιγραφή
Browser	Το πρόγραμμα περιήγησης το οποίο χρησιμοποιεί ο χρήστης για να επισκεφθεί μία ιστοσελίδα, όπως για παράδειγμα ο Internet Explorer, Chrome, Safari κλπ.
City	Αναφέρεται στη πόλη του χρήστη, η οποία εντοπίζεται είτε από την IP διεύθυνση του χρήστη, είτε από το αντίστοιχο γεωγραφικό ID.
Source	Η πηγή που χρησιμοποιήθηκε για τη πρόσβαση του χρήστη στην ιστοσελίδα

	και χωρίζεται στις Direct, Search Engine και Referral πηγές.
OS	Το λειτουργικό σύστημα που χρησιμοποιεί ο χρήστης στη συσκευή του, όπως για παράδειγμα τα Windows, Linux κλπ.
User ID	Το μοναδικό αναγνωριστικό του κάθε επισκέπτη της ιστοσελίδας.
Sessions	Η περίοδος από την άφιξη του επισκέπτη στην ιστοσελίδα έως και την αποχώρησή του από αυτήν. Ονομάζεται και συνεδρία.
View Duration	Η διάρκεια κάθε συνεδρίας.
Page View	Ο συνολικός αριθμός προβολών μίας σελίδας εντός του ιστότοπου.
Transaction	Το σύνολο των browsers που αγοράζουν προϊόντα ή υπηρεσίες.
Transaction Revenue	Τα συνολικά έσοδα από την πώληση προϊόντων ή υπηρεσιών.
Transaction Quantity	Ο συνολικό αριθμός των προϊόντων ή υπηρεσιών που αγοράστηκαν.
Website ID	Το μοναδικό αναγνωριστικό της κάθε ιστοσελίδας.

Τα βασικά αυτά χαρακτηριστικά, όπως χρησιμοποιούνται από το Google Analytics, σε συνδυασμό με τους δείκτες και τις μετρικές ανάλυσης που περιγράφονται παρακάτω μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τις επιχειρήσεις με σκοπό να κατανοήσουν τη συμπεριφορά των χρηστών. Για παράδειγμα, όπως αναφέρει ο Badashkhanov (2020), η γνώση της γεωγραφικής θέσης των επισκεπτών επιτρέπει την αντικειμενική εκτίμηση συγκεκριμένων αγορών και τη μέτρηση της αφοσίωσης των χρηστών ανά χώρα ή πόλη. Επιπλέον, η συλλογή δεδομένων σχετικών με το λειτουργικό σύστημα (OS) και τον περιηγητή (browser) που χρησιμοποιούν οι επισκέπτες κατά την είσοδό τους στην ιστοσελίδα, μπορεί να συμβάλλει στη βελτιστοποίηση της διαδικασίας ανάπτυξης ενημερώσεων φιλικών προς το χρήστη, για την ιστοσελίδα ή την εφαρμογή μιας επιχείρησης.

4.3.2 Customer journey mapping

Η κατανόηση της εμπειρίας των επισκεπτών μίας e-Commerce ιστοσελίδας είναι πολύ σημαντική για τις στρατηγικές που θα επιλέξει η επιχείρηση να ακολουθήσει, είτε αυτές αφορούν τη προσέγγιση των επισκεπτών μέσω προωθητικών ενεργειών, είτε τη δημιουργία νέων υπηρεσιών ή προϊόντων κοντά στις ανάγκες του πελάτη. Για αυτό το

σκοπό το Google Analytics επιτρέπει τη παρακολούθηση και χαρτογράφηση της «διαδρομής» του πελάτη, γνωστό και ως customer journey mapping. Το customer journey αναφέρεται σε μία σειρά αλληλεπιδράσεων και εμπειριών που έχει ένας πελάτης με μια επιχείρηση, από την αρχική γνωριμία με αυτήν έως και την αξιολόγησή της μετά την ολοκλήρωση μιας αγοράς.

Η διαδρομή του πελάτη πρόκειται για μία ιδιαίτερα χρήσιμη πληροφόρηση για τις επιχειρήσεις προκειμένου να μπορέσουν να κατανοήσουν και να βελτιστοποιήσουν την εμπειρία του πελάτη. Χαρτογραφώντας τα διαφορετικά σημεία επαφής και τα κανάλια που χρησιμοποιούν οι πελάτες για να αλληλεπιδράσουν με ένα προϊόν ή μία υπηρεσία, μπορούν να εντοπίσουν ευκαιρίες για τη βελτίωση της εμπειρίας των πελατών, τη βελτιστοποίηση των ενεργειών μάρκετινγκ και την προώθηση της επιχειρηματικής ανάπτυξης.

Σύμφωνα με τους Mondragon et al. (2019) η διαδρομή του πελάτη αναφέρεται κατά κύριο λόγο στο κύκλο αγοράς που πραγματοποιεί ο πελάτης ή αλλιώς στην εμπειρία που είχε με μία επιχείρηση. Συγκεκριμένα ο κύκλος αυτός αποτελείται από 3 διαφορετικές διαδικασίες, τη διαδικασία της προαγοράς, της αγοράς και τη διαδικασία που διατυπώνει την εμπειρία του πελάτη μετά την αγορά του προϊόντος ή της υπηρεσίας. Τα στάδια που απαρτίζουν τις διαδικασίες αυτές περιγράφονται αναλυτικότερα στο παρακάτω πίνακα 11:

Πίνακας 11 - Εμπειρία Χρήστη Κατά την Αγορά

Διαδικασία	Στάδιο	Περιγραφή	Δείκτες
Προαγορά	Ενημέρωση	Οι πελάτες είναι παθητικοί. Βρίσκονται στο στάδιο αναζήτησης ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας μέσα από προτεινόμενες ιστοσελίδες ή κανάλια σύμφωνα με τις προτιμήσεις τους και τις ιστοσελίδες που έχουν ήδη αναζητηθεί.	% of new visitors
			% of prospects
			session time
	Μελέτη	Στο στάδιο της αναζήτησης, οι πελάτες είναι πιο ενεργοί ως προς την αναζήτηση πληροφοριών με σκοπό την αξιολόγηση των αναγκών τους. Αναλύουν τις πληροφορίες που αντλούν από το προϊόν ή την υπηρεσία προκειμένου να λάβουν την απόφαση αγοράς.	% of people who open an email
			% of interaction with digital channels
Αγορά	Αγορά		% of abandoned cart

		Αφορά το στάδιο στο οποίο οι πελάτες, μετά τη λήψη της απόφασης, πραγματοποιούν μία αγορά.	conversion rate
			% of sale value
			% of new customers
			% of recurrent customers
Μετά την αγορά	Χρήση	Στο στάδιο της χρήσης, οι πελάτες χρησιμοποιούν ενεργά το προϊόν ή την υπηρεσία που αγόρασαν. Αποτελεί το στάδιο με τη μεγαλύτερη διάρκεια στο κύκλο αγοράς. Εδώ σχηματίζεται η γνώμη ή άποψη του πελάτη για το προϊόν ή την υπηρεσία, συγκρίνοντας την προσδοκία που είχε για αυτό με την πραγματικότητα και η οποία κοινοποιείται συνήθως στο υπόλοιπο κοινό.	% of complaints
	Αφοσίωση	Οι πελάτες χρησιμοποιούν το προϊόν ή την υπηρεσία, έχοντας σχηματίσει μία καθαρή άποψη για αυτό (θετική ή αρνητική). Σε αυτό το τελικό στάδιο η επιχείρηση επιδιώκει να προσεγγίσει τους πελάτες της για και κρίνεται ως ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη στρατηγικής.	Average life of the client % of retention % of desertion

Οι Mondragon et al. (2019) στη προσπάθειά τους να δημιουργήσουν ένα τεχνολογικό μοντέλο το οποίο θα επιτρέπει την ανάλυση, αξιολόγηση και απεικόνιση της εμπειρίας ενός πελάτη στα διαφορετικά στάδια της διαδρομής του, χρησιμοποίησαν ως μελέτη περίπτωσης μίας επιχείρηση η οποία δραστηριοποιείται στο κλάδο των λιανικών πωλήσεων. Παρατήρησαν ότι ορισμένοι βασικοί δείκτες ή μετρικές ανάλυσης μπορούν, μέσω του Google Analytics, να βοηθήσουν στο προσδιορισμό και την αξιολόγηση των περισσότερων σταδίων. Χαρακτηριστικά διέκριναν ότι:

- Οι δείκτες που αναφέρονται στο στάδιο ενημέρωσης είναι το ποσοστό των νέων επισκεπτών, το ποσοστό των δυνητικών πελατών και ο χρόνος συνεδρίας.
- Οι δείκτες που αναφέρονται στο στάδιο της μελέτης είναι το ποσοστό των ατόμων που ανοίγουν ένα email και το ποσοστό των χρηστών που αλληλεπιδρούν με τα ψηφιακά κανάλια.
- Οι δείκτες που αναφέρονται στο στάδιο της αγοράς είναι το ποσοστό εγκατάλειψης του καλαθιού αγοράς, το ποσοστό μετατροπής, το ποσοστό νέων πελατών ή χρηστών και το ποσοστό των επισκεπτών που επιστρέφουν στην ιστοσελίδα.

- Οι δείκτες που αναφέρονται στο στάδιο της μελέτης είναι το ποσοστό των παραπόνων των πελατών.
- Οι δείκτες που αναφέρονται στο στάδιο της αφοσίωσης είναι το ποσοστό παραμονής των πελατών και το ποσοστό απώλειας πελατών. Με βάση αυτούς τους δείκτες μπορεί να υπολογιστεί και ο μέσος χρόνος ζωής των πελατών.

Η ενσωμάτωση αυτού του μοντέλου, το οποίο αναλύει και αξιολογεί όσους δείκτες παρουσιάστηκαν παραπάνω, επέφερε αύξηση των πωλήσεων της επιχείρησης κατά 50% μέσα σε διάστημα 2 μηνών.

Στην έρευνα που πραγματοποίησαν οι Alazab et al. (2018), με σκοπό τη δημιουργία ενός πλαισίου αναγνώρισης και κατανόησης της συμπεριφοράς των χρηστών στις e-Commerce ιστοσελίδες, διέκριναν ορισμένα σημαντικά συμπεράσματα τα οποία συνδέονται άμεσα και με τα αποτελέσματα των Mondragon et al. (2019). Συγκεκριμένα παρατήρησαν ότι οι χρήστες που καταγράφουν μεγαλύτερους χρόνους συνεδριών, περισσότερες προβολές σελίδων και υψηλά ποσοστά εγκατάλειψης, είναι πιο πιθανό να προχωρήσουν σε μία αγορά. Αντίστοιχα, οι χρήστες που έχουν μικρότερους αριθμούς και χρόνους συνεδριών, λιγότερες προβολές σελίδων και μικρά ποσοστά εγκατάλειψης, είναι λιγότερο πιθανό να προχωρήσουν σε μία αγορά. Συμπερασματικά, τονίζουν ότι το σημαντικότερο χαρακτηριστικό που επηρεάζει την απόφαση των καταναλωτών να προχωρήσουν σε μία αγορά είναι η διάρκεια της συνεδρίας, ενώ αντίστοιχα ως «αμελητέο» χαρακτηριστικό παρουσιάζονται τα ποσοστά εγκατάλειψης.

Οι Turikovskaja-Omonie και Tyler (2021), στην έρευνα που πραγματοποίησαν για την ανάλυση της διαδρομής ενός χρήστη σε μία ιστοσελίδα εμπορίας ρούχων με τη χρήση του Google Analytics, επισημαίνουν επίσης τη σημασία ανάλυσης του δείκτη conversion rate. Ωστόσο, διαφωνούν με τους Alazab et al. (2018) ως προς τη σημασία ανάλυσης του ποσοστού εγκατάλειψης, με τους ίδιους να το θεωρούν ως ένα από τους σημαντικότερους δείκτες μέτρησης της απόδοσης. Αναλύοντας το ποσοστό εγκατάλειψης για συγκεκριμένες σελίδες ή ενότητες ενός ιστότοπου, οι επιχειρήσεις μπορούν να εντοπίσουν τομείς που χρειάζονται βελτίωση προκειμένου να αυξήσουν την αφοσίωση των πελατών τους και να βελτιστοποιήσουν τη διαδρομή τους. Επιπλέον, συγκρίνοντας το ποσοστό εγκατάλειψης μεταξύ διαφορετικών πηγών επισκεψιμότητας ή ομάδων χρηστών, μπορούν να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με την αποτελεσματικότητα των μάρκετινγκ ενεργειών τους και να στοχεύσουν το κοινό τους πιο αποτελεσματικά.

4.3.3 Conversion paths

Το ποσοστό μετατροπών (conversion rate) αναφέρεται στο ποσοστό των χρηστών που περιηγούνται σε έναν εμπορικό ιστότοπο και πραγματοποιούν μία αγορά, δηλαδή μετατρέπονται από επισκέπτες σε πελάτες. Όπως αναφέρουν οι Alazab et al. (2018) είναι πολύ σημαντικό για τις επιχειρήσεις να γνωρίζουν ποιος χρήστης μετατράπηκε σε πελάτη, καθώς μπορούν με βάση τα χαρακτηριστικά που προαναφέρθηκαν να αξιολογήσουν τη συμπεριφορά του.

Ένα υψηλό ποσοστό μετατροπών σημαίνει ότι η πλειοψηφία των επισκεπτών στην ιστοσελίδα προχωράει σε μία επιθυμητή ενέργεια, όπως την πραγματοποίηση μιας αγοράς, τη συμπλήρωση μίας φόρμας, την εγγραφή σε ένα ενημερωτικό δελτίο ή τη λήψη μιας εφαρμογής. Αυτό δείχνει ότι η επιχείρηση αλληλεπιδρά αποτελεσματικά με το κοινό-στόχο της, παρέχοντας μια ικανοποιητική εμπειρία χρήστη. Μπορεί επίσης να υποδηλώνει ότι οι ενέργειες μάρκετινγκ έχουν απήχηση στο κοινό-στόχο, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένα έσοδα, αφοσίωση των πελατών και αναγνώριση της επωνυμίας.

Από την άλλη πλευρά, ένα χαμηλό ποσοστό μετατροπών μπορεί να υποδηλώνει ότι υπάρχουν προβλήματα με τον σχεδιασμό του ιστότοπου ή της εφαρμογής, την εμπειρία χρήστη ή τη στρατηγική μάρκετινγκ που ακολουθεί η επιχείρηση (Semerádová & Weinlich, 2020). Εντοπίζοντας τομείς βελτίωσης και πραγματοποιώντας τις απαραίτητες αλλαγές, οι επιχειρήσεις μπορούν να αυξήσουν το ποσοστό μετατροπών και να ενισχύσουν τη βιωσιμότητα της επιχείρησης.

Οι Semerádová and Weinlich (2020) στη μελέτη τους παρουσίασαν μία μέθοδο ανάλυσης, βασισμένη στα δεδομένα που καταγράφονται από το Google Analytics, η οποία αξιολογεί την αγοραστική συμπεριφορά του χρήστη. Εφαρμόζοντας αυτή τη μέθοδο, σε διάστημα 3 μηνών, σε ένα νέο e-shop παρατήρησαν ότι το Google Analytics προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργίας αναφορών για αυτόν ακριβώς το σκοπό. Αυτές οι αναφορές είναι γνωστές ως “Conversion Paths” reports και επιτρέπουν την αυτόματη παρακολούθηση και ανάλυση της συμπεριφοράς του χρήστη μέσω των sales funnels. Δημιουργώντας και επιλέγοντας τους κατάλληλους στόχους (goals) για το επιθυμητό αποτέλεσμα των πωλήσεων, η επιχείρηση μπορεί εύκολα να αναγνωρίσει τη διαδρομή που ακολούθησε ο χρήστης για να μετατραπεί σε πελάτη ή να ελέγξει σε ποιο σημείο, κατά τη διαδικασία μετατροπής (conversion process), τελικά αποχώρησε.

4.3.4 Exploration

Όπως περιγράφουν οι Semerádová and Weinlich (2020) η λειτουργία “Exploration” (γνωστή και ως “Behavior Flow” στην έκδοση Universal Analytics) του Google Analytics, επιτρέπει την παρακολούθηση και οπτικοποίηση της διαδρομής - ροής που ακολουθεί ο χρήστης μέσα σε μία ιστοσελίδα ή εφαρμογή. Συγκεκριμένα παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις σελίδες στις οποίες μετακινείται ο χρήστης και τις ενέργειες που πραγματοποιεί πριν και αφότου φτάσει σε μία σελίδα. Αυτός ο τύπος οπτικοποίησης βοηθά στην εύρεση πολύπλοκων δομών πλοήγησης που εμφανίζονται συνήθως από χρήστες οι οποίοι επιστρέφουν σε σελίδες που έχουν επισκεφτεί νωρίτερα για διάφορους λόγους. Επιπλέον, τα υψηλά ποσοστά εγκατάλειψης σε ορισμένες σελίδες συνήθως προκαλούνται από τη μη εύρεση των απαραίτητων πληροφοριών, για αυτό και η συγκεκριμένη λειτουργία μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στη βελτίωση του περιεχομένου ή της δομής της ιστοσελίδας ή της εφαρμογής.

4.4 Αξιολόγηση χρηστικότητας του Google Analytics

Η ολοένα και αυξανόμενη τάση προς τις ηλεκτρονικές αγορές την τελευταία δεκαετία έχει αυξήσει δραματικά το πλήθος των δεδομένων που μπορούν να συγκεντρώσουν τα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ιστού, τόσο από τις ιστοσελίδες όσο και από τις εφαρμογές. Η σωστή αξιοποίηση των εργαλείων αυτών και του μεγάλου όγκου δεδομένων που επεξεργάζονται, αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις των διαδικτυακών επιχειρήσεων και οργανισμών. Αναγνωρίζοντας τα προβλήματα που προκύπτουν κατά τη χρήση των web analytics και τις πρακτικές που μπορούν να βοηθήσουν στη βελτιστοποίηση της αποτελεσματικότητάς τους, οι επιχειρήσεις μπορούν να αναπτυχθούν σημαντικά και να ανταπεξέλθουν στο σύγχρονο ανταγωνιστικό και πολύπλοκο περιβάλλον των αγορών.

4.4.1 Κοινά σφάλματα σε λογαριασμούς GA

Οι Reiter and Miklosik (2022) στη μελέτη που πραγματοποίησαν για την ανάδειξη των καλύτερων πρακτικών του Google Analytics που μπορούν να εφαρμοστούν στις διαδικτυακές επιχειρήσεις, ταξινόμησαν τα πιο κοινά σφάλματα που παρουσιάζονται στους λογαριασμούς του Google Analytics σε 2 ομάδες:

1. Σφάλματα που προκλήθηκαν από λανθασμένες ή ανεπαρκείς ρυθμίσεις εγκατάστασης.
2. Σφάλματα που προκλήθηκαν κατά την ανάλυση των δεδομένων.

Χρησιμοποιώντας δεδομένα από συνολικά 32 επιχειρήσεις, εκ των οποίων οι 29 διέθεταν e-shop ιστοσελίδες, και αναλύοντας περισσότερες από 200 διαφορετικές παραμέτρους παρατήρησαν ότι τα σφάλματα της πρώτης ομάδας εμφανιζόντουσαν πιο συχνά. Διέκριναν ότι ενώ συνήθως οι μικρές επιχειρήσεις διαθέτουν βασικές γνώσεις για το Google Analytics και προχωρούν στα πρώτα στάδια ανάπτυξής του, στη συνέχεια δεν αξιοποιούν τις δυνατότητες ανάλυσης που τους προσφέρει. Αντιθέτως, για μεσαία και μεγάλα ηλεκτρονικά καταστήματα, κατέγραψαν τον μικρότερο αριθμό σφαλμάτων και παρατήρησαν ενεργή και τακτική ενασχόληση με τον λογαριασμό τους στο Google Analytics.

Οι Reiter and Miklosik (2022) κατηγοριοποίησαν περαιτέρω τα σφάλματα που εμφανίζονται κατά τη χρήση του Google Analytics, ανάλογα με το επίπεδο σημαντικότητάς τους, όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα 12:

Πίνακας 12 - Κατηγοριοποίηση σφαλμάτων Google Analytics (Reiter and Miklosik, 2022)

N	Categorization	Issue	Severity
1	Settings	Google Analytics tracking code (GATC) incorrectly deployed	High
2	Settings	Acceptance protection terms for shared data and data processing terms	High
3	Settings	No backup email to access the GA account	High
4	Settings	No or incorrect connection to Google Ads and Google Search Console	Medium
5	Settings	Incorrect basic settings for country, currency, time zone	High
6	Settings	No internal search query parameters are used	Medium
7	Settings	Bots and spiders filtering is not active	Medium
8	Settings	No custom filters are used	Medium
9	Settings	GA account has only 1 view	High
10	Settings	User and event data retention is set to expire after 26-38 months	High
11	Settings	Session and campaign timeout have not been checked and set up according to the content and use of the website	Medium
12	Settings	Organic search sources have not been added	Low
13	Settings	The referral exclusion list remained empty	Medium
14	Settings	Data collection for Google signals and ads personalization settings are disabled	Low
15	Analytics	Not using custom and recommended segments from the Google Analytics Solutions Gallery	Medium
16	Analytics	No or insufficiently described annotations	Low
17	Analytics	Not using custom and recommended audiences from the Google Analytics Solutions Gallery	Medium
18	Analytics	Not using custom and recommended goals from the Google Analytics Solutions Gallery	High
19	Analytics	Not using custom and recommended dashboard from the Google Analytics Solutions Gallery	Medium
20	Analytics	Not using custom and recommended reports from the Google Analytics Solutions Gallery	Medium
21	Analytics	No Content Grouping Settings	Low
22	Analytics	Disabled Ecommerce set-up and Enable Enhanced Ecommerce Reporting at eshop website	High
23	Analytics	Unset Checkout Labelling	Medium
24	Analytics	Regular checking and audit of the account	High
25	Analytics	Not using URL and campaign UTM tagging	Medium
26	Analytics	No monetary values for Goals and thus, no page value analysis available and ROI for different marketing channels cannot be calculated	High

Παρατήρησαν ότι η πλειοψηφία των πιο κοινών σφαλμάτων που εντοπίζονται κατά τη χρήση του Google Analytics κρίνονται μεσαίας σημασίας, ακολουθούμενα από τα σφάλματα υψηλής σημασίας. Πιο συγκεκριμένα, διέκριναν ότι τα προβλήματα που χρίζουν υψηλής προσοχής και αφορούν τις ρυθμίσεις εγκατάστασης του Google Analytics είναι τα εξής:

- Ο κώδικας παρακολούθησης (tracking code) του Google Analytics δεν έχει εγκατασταθεί σωστά.

- Αποδοχή των όρων περί προστασίας κοινόχρηστων δεδομένων και επεξεργασίας αυτών.
- Δεν έχει οριστεί backup email διεύθυνση για πρόσβαση στο λογαριασμό του GA.
- Λανθασμένες βασικές ρυθμίσεις χώρας, νομίσματος και ώρας ζώνης.
- Ο λογαριασμός έχει μόνο 1 view.
- Η διατήρηση των δεδομένων χρήστη και των events έχει οριστεί να λήξει μετά από διάστημα 26-38 μηνών.

Αντίστοιχα διέκριναν ότι τα προβλήματα που χρίζουν υψηλής προσοχής και αφορούν τις αναλύσεις (analytics) του Google Analytics είναι τα εξής:

- Μη χρήση προσαρμοσμένων και προτεινόμενων λύσεων (dashboards, custom reports, segments) από το Solutions Gallery του Google Analytics.
- Απενεργοποιημένη ρύθμιση “Enhanced Ecommerce Reporting” για τις eshop ιστοσελίδες.
- Μη τακτικός έλεγχος του λογαριασμού.
- Δεν έχει οριστεί κάποια αξία ή τιμή για τους στόχους που έχει θέσει η επιχείρηση και επομένως δεν είναι διαθέσιμη η ανάλυση αξίας της κάθε σελίδας του ιστότοπου, όπως επίσης και ο υπολογισμός του δείκτη απόδοσης της επένδυσης (ROI) για τα διαφορετικά κανάλια μάρκετινγκ.

Το βασικότερο πρόβλημα που εντοπίστηκε ήταν ο εσφαλμένα αναπτυγμένος κώδικας παρακολούθησης του Google Analytics για τη καταγραφή των δεδομένων. Βρέθηκε ότι σχεδόν το 30% των λογαριασμών που μελέτησαν οι Reiter and Miklosik (2022) είχαν λανθασμένη ώρα ζώνης, ενώ επιπλέον παρατηρήθηκε ότι το 79% των λογαριασμών παραβίαζαν τους κανονισμούς λειτουργίας που ορίζονται από το GDPR περί επεξεργασίας δεδομένων.

Ο Carlsson Ståbi (2019) στην έρευνα που πραγματοποίησε για να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να κατανοήσουν τα δεδομένα αλλά και τα προβλήματα που παρουσιάζονται στο Google Analytics, παρουσίασε ορισμένα αποτελέσματα που επιβεβαιώνουν και συμπληρώνουν αυτά των Reiter and Miklosik (2022). Συγκεκριμένα, διέκρινε και ο ίδιος ότι η λανθασμένη εγκατάσταση του GA, όπως επίσης και η μη χρήση του tracking code σε όλες τις σελίδες του ιστότοπου μπορούν να προκαλέσουν σημαντικά κενά στα δεδομένα και συνεπώς να αλλοιώσουν την εικόνα αναφορικά με τη πορεία επίτευξης των επιχειρηματικών στόχων. Διέκρινε ότι μεταξύ των κυρίαρχων θεμάτων που απασχολούν τις επιχειρήσεις αναφορικά με τη χρήση του GA συγκαταλέγονται επίσης και:

- Η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού με εμπειρία ή γνώσεις αναφορικά με τη στατιστική ανάλυση ή ανάγνωση των δεδομένων.
- Η έλλειψη διασφάλισης ότι τα δεδομένα που επεξεργάζονται είναι υψηλής ποιότητας. Το GA δεν αντικατοπτρίζει απαραίτητα την πραγματικότητα και σε αρκετές περιπτώσεις μπορεί να είναι δύσκολο για τις επιχειρήσεις να αναγνωρίσουν εάν τα δεδομένα είναι συμβατά ή όχι με τη πραγματικότητα. Αυτό καθιστά αμφίβολη τη λήψη σημαντικών επιχειρηματικών αποφάσεων βασισμένων αποκλειστικά σε δεδομένα που αντλούνται από το GA.

4.4.2 Αντιμετώπιση σφαλμάτων

Τόσο οι Reiter and Miklosik (2022) όσο και ο Carlsson Ståbi (2019), για την επίλυση των ανωτέρω κοινών προβλημάτων που εμφανίζονται στους λογαριασμούς Google Analytics, πρότειναν μία σειρά λύσεων που θα μπορούσαν να υιοθετηθούν από τις επιχειρήσεις, όπως:

- Να χρησιμοποιείται το Google Tag Manager ούτως ώστε να γίνεται σύνδεση της ιστοσελίδας με το Google Analytics.
- Να γίνεται σύνδεση και να χρησιμοποιείται το Google Analytics σε συνδυασμό με τις υπόλοιπες υπηρεσίες της Google, όπως το Google Ads και το Search Console.
- Να απενεργοποιείται η ρύθμιση διατήρησης των δεδομένων χρήστη και των events για ένα περιορισμένο χρονικό διάστημα.
- Να ορίζονται η ώρα ζώνης, η χώρα και το νόμισμα της επιχείρησης.
- Να δημιουργούνται τουλάχιστον 3 views, όπως προτείνεται και από τους Google certified trainers.
- Να φιλτράρονται η κίνηση και τα δεδομένα που προέρχονται από bots και spam. Μάλιστα ο Carlsson Ståbi (2019) τονίζει ότι το 40% της κίνησης στο ίντερνετ προέρχεται από bots.
- Να χρησιμοποιείται η μέθοδος UTM tagging για τη καλύτερη παρακολούθηση της απόδοσης των διαφορετικών καναλιών και καμπανιών μάρκετινγκ.
- Να ορίζονται, από την έναρξη χρήσης του Google Analytics, στόχοι βασισμένοι στους KPIs της επιχείρησης.

Η σωστή εφαρμογή αυτών των λύσεων μπορεί να βοηθήσει στη συλλογή πιο αξιόπιστων δεδομένων, τα οποία θα επιτρέψουν στις επιχειρήσεις να εντοπίζουν με

μεγαλύτερη ακρίβεια τις προτιμήσεις των πελατών τους. Επιπλέον, η τακτική χρήση του GA μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων, ενώ παράλληλα οι ετήσιοι έλεγχοι μπορούν να συμβάλουν στην αναγνώριση σφαλμάτων που ενδέχεται να υπάρχουν στις ρυθμίσεις εγκατάστασης ή στα αναλυτικά δεδομένα του λογαριασμού.

4.4.3 Απόρρητο και ασφάλεια δεδομένων

Ένα από τα βασικά θέματα που απασχολεί ειδικά τις διαδικτυακές επιχειρήσεις, κατά τη χρήση του Google Analytics, είναι το απόρρητο και η ασφάλεια των δεδομένων που επεξεργάζονται.

Οι Zumstein et al. (2011) στην έρευνα τους δημιούργησαν ένα μοντέλο αξιολόγησης των δεδομένων που συλλέγονται από ιστοσελίδες που χρησιμοποιούν εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ιστού, όπως το Google Analytics. Η αξιολόγηση βασιζόταν σε ορισμένα κριτήρια, όπως: τον τύπο των δεδομένων που συλλέγονται, το σκοπό και τη μέθοδο συλλογής των δεδομένων, καθώς και τη τεχνολογία και το λογισμικό που χρησιμοποιούνται για τη συλλογή δεδομένων. Εξετάζοντας 164 ιστοσελίδες επιχειρήσεων, παρατήρησαν ότι το 78% έκανε απλή αναφορά στη χρήση του GA ως εργαλείο παρακολούθησης και καταγραφής της κίνησης της ιστοσελίδας, ενώ μόλις το 11% των ιστοσελίδων αυτών έκανε αναφορά στη χρήση του δημοσιεύοντας την επίσημη δήλωση του Google Analytics περί καταγραφής και επεξεργασίας δεδομένων. Παρότι η Google απαιτεί από τους χρήστες της να προβούν στη δημοσιοποίηση αυτής της επίσημης δήλωσης, το 89% των επιχειρήσεων δεν συμμορφώνεται με αυτόν τον κανόνα.

Οι Zumstein et al. (2011) ως διασφάλιση της νομιμότητάς των επιχειρήσεων απέναντι στους όρους περί απορρήτου και επεξεργασίας δεδομένων που ορίζει το Google Analytics προτείνουν:

- Να δηλώνουν τη συλλογή δεδομένων με διαφάνεια και ειλικρίνεια, βεβαιώνοντας ότι οι πολιτικές απορρήτου είναι ενημερωμένες και πληρούν τις πράξεις προστασίας δεδομένων.
- Να διατηρούν τα δεδομένα που συλλέγουν και επεξεργάζονται ασφαλή και ιδιωτικά.

- Να μη συνδέουν τα δεδομένα που καταγράφονται από το GA με προσωπικά δεδομένα όπως ονόματα, διευθύνσεις, αριθμούς τηλεφώνων και πληροφορίες συναλλαγών (αριθμούς πιστωτικών καρτών κλπ.).
- Η χρήση cookies θα πρέπει να αναφέρεται στη πολιτική απορρήτου.
- Η παρακολούθηση IP διευθύνσεων θα πρέπει να δηλώνετε στη πολιτική απορρήτου και, εάν είναι εφικτό, να διατηρούνται ανώνυμες.
- Η δήλωση των δεδομένων που συλλέγονται είναι απαραίτητη για τη δημιουργία κλίματος εμπιστοσύνης και τη διατήρηση της αξιοπιστίας ή της φήμης του ιστότοπού απέναντι στους επισκέπτες ή πελάτες.

Οι Akter και Wamba (2016) στην βιβλιογραφική μελέτη που πραγματοποίησαν, αναφορικά με τη λειτουργία των big data analytics στο e-Commerce, αναδεικνύουν επίσης τη διασφάλιση της ιδιωτικότητας και προστασίας των δεδομένων ως μία από τις βασικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι επιχειρήσεις κατά τη χρήση των εργαλείων ανάλυσης δεδομένου ιστού.

Παρατήρησαν ότι σχηματίζεται ένα «παράδοξο απορρήτου» διότι ενώ οι χρήστες επιθυμούν να έχουν προστασία των δεδομένων τους, ανταλλάσσουν τακτικά τα προσωπικά τους δεδομένα είτε για την ολοκλήρωση αγορών, είτε για τη λήψη προωθητικών προσφορών κλπ. Επιπλέον, διέκριναν ότι αρκετοί χρήστες δεν είναι σε θέση να γνωρίζουν εάν τα δεδομένα τους είναι ασφαλή, από ποιον χρησιμοποιούνται και για ποιο σκοπό. Για να εδραιωθούν λοιπόν σε ένα τόσο ευάλωτο περιβάλλον, οι επιχειρήσεις πρέπει να είναι υπεύθυνες, δημοσιεύοντας δηλώσεις συναίνεσης και διασφάλισης του απορρήτου και της ασφάλειας των δεδομένων που καταγράφουν.

4.4.4 Αναγνώριση προβλημάτων ευχρηστίας ιστοσελίδας

Παρότι η καταγραφή των δεδομένων μιας ιστοσελίδας μπορεί να γίνει εύκολα με τη χρήση ενός εργαλείου ανάλυσης δεδομένων ιστού, η ανάλυση και η ερμηνεία τους απαιτεί χρόνο. Ως εκ τούτου, οι διαδικτυακές επιχειρήσεις πρέπει να είναι σίγουρες ότι η χρήση των web analytics μπορεί να βελτιώσει αποτελεσματικά τη χρηστικότητα των ιστοσελίδων τους. Το Google Analytics προσφέρει αυτή τη δυνατότητα βελτιστοποίησης της ιστοσελίδα τους με σκοπό την επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων, τη βελτίωση της εμπειρία χρήστη και κατ' επέκταση την ικανοποίηση και αφοσίωση των πελατών.

Πίνακας 13 - Βασικές Μετρικές Ιστού (Hasan et al., 2009)

No	Metric	Site 1	Site 2	Site 3
1	Average page views per visit	17.00	12.56	5.62
2	Percentage of time spent visits	60.16%	76.76%	77.75%
	Percentage of low time spent visits (between 0 seconds and 3 minutes)	21.67%	14.48%	13.23%
	Percentage of medium time spent visits (between 3 and 10 minutes)	18.17%	7.77%	10.01%
	Percentage of high time spent visits (more than 10 minutes)	31.29%	32.36%	59.20%
3	Percentage of click depth visits	42.57%	40.98%	22.99%
	Percentage of low click depth visits (two pages or fewer)	26.14%	26.66%	17.81%
	Percentage of medium click depth visits (between 3 to the value of metric 1)	22.77%	30.50%	47.58%
	Percentage of high click depth visits (more than the value of metric 1)	1.07%	0.37%	0.25%
4	Bounce rate	0.07	0.05	NA
5	Order conversion rate	2.14%	3.16%	NA
6	Average searches per visit	0.79	0.53	NA
7	Percent of visits using search	5.94%	2.89%	NA
8	Search results to site exits ratio	18.07%	12.98%	NA
9	Cart start rate	3.63%	1.02%	1.7%
10	Cart completion rate	29.55%	36.61%	15%
11	Checkout start rate	0.23% to 4%]	[0% to 2.41%]	[0% to 2.71%]
12	Checkout completion rate			
13	Information find conversion rate (ranges for the selected pages)			

Οι Hasan et al. (2009) στην έρευνα που πραγματοποίησαν σε 3 διαφορετικές e-Commerce ιστοσελίδες για την αξιολόγηση της ευχρηστίας και λειτουργικότητάς τους, πρότειναν 13 βασικές μετρικές ιστού που μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό περιοχών και σελίδων που εμφανίζουν προβλήματα χρηστικότητας. Συγκεκριμένα, η

ανάλυση και αξιολόγηση αυτών των μετρικών, όπως φαίνονται στον πίνακα 13 συνέβαλε στην ανάδειξη 6 προβληματικών περιοχών ευχρηστίας των ιστοσελίδων. Αυτές είναι:

- Πλοήγηση

Παρατηρήθηκε ότι και οι 3 ιστοσελίδες είχαν πιθανά θέματα πλοήγησης σύμφωνα με τη μετρική bounce rate, εμφανίζοντας υψηλά ποσοστά εγκατάλειψης μέχρι και 47,58%. Επιπλέον ένα ακόμη στοιχείο που συμβάλει στην αναγνώριση θεμάτων πλοήγησης αποτελεί ο μικρός μέσος αριθμός προβολών σελίδων ανά επίσκεψη.

Άλλες μετρικές φαίνεται να αντικρούουν το γεγονός ότι υπάρχουν πραγματικά θέματα πλοήγησης στα site 1 και 2 όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, διότι:

- Οι χαμηλές τιμές στις μετρικές average searches per visit και percent of visits using search υποδεικνύουν ότι αυτές οι 2 ιστοσελίδες είχαν είτε καλή πλοήγηση, ώστε το κουμπί αναζήτησης να μην είναι αναγκαίο, είτε ότι όντως υπήρχαν προβλήματα με την αναζήτηση εντός των ιστοσελίδων.
- Η μετρική percentage of click depth visits δείχνει ότι τα sites 1 και 2 είχαν υψηλά ποσοστά από medium depth visits (μεταξύ 3 έως 17 για τη 1^η ιστοσελίδα και 3 έως 12 αντίστοιχα για τη 2^η).
- Η μετρική average page views per visit δείχνει ότι αυτές οι δύο ιστοσελίδες είχαν σχετικά υψηλό αριθμό page views per visit (17 και 12,56 αντίστοιχα) σε σύγκριση με την 3^η ιστοσελίδα (5,62).

Γενικώς, παρατηρήθηκε ότι όλες οι ιστοσελίδες παρουσιάζουν προβλήματα πλοήγησης (όπως για παράδειγμα παραπλανητικούς συνδέσμους), με τις ιστοσελίδες 1 και 2 να εμφανίζουν τα λιγότερα (7 και 11 αντίστοιχα) σε σύγκριση με την 3^η που εμφάνισε 42.

- Εσωτερική αναζήτηση

Οι μετρικές average searches per visit και percent of visits using search έδειξαν ότι για τις ιστοσελίδες 1 και 2 το επίπεδο χρήσης του πεδίου αναζήτησης εντός αυτών ήταν χαμηλό. Ο μεγάλος αριθμός των pages viewed υποδεικνύει επίσης ότι οι επισκέπτες βασίζονταν στην απλή πλοήγηση παρά στη χρήση της εσωτερικής μπάρας αναζήτησης, προκειμένου να βρουν αυτό που επιθυμούν.

Έτσι, για να καθοριστεί εάν το πρόβλημα πηγάζει από την εσωτερική αναζήτηση λαμβάνουμε υπόψη μας τον δείκτη search results to site exits ratio. Σύμφωνα με αυτόν τον δείκτη παρατηρήθηκε ότι οι χρήστες εγκατέλειπαν τις ιστοσελίδες 1 και 2 αμέσως

μετά την πραγματοποίηση αναζήτησης εντός αυτής, πιθανότατα για τον λόγο ότι παρουσίαζαν ανακρίβεια τα αποτελέσματα αναζήτησης.

- Αρχιτεκτονική

Παρατηρήθηκε ότι, οι ιστοσελίδες που μελετήθηκαν, παρουσιάζουν προβλήματα και στην αρχιτεκτονική/δομή των πληροφοριών τους. Αυτό συμπεραίνεται από τον μεγάλο αριθμό επισκεπτών που αφιέρωσαν λίγο χρόνο στους ιστότοπους (η διάρκεια των επισκέψεών τους δεν ξεπέρασε τα 3 λεπτά), σύμφωνα με τη μετρική No 2.

Το χαμηλό ποσοστό χρήσης των πεδίων αναζήτησης των ιστοσελίδων 1 και 2 (metrics No 6 και No 7), σε συνδυασμό με τα υψηλά ποσοστά visits with medium click depth που παρουσίαζαν (metric No 3,) παρείχαν μια πιθανή ένδειξη ότι η αρχιτεκτονική των ιστοσελίδων 1 και 2 παρουσίαζε λιγότερα προβλήματα, καθώς οι επισκέπτες μπορούσαν να πλοηγηθούν σε αυτούς τους ιστότοπους. Το γεγονός αυτό υποδεικνύει ότι η βελτίωση των εργαλείων ή πεδίων εσωτερικής αναζήτησής τους μπορεί να μην είναι αναγκαία. Ωστόσο, η χαμηλή τιμή της μετρικής average page views per visits για την 3^η ιστοσελίδα, μαζί με το υψηλό ποσοστό visits with low click depth παρείχαν μια πιθανή ένδειξη ότι η 3^η ιστοσελίδα είχε πολύπλοκη αρχιτεκτονική και ότι οι χρήστες δεν μπορούσαν να πλοηγηθούν μέσα σε αυτήν.

- Περιεχόμενο – Σχεδίαση

Το ποσοστό των επισκέψεων σε σχέση με τον αριθμό των pages viewed υποδεικνύει ότι οι επισκέπτες δεν εμφάνιζαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στο περιεχόμενο των ιστοσελίδων. Ωστόσο ο βαθμός στον οποίο το περιεχόμενο φαινόταν αδιάφορο διαφέρει μεταξύ των ιστοσελίδων.

Η ιστοσελίδα 3 είχε υψηλό ποσοστό από low depth visits (οι επισκέπτες έβλεπαν 2 σελίδες ή και λιγότερες), υποδεικνύοντας ότι οι περισσότεροι επισκέπτες δεν ενδιαφερόντουσαν για το περιεχόμενό της. Αντιθέτως, οι ιστοσελίδες 1 και 2 είχαν υψηλά ποσοστά από medium depth visits, υποδεικνύοντας ότι οι επισκέπτες παρουσίαζαν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για το περιεχόμενο ή τα προϊόντα αυτών των ιστοσελίδων.

Παρότι οι ιστοσελίδες 1 και 2 είχαν περισσότερα pages views, οι επισκέπτες παρέμεναν λιγότερο από 3 λεπτά και στις 3 ιστοσελίδες (metric 2).

Η μετρική bounce rate είναι ιδιαίτερα σημαντική για την αναγνώριση προβλημάτων ευχρηστίας στο περιεχόμενο ή τη σχεδίαση μιας ιστοσελίδας, καθώς το

υψηλό bounce rate μπορεί να υποδείξει ότι είτε οι χρήστες δεν ενδιαφέρονται για το περιεχόμενο της ιστοσελίδας, είτε η σχεδίαση της είναι ακατάλληλη για αυτούς.

- Εξυπηρέτηση πελατών

Τα χαμηλά ποσοστά μετατροπών από τις αναζητήσεις υποδεικνύουν ότι οι επισκέπτες δεν μπορούσαν εύκολα να αναζητήσουν και να επισκεφτούν τις σελίδες υποστήριξης πελατών, είτε λόγω της λανθασμένης αρχιτεκτονικής των σελίδων, είτε λόγω της ύπαρξης μη βοηθητικών εργαλείων ή πεδίων αναζήτησης.

- Διαδικασία αγοράς

Οι χαμηλές τιμές στο order conversion rate σε όλες τις ιστοσελίδες υποδεικνύει ότι λίγες επισκέψεις είχαν τελικά ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας παραγγελίας. Σε συνδυασμό με τις χαμηλές τιμές του percentage of high time spent visits και στις 3 ιστοσελίδες, παρατηρούμε ότι ελάχιστοι επισκέπτες προχώρησαν σε ενέργεια που αφορούσε κάποια αγορά.

Αντίστοιχα, οι μετρικές low cart completion rate και checkout completion rate επίσης υποδεικνύουν ότι και οι 3 ιστοσελίδες παρουσίαζαν προβλήματα ευχρηστίας κατά τη διαδικασία ολοκλήρωσης μιας αγοράς.

Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι η τιμή των checkout start rate ήταν χαμηλότερη από την τιμή του cart start rate υποδεικνύοντας ότι ορισμένοι πελάτες, οι οποίοι πρόσθεσαν στο καλάθι αγορών ένα προϊόν, δεν ολοκλήρωσαν τελικά ποτέ την αγορά του.

4.4.5 SWOT Ανάλυση του GA4

Η μετάβαση των επιχειρήσεων από το Universal Analytics στο Google Analytics 4 (GA4) αλλάζει σημαντικά τους τρόπους με τους οποίους κατέγραφαν, ανέλυαν και επεξεργάζονταν έως τώρα τα δεδομένα των ιστοσελίδων τους. Ο εκσυγχρονισμός των πρακτικών συλλογής και ανάλυσης των δεδομένων αποτελεί μία νέα ευκαιρία για αυτές να κατανοήσουν βαθύτερα και ακριβέστερα τις ανάγκες των πελατών τους. Η ανάλυση της βιβλιογραφίας που πραγματοποιήθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια, καθώς και η αξιολόγηση χρηστικότητας του Google Analytics μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε μία SWOT ανάλυση της συγκεκριμένης πλατφόρμας (Google Analytics 4), ώστε να έχουμε μία πιο ολοκληρωμένη εικόνα των δυνατοτήτων της καθώς και να παρατηρήσουμε τι ακριβώς αλλάζει σε σχέση με τις προηγούμενες εκδόσεις, ποιες ευκαιρίες μπορούν οι

επιχειρήσεις να εκμεταλλευτούν και τι κινδύνους ενδέχεται να αντιμετωπίσουν κατά τη χρήση του.

Πίνακας 14 - Google Analytics 4 Swot Ανάλυση

GA4 SWOT Ανάλυση		
Εσωτερικοί Παράγοντες	Δυνάμεις (+)	Αδυναμίες (-)
	<ul style="list-style-type: none"> Μηχανική Μάθηση και Τεχνητή Νοημοσύνη Μοντέλο μέτρησης βάσει events Βελτιωμένες αναφορές Προβλεπόμενες Μετρήσεις Cross platform παρακολούθηση & αναφορά Επανυπολογισμός συνεδριών Αφαίρεση των Μηνιαίων Hit Limits Δωρεάν σύνδεση με BigQuery Βελτιωμένη μπάρα αναζήτησης Βελτιωμένες δυνατότητες εξατομίκευσης 	<ul style="list-style-type: none"> Δειγματοληψία δεδομένων Έλλειψη ιστορικών δεδομένων Περιορισμός ιδιοκτησίας Περιορισμός επεξεργασίας δεδομένων Νέο περιβάλλον χρήστη Περιορισμένη υποστήριξη
Εξωτερικοί Παράγοντες	Ευκαιρίες (+)	Κίνδυνοι (Απειλές) (-)
	<ul style="list-style-type: none"> ΑΙ πληροφορίες & προβλέψεις Συνεχής ανάπτυξη Αυξημένη προστασία απορρήτου δεδομένων 	<ul style="list-style-type: none"> Ρυθμιστικές ή νομικές προκλήσεις Ισχυρός ανταγωνισμός Ανακρίβειες δεδομένων

Δυνάμεις:

- Μηχανική Μάθηση και Τεχνητή Νοημοσύνη** – Σε αντίθεση με την έκδοση Universal Analytics, η Google (2023) αναφέρει ότι το GA4 χρησιμοποιεί μηχανική μάθηση και τεχνητή νοημοσύνη για να παρέχει χρήσιμες πληροφορίες και εξατομικευμένες προτάσεις στους χρήστες του. Οι αλγόριθμοι μηχανικής μάθησης στο GA4 μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη πρόβλεψη μελλοντικών τάσεων με βάση δεδομένα του παρελθόντος, βοηθώντας τις επιχειρήσεις στη λήψη εμπεριστατωμένων και έγκαιρων αποφάσεων. Επιπλέον μπορούν να βοηθήσουν τις επιχειρήσεις να

εξοικονομήσουν χρόνο καθώς και να αποκτήσουν βαθύτερες γνώσεις για τους πελάτες και την απόδοσή τους.

- **Μοντέλο μέτρησης βάσει events** – Σύμφωνα με την Google (2023) και τους Metehan & Tunahan (2022) κάθε αλληλεπίδραση του χρήστη στην ιστοσελίδα ή την εφαρμογή καταγράφεται πλέον ως event, σε αντίθεση με το UA όπου κάθε αλληλεπίδραση αντιστοιχούσε σε ένα διαφορετικό hit (γνωστά ως hit types), όπως για παράδειγμα τα page views, transactions και social interactions. Κάθε event μπορεί να έχει τις δικές του παραμέτρους (event parameters). Οι παράμετροι αυτοί αποτελούν επιπλέον κομμάτια πληροφόρησης σχετικά με την ενέργεια (event) που πραγματοποίησε ο χρήστης. Για παράδειγμα το event `internal_link_click` μπορεί να έχει ως παραμέτρους τα `page_location`, `page_title`, `link_url` ή `link_text`. Ορισμένες παράμετροι καταγράφονται αυτόματα από το GA ως προτεινόμενες, αμέσως μετά την εφαρμογή του gtag, όπως για παράδειγμα το `page_title`, ενώ άλλες μπορούν να προστεθούν χειροκίνητα. Συγκεκριμένα το GA4 επιτρέπει τη προσθήκη από 0 έως και 25 παραμέτρων ταυτόχρονα για κάθε ξεχωριστό event. Παρότι και το UA χρησιμοποιεί events και event parameters, οι παράμετροι είναι προκαθορισμένοι και περιορισμένοι στον αριθμό. Τα event parameters του GA4 λειτουργούν διαφορετικά από τις παραμέτρους στο Universal Analytics. Η διαδικασία για τη δημιουργία τους, την προβολή τους και τη χρήση τους σε αναφορές διαφέρει σημαντικά.

Τα events στο GA4 χωρίζονται σε 4 κατηγορίες: Automatically collected events, Enhanced Measurement events, Recommended events, Custom events (Google, 2023).

- **Βελτιωμένες αναφορές** – Παρότι αρκετές αναφορές (reports) διαφέρουν συγκριτικά με την έκδοση του UA, προστέθηκαν ορισμένες νέες βελτιωμένες αναφορές, όπως οι Customer Lifecycle, Acquisition, Engagement, Monetization και Retention, Enhanced funnel analysis reports, Segment overlap reports, User lifetime reports και πολλές ακόμη (Collective Measures, 2022).
- **Προβλεπόμενες Μετρήσεις (Predictive Metrics)** – Χρησιμοποιώντας predictive analytics με τη βοήθεια της μηχανικής μάθησης (Machine Learning), το GA4 προσφέρει τη δυνατότητα υπολογισμού μεταβλητών για τη πρόβλεψη της συμπεριφοράς ενός χρήστη (The Complete Guide to Google Analytics, 2022). Οι μετρήσεις που χρησιμοποιούνται για αυτό το σκοπό είναι

η πιθανότητα αγοράς, η πιθανότητα απώλειας και τα προβλεπόμενα έσοδα (Google, 2023).

- **Cross platform παρακολούθηση & αναφορά** – Όπως αναφέρει η Google (2023) η καταγραφή δεδομένων κίνησης μπορεί να εφαρμοστεί πλέον τόσο σε ιστοσελίδες όσο και σε εφαρμογές. Πλέον μπορούν όλα τα δεδομένα ή οι αλληλεπιδράσεις των χρηστών να καταγράφονται στην ίδια ιδιοκτησία, υπό τη μορφή των events, δίχως να απαιτείται η χρήση του Google Analytics Firebase. Η δυνατότητα αυτή προσφέρει ευκολότερη πρόσβαση και ενοποίηση των δεδομένων μεταξύ διαφορετικών πλατφορμών ή συσκευών.
- **Επανυπολογισμός συνεδριών** – Σύμφωνα με το GA, μια περίοδος σύνδεσης (session) αντιπροσωπεύει τη χρονική περίοδο κατά την οποία ένας χρήστης παραμένει ενεργός στην ιστοσελίδα. Στην έκδοση του UA εάν ο χρήστης παραμείνει για 30 λεπτά ανενεργός (αναλόγως με τις ρυθμίσεις timeout) ή εάν παρέλθουν τα μεσάνυχτα ή εάν εμφανιστούν νέες campaign parameters η περίοδος αυτή τερματίζεται και ξεκινάει μια νέα (Google, 2023). Εν αντίθεση, οι Metehan & Tunahan (2022) αναφέρουν ότι το GA4 χρησιμοποιεί για αυτό το σκοπό το session_start event, το οποίο δημιουργεί ένα session ID με σκοπό να καταγράφονται όλα τα events που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια αυτής της συνεδρίας (session). Κατά παρόμοιο τρόπο η συνεδρία τερματίζεται μετά από 30 λεπτά αδράνειας του χρήστη (αναλόγως με τις ρυθμίσεις timeout), αλλά παραμένει η ίδια και μετά τα μεσάνυχτα και δεν επηρεάζεται από την εμφάνιση νέων campaign parameters.
- **Αφαίρεση των Μηνιαίων Hit Limits** – Σύμφωνα με την Google (2023), το GA4 δεν περιορίζει τον αριθμό των μηνιαίων hits, σε αντίθεση με το Universal Analytics όπου επιβάλλεται όριο στα 10 εκατομμύρια hits. Ο μοναδικός περιορισμός του GA4 βρίσκεται στον αριθμό των διαφορετικών events που μπορούν να καταγραφούν, ο οποίος είναι στα 500.
- **Δωρεάν σύνδεση στο BigQuery** – Η σύνδεση με το BigQuery της Google είναι πλέον δωρεάν, σε αντίθεση με το UA όπου αυτή η δυνατότητα ήταν διαθέσιμη μόνο στην επί πληρωμή έκδοση GA360. Το BigQuery, επιτρέπει τη διαχείριση και ανάλυση πολύ μεγάλων και πολύπλοκων συνόλων δεδομένων σε cloud περιβάλλον (Google, 2023).
- **Βελτιωμένη μπάρα αναζήτησης** – Σύμφωνα με την Google (2023), η νέα βελτιωμένη μπάρα αναζήτησης του GA4 διαφέρει ως προς τη λειτουργικότητα και τον σκοπό που επιτελεί, συγκριτικά με την αντίστοιχη

του UA. Στο Universal Analytics, η μπάρα αναζήτησης χρησιμοποιείται κυρίως για την αναζήτηση συγκεκριμένων αναφορών ή δεδομένων εντός του λογαριασμού. Αντιθέτως, στο GA4, οι χρήστες μπορούν να αναζητήσουν συγκεκριμένα events, παραμέτρους ή άλλα σημεία ενδιαφέροντος μεταξύ των δεδομένων τους, επιτρέποντας στους χρήστες να βρίσκουν γρήγορα και εύκολα τις πληροφορίες που χρειάζονται. Επιπλέον, η μπάρα αναζήτησης στο GA4 λειτουργεί και ως βοηθητικό οδηγός, αναφορικά με τη χρήση και την αντιμετώπιση προβλημάτων στο Google Analytics.

- **Βελτιωμένες δυνατότητες εξατομίκευσης** – Το GA4 προσφέρει βελτιωμένες δυνατότητες παρακολούθησης και προσαρμογής των δεδομένων, όπως τη δημιουργία προσαρμοσμένων reports, events και διαγραμμάτων. Η νέα λειτουργία “Explore” επιτρέπει επιπλέον την εκτέλεση ad hoc ερωτημάτων, τη τμηματοποίηση του κοινού των επιχειρήσεων, την εφαρμογή φίλτρων, τη γραφική οπτικοποίηση και την εξαγωγή των δεδομένων (Antosz, 2022).

Αδυναμίες:

- **Δειγματοληψία δεδομένων** – Όπως αναφέρει η Google (2023), η δειγματοληψία δεδομένων πρόκειται για μία πρακτική ανάλυσης ενός υποσυνόλου όλων των δεδομένων, προκειμένου να δοθούν χρήσιμες πληροφορίες για ένα μεγαλύτερο σύνολο δεδομένων. Η πρακτική αυτή σε συνδυασμό με τη μηχανική μάθηση δημιουργούν συνήθως αναφορές οι οποίες βασίζονται σε προβλέψεις ή εικασίες και όχι σε πραγματικές μετρήσεις, γεγονός το οποίο μπορεί να οδηγήσει στην εξαγωγή εσφαλμένων συμπερασμάτων.
- **Έλλειψη ιστορικών δεδομένων** – Ένα από τα μειονεκτήματα της νέας πλατφόρμας, όπως αναφέρει η Google (2023), είναι ότι τα δεδομένα, οι αναφορές και οι μετρήσεις που καταγράφονταν έως τώρα στο UA δεν μπορούν να γίνουν εισαγωγή ή να μεταφερθούν αυτούσια στο GA4, καθώς διαφέρουν σημαντικά.
- **Περιορισμός ιδιοκτησίας (property)** – Το GA4 έχει ορίσει περιορισμό στον αριθμό των properties που μπορεί ένας χρήστης να δημιουργήσει (όπως ισχύει και στο UA). Οι χρήστες της δωρεάν έκδοσης του Google Analytics μπορούν να δημιουργήσουν μέχρι και 50 διαφορετικά properties. Ο περιορισμός αυτός, σύμφωνα με τη Google (2023), υφίσταται για τη διασφάλιση της βέλτιστης απόδοσης και επεξεργασίας δεδομένων του κάθε property.

- **Περιορισμός επεξεργασίας δεδομένων** – Το GA4 εφαρμόζει έναν ακόμη περιορισμό στο μέγεθος των δεδομένων που μπορεί το κάθε property να επεξεργαστεί. Στην δωρεάν έκδοση, το GA4 μπορεί να επεξεργαστεί δεδομένα από το πολύ 500 χιλιάδες sessions ανά property (Google, 2023). Σε περίπτωση, που υπάρξει υπέρβαση αυτού του ορίου, αυξάνεται η πιθανότητα παράβλεψης ορισμένων δεδομένων κατά τη δημιουργία αναφορών (Teagle, 2022).
- **Νέο περιβάλλον χρήστη** – Η νέα αλλαγή του περιβάλλοντος χρήστη (user interface) ίσως αποτελέσει εμπόδιο στην εύκολη κατανόησή του. Πολλά έχουν αλλάξει στο περιβάλλον του GA4, συγκριτικά με τη προηγούμενη έκδοση του Google Analytics, συμπεριλαμβανομένων των dashboards και των αναφορών. Αυτό συμβαίνει διότι κάθε αλληλεπίδραση του χρήστη με την ιστοσελίδα ή την εφαρμογή καταγράφεται πλέον ως event, σε αντίθεση με το UA όπου κάθε αλληλεπίδραση αντιστοιχούσε σε ένα διαφορετικό hit.
- **Περιορισμένη υποστήριξη** – Δεδομένου ότι το GA4 αποτελεί μία σχετικά νέα υπηρεσία της Google, ενδέχεται να μην έχει λάβει ακόμη το ίδιο επίπεδο υποστήριξης και τους διαθέσιμους πόρους με το Universal Analytics. Επιπλέον η άμεση υποστήριξη είναι σχεδόν αδύνατη για όσους λογαριασμούς χρησιμοποιούν την δωρεάν έκδοση του Google Analytics.

Ευκαιρίες:

- **AI πληροφορίες & προβλέψεις** – Σύμφωνα με την Google (2023), τα προβλεπτικά μοντέλα που έχει υιοθετήσει το GA4 με την εφαρμογή της μηχανικής μάθησης, δίνουν τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να λαμβάνουν πιο ακριβείς αποφάσεις, καθώς και να εφαρμόζουν τις βέλτιστες στρατηγικές για να παραμένουν μπροστά από τον ανταγωνισμό.
- **Συνεχής ανάπτυξη** – Καθώς το GA4 αποτελεί μία νέα σχετικά έκδοση του Google Analytics, αναμένεται να εξελιχθεί περαιτέρω μέσα στα επόμενα χρόνια λαμβάνοντας σημαντικές ενημερώσεις οι οποίες μπορεί να περιλαμβάνουν νέες προηγμένες λειτουργίες και δυνατότητες.
- **Αυξημένη προστασία απορρήτου δεδομένων** – Όπως τονίζει η Google (2023), το GA4 δημιουργήθηκε σε μία εποχή όπου η προστασία των προσωπικών δεδομένων αποτέλεσε και αποτελεί βασικό και αναπόσπαστο δικαίωμα κάθε ατόμου. Η έμφαση που έχει δώσει το GA4 στο απόρρητο των δεδομένων, μπορεί να το καταστήσει ως την πιο ελκυστική επιλογή για τις επιχειρήσεις που

επιθυμούν να συμμορφωθούν με κανονισμούς όπως ο GDPR και ο CCPA (The Complete Guide to Google Analytics, 2022).

Κίνδυνοι (Απειλές):

- **Ρυθμιστικές ή νομικές προκλήσεις** – Παρότι το Google Analytics 4 προσφέρει στους χρήστες του επιπλέον χαρακτηριστικά διαχείρισης και προστασίας των προσωπικών δεδομένων, δεν παύουν οι νομοθετικοί κανόνες και περιορισμοί να αποτελούν εμπόδιο και απειλή στην ομαλή χρήση και λειτουργία του. Μάλιστα, δεν ήταν λίγες οι φορές που η Google κατηγορήθηκε, με την επιβολή υπέρογκων προστίμων, για παραβιάσεις στους κανονισμούς περί προσωπικών δεδομένων και όχι μόνο.
- **Ισχυρός ανταγωνισμός** – Αν και το Google Analytics κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς των εργαλείων web analytics, δεν παύει να δέχεται πιέσεις από τους ανταγωνιστές του, όπως το Adobe Analytics, Matomo, Mixpanel κ.α. Γατσέλου (2021).
- **Ανακρίβειες δεδομένων** – Εξαιτίας των περιορισμών που μπορούν ορισμένοι browsers ή εφαρμογές να ενσωματώσουν μέσα στον κώδικά ή το λογισμικό τους (όπως για παράδειγμα η εφαρμογή ad blockers ή ο περιορισμός στην ανίχνευση των cookies), ενδέχεται να υπάρχουν κενά ή ανακριβή δεδομένα τα οποία μπορούν να επηρεάσουν τη συνολική ακρίβεια και αποτελεσματικότητα των αναφορών του GA4 (Batista, 2022).

Κεφάλαιο 5^ο – Επίλογος

5.1 Σύνοψη και συμπεράσματα

Η εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής έρευνας, μέσω της μεθόδου της συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης, ανέδειξε πολυάριθμα σημεία ενδιαφέροντος αναφορικά με τον αντίκτυπο των web analytics και ειδικότερα του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις. Σκοπός της έρευνας ήταν να αναδειχθεί ο αντίκτυπος του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις ως αποτέλεσμα της ραγδαίας ανάπτυξης του επιχειρηματικού κλάδου στο διαδίκτυο τα τελευταία έτη.

Ως πρώτο συμπέρασμα αξίζει να σημειωθεί ότι κατά την υλοποίηση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, και συγκεκριμένα κατά την αρχική αναζήτηση βιβλιογραφικών πηγών για την εξαγωγή λέξεων-κλειδιών, διαπιστώθηκε ότι υπάρχει πολύ μικρός αριθμός συστηματικών βιβλιογραφικών ανασκοπήσεων που ασχολούνται με τα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ιστού. Ειδικότερα, δεν βρέθηκαν μελέτες, υπό τη μορφή συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης, που να άπτονται συνδυαστικά των πεδίων του Ηλεκτρονικού Επιχειρείν και των web analytics. Η παρούσα έρευνα έρχεται να εντοπίσει και να καλύψει τα συγκεκριμένα κενά στην ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία, επιδιώκοντας μέσα από τον συστηματικό τρόπο ανάλυσης του δημοσιευμένου υλικού των τελευταίων ετών να προβάλλει τις σημαντικότερες πτυχές, τις θέσεις ομοφωνίας ή αντιφάσεων, αλλά και να φωτίσει περαιτέρω πτυχές που χαρακτηρίστηκαν από ημιτελή διερεύνηση.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω δεδομένα και τις πληροφορίες που αντλήσαμε κατά την ανάλυση και αξιολόγηση των επιλεγμένων άρθρων, έγινε αντιληπτό ότι το Google Analytics μπορεί να έχει σημαντικά θετικό αντίκτυπο στην απόδοση των διαδικτυακών επιχειρήσεων. Ο αντίκτυπος αυτός μπορεί να ερμηνευτεί με ποικίλους τρόπους ανάλογα με την οπτική προσέγγιση του κάθε ατόμου και το σκοπό που επιθυμεί να πετύχει.

Συγκεκριμένα, παρατηρήσαμε ότι οι διαδικτυακές επιχειρήσεις μπορούν να αποκομίσουν σημαντικά οφέλη ως προς:

- ❖ **Τη δυνατότητα παρακολούθησης και επίτευξης επιχειρηματικών στόχων.** Η επιλογή των κατάλληλων βασικών δεικτών απόδοσης (KPIs), όπως αναδείξαμε στη παρούσα εργασία, μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να αξιολογήσουν την

πρόοδό τους προς την επίτευξη ενός στόχου. Κατά αυτό το τρόπο τους δίνεται η δυνατότητα να λαμβάνουν έγκαιρα στρατηγικές αποφάσεις, γνωρίζοντας εάν παρεκκλίνουν από τους επιλεγμένους στόχους ή εάν πλησιάζουν προς την επίτευξή τους. Ως απάντηση λοιπόν στο **ερευνητικό ερώτημα 1**, παρατηρήσαμε ότι οι μεταβολές των δεικτών shopping cart abandonment rate, average time spent on site και conversion rate συσχετίζονται άμεσα με τη μεταβολή των εσόδων των επιχειρήσεων. Επομένως θέτοντας ως στόχο την αύξηση των εσόδων τους, οι επιχειρήσεις μπορούν μέσα από τη τακτική μελέτη και επεξεργασία των συγκεκριμένων δεικτών στο Google Analytics να παρακολουθούν ή ακόμη και να προβλέπουν τη πορεία των εσόδων τους.

- ❖ **Τον εντοπισμό προβληματικών περιοχών της ιστοσελίδας.** Αναφορικά με το **ερευνητικό ερώτημα 2** διακρίναμε ότι η μελέτη των προαναφερθέντων δεικτών, σε συνδυασμό με τους δείκτες returning visitors και bounce rate, μπορεί να αναδείξει διάφορα λειτουργικά ή δομικά θέματα της ιστοσελίδας (δύσκολο μενού πλοήγησης, αργοί χρόνοι φόρτωσης σελίδας), καθώς και να αποκαλύψει σημεία της ιστοσελίδας όπου το περιεχόμενο της παρουσιάζεται σχετικό ή αδιάφορο με τα ενδιαφέροντα των επισκεπτών. Επιπλέον μέσω συνδυαστικής ανάλυσης και παρακολούθησης των μετρικών που παρουσιάστηκαν στον πίνακα 13 (όπως των bounce rate, average page views per visit, order conversion rate κλπ) οι επιχειρήσεις μπορούν να εντοπίσουν θέματα στη πλοήγηση, στην εσωτερική αναζήτηση, στην αρχιτεκτονική, στο περιεχόμενο αλλά και στη διαδικασία ολοκλήρωσης μιας αγοράς στην ιστοσελίδα ή την εφαρμογή τους. Η αναγνώριση αυτών των θεμάτων μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να βελτιστοποιήσουν τις ιστοσελίδες τους, προκειμένου να μειώσουν τα ποσοστά εγκατάλειψης των επισκεπτών και ακολούθως να αυξήσουν την αφοσίωση των πελατών.
- ❖ **Την αξιόπιστη και αποτελεσματική καταγραφή δεδομένων κίνησης.** Ως προς το **ερευνητικό ερώτημα 3**, παρατηρήσαμε ότι ιδιαίτερος οι μικρές επιχειρήσεις παρουσιάζουν σφάλματα ρυθμίσεων και ανάλυσης δεδομένων στους λογαριασμούς τους, με το πιο κοινό εξ αυτών να αποτελεί ο λανθασμένα αναπτυγμένος κώδικας παρακολούθησης (tracking code) του Google Analytics ακολουθούμενο, με ποσοστό εμφάνισης 79%, από τη παραβίαση του κανονισμού GDPR περί επεξεργασίας δεδομένων. Ωστόσο, διακρίναμε μέσα από την ανάλυση της βιβλιογραφίας ότι υπάρχουν 8 βασικοί τρόποι αντιμετώπισης των συγκεκριμένων θεμάτων (όπως περιγράφονται στην ενότητα 4.4.2), με την εφαρμογή των οποίων δίνεται η δυνατότητα στις επιχειρήσεις να συλλέγουν πιο

αξιόπιστα δεδομένα, να εντοπίζουν με μεγαλύτερη ακρίβεια τις προτιμήσεις των πελατών τους, καθώς και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις.

- ❖ **Την αναγνώριση των αποδοτικότερων πηγών επισκεψιμότητας.** Απαντώντας στο **ερευνητικό ερώτημα 4**, μέσα από τη μελέτη των προαναφερθέντων KPIs, διακρίναμε ότι η απευθείας επισκεψιμότητα (direct traffic) αποτελεί την αποδοτικότερη πηγή επισκεψιμότητας στην ιστοσελίδα μιας επιχείρησης, καθώς παρουσιάζει τα μικρότερα ποσοστά εγκατάλειψης και παράλληλα τις περισσότερες προβολές σελίδων ανά επίσκεψη. Το γεγονός αυτό μπορεί να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να εστιάσουν περισσότερο στην αύξηση του direct traffic μέσω εφαρμογής στρατηγικών SEO, email marketing και ενίσχυσης της επωνυμίας της επιχείρησης.
- ❖ **Την μέτρηση και εφαρμογή αποδοτικών στρατηγικών ψηφιακού μάρκετινγκ.** Η ανάλυση της βιβλιογραφίας μας βοήθησε να αναγνωρίσουμε την αξία του Google Analytics στην ενίσχυση του digital marketing των διαδικτυακών επιχειρήσεων. Αναφορικά με το **ερευνητικό ερώτημα 5**, διακρίναμε ότι στρατηγικές όπως το email marketing, το social media marketing, αλλά και το remarketing μπορούν να αξιολογηθούν και να βελτιστοποιηθούν ως προς την αποδοτικότητά τους μέσα από το σύστημα μετρήσεων που παρουσιάστηκε στον Πίνακα 9 και ιδιαίτερος παρακολουθώντας τους KPIs number of website visits, average time spent on website και pageviews. Επιπλέον, παρατηρήσαμε ότι το Google Analytics μπορεί μέσω της μηχανικής μάθησης (λειτουργία Smart Lists) αλλά και της συνδεσιμότητας του με εφαρμογές τρίτων παρόχων (Facebook, Mailchimp κλπ.) να αυξήσει τόσο την αποδοτικότητα των προωθητικών ενεργειών επαναπροσέγγισης πολύτιμων χρηστών (αύξηση της αναλογίας CTR και μείωση του κόστους CPA), αλλά και να δώσει λεπτομερή πληροφόρηση αναφορικά με την απόδοση των διαφημίσεων στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.
- ❖ **Την αποτελεσματική προσέγγιση των πελατών.** Τέλος, σχετικά με το **ερευνητικό ερώτημα 6**, διακρίναμε ότι μέσα από την ανάλυση της συμπεριφοράς και της διαδρομής του πελάτη, αλλά και των ποσοστών μετατροπών (conversion rates), οι επιχειρήσεις μπορούν να αξιολογήσουν αποτελεσματικά τον κύκλο αγοράς ενός χρήστη. Η υιοθέτηση ενός μοντέλου ανάλυσης της εμπειρίας χρήστη, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 11, μπορεί να συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη προσέγγιση δυνητικών ή υπαρχόντων πελατών, αλλά και στη κατανόηση της αγοραστικής συμπεριφοράς των χρηστών. Κατά αυτό το

τρόπο παρατηρούμε ότι οι επιχειρήσεις μπορούν να ενισχύσουν τις σχέσεις εμπιστοσύνης και την αφοσίωση των πελατών απέναντι στα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τους, αυξάνοντας σε σύντομο χρονικό διάστημα τις πωλήσεις τους.

Μπορεί το Google Analytics να έχει θετική επιρροή απέναντι στις διαδικτυακές επιχειρήσεις ωστόσο, ως συνέχεια της απάντησης στο **ερευνητικό ερώτημα 3**, διακρίνουμε μέσα από την αξιολόγηση χρηστικότητας ότι η ενσωμάτωσή του εγκυμονεί ορισμένους κινδύνους ως προς τη νομιμότητα των επιχειρήσεων απέναντι στη προστασία και διαχείριση των προσωπικών δεδομένων. Συγκεκριμένα, παρατηρήσαμε ότι μεγάλο ποσοστό των επιχειρήσεων δεν συμμορφώνεται απέναντι στους όρους περί απορρήτου και επεξεργασίας δεδομένων, αλλά και δημοσιοποίησης αυτών όπως ορίζει η Google, δημιουργώντας ένα κενό στη διασφάλιση της νομιμότητάς τους. Αν και το γεγονός αυτό μπορεί να επηρεάσει εξίσου και την υπευθυνότητά τους απέναντι στο κοινό παρατηρούμε, μέσα από την ενότητα 4.4.3, ότι υπάρχουν διάφοροι τρόποι αποφυγής αντίστοιχων κινδύνων, οι οποίοι αναφέρονται κατά κύριο λόγο στην διασφάλιση και ανωνυμοποίηση των προσωπικών δεδομένων, όπως ονόματα, διευθύνσεις IP, πληροφορίες συναλλαγών κλπ.

Συνοπτικά, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι ο αντίκτυπος από τη χρήση του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις συσχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με τη βελτιωμένη επισκεψιμότητα της ιστοσελίδας, την αφοσίωση των χρηστών και εν τέλει την αύξηση των εσόδων και των πελατών. Αυτό υποδηλώνει ότι επιχειρήσεις που επενδύουν στη χρήση του είναι πολύ πιθανό να αποκομίσουν σημαντικά οφέλη ως προς την απόδοσή τους στο διαδίκτυο, εφόσον μελετήσουν διεξοδικά όσα αναφέρθηκαν στη συγκεκριμένη έρευνα αλλά και συμπληρωματικά σε άλλες υπάρχουσες ή μελλοντικές έρευνες που αναφέρονται στο Google Analytics και ενδεχομένως καλύπτουν νέα κενά της βιβλιογραφίας.

Ευελπιστούμε ότι η παρούσα εργασία θα αποτελέσει μια χρήσιμη πηγή μελέτης για τις διαδικτυακές επιχειρήσεις και ότι θα συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση του ρόλου που μπορεί να διαδραματίσει το Google Analytics στη συλλογή αποδοτικών δεδομένων, στη δημιουργία χρήσιμων πληροφοριών και εν τέλει στη λήψη ορθών αποφάσεων.

5.2 Όρια και περιορισμοί της έρευνας

Καθώς το Google Analytics πρόκειται για μία πλατφόρμα η οποία προσφέρεται ως μία ηλεκτρονική υπηρεσία της Google, είναι δύσκολο να βρεθούν αναφορές σχετικές με αυτό σε χειρόγραφα έγγραφα βιβλιοθηκών. Για αυτό το λόγο η μελέτη της βιβλιογραφίας βασίστηκε αποκλειστικά σε επιστημονικό υλικό του διαδικτύου (ψηφιακά βιβλία, επιστημονικά περιοδικά, άρθρα κλπ.), που αντλήθηκε από γνωστές βάσεις αναζήτησης δεδομένων όπως το Scopus, Springer και ScienceDirect. Επιπλέον, κατά την αναζήτηση και επιλογή της βιβλιογραφίας τέθηκαν ορισμένα κριτήρια, όπως αναφέρονται στο 2^ο Κεφάλαιο της εργασίας, με σκοπό την αποφυγή ανεπιθύμητων ή άσχετων με το ενδιαφέρον της έρευνας αποτελεσμάτων.

Λόγω του περιορισμένου υλικού της βιβλιογραφίας αναφορικά με το αντικείμενο μελέτης της παρούσας έρευνας και παρατηρώντας ότι τα δεδομένα, από κάθε επιχείρηση ή οργανισμό, αντλούνται με παρόμοιο τρόπο από το Google Analytics, μελετήθηκαν επιπλέον και επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο διαδίκτυο, διαθέτοντας απλά μία ιστοσελίδα.

Τέλος, καθότι το Google Analytics πρόκειται για μία πλατφόρμα ανάλυσης δεδομένων ιστού η οποία αναπτύσσεται επί μία σειρά ετών, είναι δύσκολο να αναφερθούν όλες οι λειτουργίες, τα χαρακτηριστικά, οι μετρήσεις και γενικότερα οι δυνατότητές του σε μία έρευνα. Για το λόγο αυτό, στα πλαίσια της παρούσας έρευνας, έγινε προσπάθεια να αναδειχθούν οι σημαντικότερες πτυχές της πλατφόρμας και αυτές που μπορούν να αναδείξουν ικανοποιητικά και αποτελεσματικά τον αντίκτυπο του Google Analytics στις διαδικτυακές επιχειρήσεις.

5.3 Μελλοντικές Επεκτάσεις

Περισσότερες μελέτες θα μπορούσαν να γίνουν αντίστοιχα και για τα υπόλοιπα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ιστού, όπως για παράδειγμα το Adobe Analytics ή το Matomo, με σκοπό την ευρεία ενημέρωση των αναγνωστών και των επιχειρήσεων απέναντι στον ταχέως αναπτυσσόμενο κλάδο των web analytics. Επιπλέον, θα μπορούσε να πραγματοποιηθεί μία μελέτη σύγκρισης του αντικτύπου του Google Analytics με άλλα εργαλεία ανάλυσης δεδομένων ιστού, με σκοπό τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότερης πλατφόρμας web analytics για τις διαδικτυακές επιχειρήσεις.

Αν και το Google Analytics 4 είναι επικεντρωμένο στην προστασία του απορρήτου, δεν παύει η χρήση του να εγείρει ανησυχίες στους χρήστες απέναντι σε ένα τόσο ευαίσθητο θέμα. Μία μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να εξετάσει και να αναδείξει τον αντίκτυπο των προβληματισμών περί προστασίας του απορρήτου στη χρήση του Google Analytics και πώς αυτοί θα μπορούσαν να μετριαστούν.

Τέλος, είναι λογικό η μέτρηση του αντικτύπου να διαφέρει σε κάθε κλάδο ή βιομηχανία. Για αυτό το λόγο, μία μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να εξετάσει τον αντίκτυπο του Google Analytics σε διαφορετικούς κλάδους (π.χ. τράπεζες) ώστε να προσδιορίσει εάν υφίστανται ειδικά οφέλη ή προνόμια ειδικά για τον υπό μελέτη, κάθε φορά, κλάδο.

Βιβλιογραφία

About Urchin Software: アーチン. (2021, October 6). Urchin Tools. Retrieved August 11, 2022, from <https://www.urchintools.com/software/about-urchin-software>

Ahava, S. (2018, September 19). *Enhanced Ecommerce Guide For Google Tag Manager*. Simo Ahava's Blog. Retrieved August 18, 2022, from <https://www.simoahava.com/analytics/enhanced-ecommerce-guide-for-google-tag-manager>

Ahmed, H., Tahseen, D., Haider, W., Asad, M., Nand, S., & Kamran, S. (2017). Establishing Standard Rules for Choosing Best KPIs for an E-Commerce Business based on Google Analytics and Machine Learning Technique. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8(5), 562–567. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2017.080570>

Akter, S., & Wamba, S. F. (2016). Big data analytics in E-commerce: a systematic review and agenda for future research. *Electronic Markets*, 26(2), 173–194. <https://doi.org/10.1007/s12525-016-0219-0>

Alazab, A., Bevinakoppa, S., & Khraisat, A. (2018, November). Maximising Competitive Advantage on E-Business Websites: A Data Mining Approach. *2018 IEEE Conference on Big Data and Analytics (ICBDA)*. <https://doi.org/10.1109/icbdaa.2018.8629649>

Google. (2023). *Analytics Help*. Retrieved February 23, 2023, from <https://support.google.com/analytics/?hl=en#topic=>

Anderson, B. (2022, July 15). *UA vs GA4: A Complete Tour of Google Analytics 4*. WordStream. Retrieved August 16, 2022, from <https://www.wordstream.com/blog/ws/2022/06/23/google-analytics-4-vs-universal-analytics>

Antosz, D. (2022, June 17). *GA4 vs. Universal Analytics: What's new in Google Analytics 4?* <https://zapier.com/blog/ga4-vs-universal-analytics/>

Asrodia, P., & Sharma, V. (2013). Network Monitoring and Analysis by Packet Sniffing Method. *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)*, 4(5), 2133–2135. <http://www.ijettjournal.org/volume-4/issue-5/IJETT-V4I5P160.pdf>

Badashkhanov, V. (2020, May). *Analysis of Google Analytics usage in a particular business* (Bachelor thesis). Prague University of Economics and Business. <https://insis.vse.cz/zp/71805/podrobnosti>

Batista, H. (2022). Ad Blockers Can Affect Analytics Reporting. *Practical Ecommerce*. Retrieved February 20, 2023, from <https://www.practicalecommerce.com/ad-blockers-can-affect-analytics-reporting>

Bredzel-Skowera, K., & Turek, T. (2015). The Prospects of E-commerce in Poland. *Procedia Computer Science*, 65, 1114–1123. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.038>

Carlsson Ståbi, J. (2019). *Data driven marketing: How to gain relevant insights through Google Analytics*. KTH Royal Institute of Technology, School of Electrical engineering and Computer science. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-254988>

Carmona, C., Ramírez-Gallego, S., Torres, F., Bernal, E., del Jesus, M., & García, S. (2012). Web usage mining to improve the design of an e-commerce website: OrOliveSur.com. *Expert Systems with Applications*, 39(12), 11243–11249. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2012.03.046>

Chaffey, D., & Patron, M. (2012). From web analytics to digital marketing optimization: Increasing the commercial value of digital analytics. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 14(1), 30–45. <https://doi.org/10.1057/dddmp.2012.20>

Chai, W. (2021, April 12). *Google Analytics*. TechTarget. Retrieved August 7, 2022, from <https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/Google-Analytics>

Cham, T. H., Cheah, J. H., Memon, M. A., Fam, K. S., & László, J. (2022). Digitalization and its impact on contemporary marketing strategies and practices. *Journal of Marketing Analytics*, 10(2), 103–105. <https://doi.org/10.1057/s41270-022-00167-6>

Chevalier, S. (2022, August 22). Global retail e-commerce sales 2014–2021, with forecasts up until 2025. Statista. Retrieved August 26, 2022, from <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>

Chitkara, B., & Mahmood, S. M. J. (2019). Importance of Web Analytics for the Success of a Startup Business. *Data Science and Analytics*, 366–380. https://doi.org/10.1007/978-981-15-5830-6_31

Cirlugea, M., Farago, P., & Hintea, S. (2020, July). Statistical Study of Small Business Customers using Facebook Ads and Google Analytics. *2020 43rd International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP)*, 212–215. <https://doi.org/10.1109/tsp49548.2020.9163447>

Clifton, B. (2015, August 20). On-site Versus Off-site Analytics – 1. The Accuracy Debate. LinkedIn. Retrieved September 9, 2022, from <https://www.linkedin.com/pulse/on-site-versus-off-site-analytics-which-accurate-brian-clifton>

Clifton, B. (2010). *Advanced Web metrics with Google Analytics* (2nd ed. 2010 ed.) Wiley Publishing. ISBN 978-0-470-56231-4

Collective Measures. (2022, March 17). *The Impact of Google Analytics 4 | Collective Measures*. <https://www.collectivemeasures.com/insights/impact-google-analytics-4>

Coppola, D. (2022, February 23). E-commerce worldwide - statistics & facts. Statista. Retrieved September 4, 2022, from https://www.statista.com/topics/871/online-shopping/#topicHeader__wrapper

Crosby, S. (2016, September 2). *Urchin Software Corp. - The unlikely origin story of Google Analytics, 1996–2005-ish*. Medium. Retrieved August 12, 2022, from <https://urchin.biz/urchin-software-corp-89a1f5292999>

Dmytriv, A., & Kobylukh, O. (2018). Mutual Influence of Traditional Trading Chains and E-commerce: Trends and Metrics. In A. Kawa & A. Maryniak (Eds.), *SMART Supply Network (EcoProduction)* (1st ed. 2019 ed., pp. 181–205). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91668-2_10

Franco, L., & Valdés, M. (2021, March 6). *History of Google Analytics*. JUSTIA. Retrieved August 7, 2022, from <https://onward.justia.com/history-of-google-analytics/>

Gaur, L., Singh, G., Jeyta, & Kumar, S. (2016, March). Google Analytics: A Tool to make websites more Robust. *Proceedings of the Second International Conference on Information and Communication Technology for Competitive Strategies - ICTCS '16*. <https://doi.org/10.1145/2905055.2905251>

Gupta, V. K., & Upadhyay, S. (2020, March). Data Analytics: Shaping E-Commerce with Special Reference to Google Analytics. *Redefining Businesses in Digital Era Issues & Challenges*, 93–99.

Hasan, L., Morris, A., & Proberts, S. (2009). Using Google Analytics to Evaluate the Usability of E-Commerce Sites. In M. Kurosu (Ed.), *Human Centered Design* (pp. 697–706). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-02806-9_81

Hulo, A., & To, J. (2015, April). *Developing Real Time Tracking of User Behavior, with Google Analytics for Mobile Phone Devices* (Master's thesis). Lund University

Järvinen, J., & Karjaluo, H. (2015). The use of Web analytics for digital marketing performance measurement. *Industrial Marketing Management*, 50, 117–127. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.04.009>

Jelassi, T., & Martínez-López, F. J. (2020). Strategies for Mobile Commerce. *Classroom Companion: Business*, 373–406. https://doi.org/10.1007/978-3-030-48950-2_13

Ketchum, R. (2022, March 16). *Prepare for the future with Google Analytics 4*. Google. Retrieved August 16, 2022, from <https://blog.google/products/marketingplatform/analytics/prepare-for-future-with-google-analytics-4/>

Melović, B., Jocović, M., Dabić, M., Vulić, T. B., & Dudic, B. (2020). The impact of digital transformation and digital marketing on the brand promotion, positioning and electronic business in Montenegro. *Technology in Society*, 63, 101425. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101425>

Metehan, T., & Tunahan, G. (2022, June). *A Conversion Oriented Dashboard Design with Google Analytics for E-Commerce Executives* (Bachelor thesis). Istanbul Technical University. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28329.26725>

Mondragon, G., Mendez, K., Mauricio, D., & Diaz, E. (2019, August). Evaluation model of the digital experience in the retail sector using customer journey. *2019 IEEE XXVI International Conference on Electronics, Electrical Engineering and Computing (INTERCON)*. <https://doi.org/10.1109/intercon.2019.8853635>

Moreira, I., Stenzel, P., Lopes, J., & Oliveira, J. (2021). Do digital influencers successfully contribute to reducing the gap between customers and companies? *Brazilian Business Review*, 18(6), 662–678. <https://doi.org/10.15728/bbr.2021.18.6.4>

Okoli, C., Schabram, K. (2010). "A Guide to Conducting a Systematic Literature Review of Information Systems Research," . *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 10(26). <http://sprouts.aisnet.org/10-26>

Olenski, S. (2015, December 29). The Evolution Of eCommerce. *Forbes*. Retrieved August 26, 2022, from <https://www.forbes.com/sites/steveolenski/2015/12/29/the-evolution-of-ecommerce/?sh=52faccbd7145>

Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

Pakkala, H., Presser, K., & Christensen, T. (2012). Using Google Analytics to measure visitor statistics: The case of food composition websites. *International Journal of Information Management*, 32(6), 504–512. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2012.04.008>

Palomino, F., Paz, F., & Moquillaza, A. (2021). Web Analytics for User Experience: A Systematic Literature Review. En M. M. Soares, E. Rosenzweig, & A. Marcus (Eds.), *Design, User Experience, and Usability: UX Research and Design - 10th International Conference, DUXU 2021, Held as Part of the 23rd HCI International Conference, HCII 2021, Proceedings* (pp. 312-326). (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); Vol. 12779 LNCS). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. https://doi.org/10.1007/978-3-030-78221-4_21

Patel, N. (2022, June 3). *An In-Depth Guide to Google Analytics 4*. Neil Patel. Retrieved August 18, 2022, from <https://neilpatel.com/blog/google-analytics-4/>

Pavithra, R. A. R. (2020, October). *CASE STUDY REPORT OF GOOGLE ANALYTICS INSTANT ACTIVATION OF REMARKETING IN GLOBAL TECH LED*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/344874412_CASE_STUDY_REPORT_OF_

GOOGLE_ANALYTICS_INSTANT_ACTIVATION_OF_REMARKETING_IN_GLOBAL_TECH_LED

Peterson, E. (2004). *Web Analytics Demystified: A Marketer's Guide to Understanding How Your Web Site Affects Your Business*. Celilo Group Media.

Petersen, E. J., & Martin, B. M. (2015, July). Misuse, play, and disuse: Technical and professional communication's role in understanding and supporting website owners' engagement with Google Analytics. *2015 IEEE International Professional Communication Conference (IPCC)*.
<https://doi.org/10.1109/ipcc.2015.7235786>

Petticrew, M., & Helen Roberts, R. (2006). *Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide*. Blackwell Publishing.

Pîrvu, M. C., & Anghel, A. (2019, May 29). *Predicting next shopping stage using Google Analytics data for E-commerce applications*. arXiv.Org.
<https://arxiv.org/abs/1905.12595>

Plaza, B. (2010). Google analytics: Intelligence for information professionals. *Online*, 34(5), 33–37.

Properties and views in Analytics, and how they relate to AdSense - Google AdSense Help. (n.d.). <https://support.google.com/adsense/answer/6090824?hl=en>

Reiter, M., & Miklosik, A. (2022, January). *GOOGLE ANALYTICS BEST PRACTICES IN ONLINE BUSINESS*. EBES Conference 38th, Warsaw, Poland.

Riserbato, R. (2021, April 30). How to Track Clicks on a Link in Google Analytics 4. HubSpot. Retrieved August 23, 2022, from
<https://blog.hubspot.com/marketing/google-analytics-track-clicks>

Sahri, Z., Sadjirin, R., & Canda, R. (2017, July). *Targeted Marketing by Location from e-Commerce Website Using Web Analytics Data*. 2nd Business Management and Computing Research Colloquium, Malaysia.

Sathish, S. K., & Patankar, A. (2019). Intent Based Association Modeling for E-commerce. *Natural Language Processing and Information Systems*, 144–156.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-23281-8_12

Saura, J. R., Palos-Sánchez, P., & Cerdá Suárez, L. M. (2017). Understanding the Digital Marketing Environment with KPIs and Web Analytics. *Future Internet*, 9(4), 76. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/fi9040076>

Semerádová, T., & Weinlich, P. (2020a). Technical Aspects of Web Design. In *Website Quality and Shopping Behavior: Quantitative and Qualitative Evidence (SpringerBriefs in Business)* (1st ed. 2020 ed., pp. 63–90). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-44440-2_4

Semerádová, T., & Weinlich, P. (2020b). Using Google Analytics to Examine the Website Traffic. In *Website Quality and Shopping Behavior: Quantitative and*

- Qualitative Evidence (SpringerBriefs in Business)* (1st ed. 2020 ed., pp. 91–112). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44440-2_5
- Shaya, O. (2015, July). *Web Analytics*. Georg-August-Universität Göttingen. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4674.9926>
- Smith, B. (2013). *KPI Checklists: Develop Meaningful, Trusted, KPIs and Reports Using Step-by-step Checklists* (Sample Edition). Metric Press.
- Srinivasan, V. (2020, October 14). *Introducing the new Google Analytics*. Google. Retrieved August 17, 2022, from https://blog.google/products/marketingplatform/analytics/new_google_analytics/
- Stadnik, W., & Nowak, Z. (2017, September). The Impact of Web Pages' Load Time on the Conversion Rate of an E-Commerce Platform. In L. Borzemski, J. Świątek, & Z. Wilimowska (Eds.), *Information Systems Architecture and Technology: Proceedings of 38th International Conference on Information Systems Architecture and Technology – ISAT 2017* (pp. 336–345). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67220-5_31
- Sun, Z., & Vajjhala, N. R. (2021). Responsible Big Data Analytics for E-Business Services. *2021 the 5th International Conference on Big Data Research (ICBDR)*. <https://doi.org/10.1145/3505745.3505750>
- Teagle, M. (2022, June 16). *Google Analytics 4 Pros and Cons (GA4)*. Blog. <https://www.boostability.com/content/google-analytics-4-pros-and-cons-ga4#pros>
- Tempel, H. (2022, June 29). *From Urchin to GA4: A History of Google Analytics*. E-CENS. Retrieved August 13, 2022, from <https://e-cens.com/history-of-google-analytics/>
- The Complete Guide to Google Analytics*. (2022). Rockcontent. <https://resources.rockcontent.com/ebook-google-analytics-guide>
- Tonkin, S., Whitmore, C., & Cutroni, J. (2010). Putting Google Analytics to Work in Your Organization. In *Performance Marketing with Google Analytics: Strategies and Techniques for Maximizing Online ROI* (1st ed., pp. 35–58). Wiley.
- Trivedi, V. (2014). Promoting and Tracking: Attract and Understand Your Users. In *How to Speak Tech: The Non-Techie's Guide to Technology Basics in Business* (1st ed., pp. 97–105). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4302-6611-2_10
- Tupikovskaja-Omovie, Z., & Tyler, D. (2021). Eye tracking technology to audit google analytics: Analysing digital consumer shopping journey in fashion m-retail. *International Journal of Information Management*, 59, 102294. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102294>
- Turban, E., Outland, J., King, D., Lee, J. K., Liang, T., & Turban, D. C. (2017a). Marketing and Advertising in E-Commerce. In *Electronic Commerce 2018: A Managerial and Social Networks Perspective (Springer Texts in Business and Economics)* (9th ed. 2018 ed., pp. 362–400). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58715-8_10

Turban, E., Outland, J., King, D., Lee, J. K., Liang, T., & Turban, D. C. (2017b). Overview of Electronic Commerce. In *Electronic Commerce 2018: A Managerial and Social Networks Perspective (Springer Texts in Business and Economics)* (9th ed. 2018 ed., pp. 4–39). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58715-8_1

Tuta, M., Velicu, B. C. ă., Munthiu, M. C., & Zara, I. A. (2012). Using analytics for understanding the consumer online. *Anale. Seria Științe Economice. Timișoara*, 0(18), 791–796.

Ulacha, P., & Borowiecki, J. (2022, November 28). *How to measure the impact of email campaigns?* Analyticles.com. Retrieved January 23, 2023, from <https://analyticles.com/how-to-measure-the-impact-of-email-campaigns>

Vailshery, L. S. (2022, February 25). *Web analytics software market share worldwide 2021*. Statista. Retrieved August 6, 2022, from <https://www.statista.com/statistics/1258557/web-analytics-market-share-technology-worldwide>

Vecchione, A., Brown, D., Allen, E., & Baschnagel, A. (2016). Tracking User Behavior with Google Analytics Events on an Academic Library Web Site. *Journal of Web Librarianship*, 10(3), 161–175. <https://doi.org/10.1080/19322909.2016.1175330>

Watson, M., & Xiao, Y. (2017, August 28). Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93–112. <https://doi.org/10.1177/0739456x17723971>

What is Universal Analytics? (2022, March 22). BigCommerce. Retrieved August 15, 2022, from <https://www.bigcommerce.com/ecommerce-answers/what-universal-analytics/>

Zheng, J. G., & Peltsverger, S. (2015). Web Analytics Overview. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology* (3rd ed., Vol. 10, pp. 7674–7683). IGI Global.

Zumstein, D., Drobnyak, A., & Meier, A. (2011). DATA PRIVACY IN WEB ANALYTICS - An Empirical Study and Declaration Model of Data Collection on Websites. *Proceedings of the 7th International Conference on Web Information Systems and Technologies*, 466–472. <https://doi.org/10.5220/0003301404660472>

Γατσέλου, Β. (2021, November). *Ανάλυση δεδομένων ιστού και κοινωνικά δίκτυα - σύγκριση δυνατοτήτων των σχετικών πλατφόρμων web analytics* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/25952>

Γιαγλόγλου, Β. (2016, June). *Μελέτη και σύγκριση εργαλείων ανάλυσης δεδομένων ιστού* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/20107>

Δόκος, Α. (2017, October). *Μετρικές ανάλυσης δεδομένων ιστού: σχεδιασμός και ανάπτυξη διαδικτυακής εφαρμογής επίδειξης* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/24688>

Καλπακτσής, Α. (2020, February). *Πλαίσιο εφαρμογής του ψηφιακού μάρκετινγκ: η περίπτωση μιας Ελληνικής μικρομεσαίας επιχείρησης* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/24544>

Καματερού, Α. (2019, October). *Μετρικές ανάλυσης δεδομένων ιστού (Web analytics) και ενέργειες προώθησης μιας εταιρείας μέσω διαδικτύου* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/24641>

Κανλής, Μ. (2021, June). *Η λειτουργία του ψηφιακού μάρκετινγκ στον κόσμο του internet of things: ιδιαιτερότητες, νέες τάσεις και εφαρμογές* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/25648>

Κοντομάρη, Μ. (2013, September). *Το e-Marketing ως εργαλείο ανάπτυξης του πρωτογενή τομέα της Ελλάδας* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/15807>

Κοσμάς, Β. (2012, February). *Web analytics: θεωρία και εφαρμογές στο ηλεκτρονικό εμπόριο και την ηλεκτρονική διακυβέρνηση* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/14869>

Κοτανίδης, Ι. (2020, September). *Το ηλεκτρονικό εμπόριο σήμερα και η σημασία του στην ψηφιακή οικονομία: μια μελέτη για Ελληνικές επιχειρήσεις* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/24703>

Κουτροπή, Α. (2018, August). *Μετρικές και αναλύσεις κοινωνικής δικτύωσης: δείκτες απόδοσης και εργαλεία* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/23014>

Παναγιωτόπουλος, Δ. (2021, January). *Αναλυτική δεδομένων και μάρκετινγκ : εφαρμογή με χρήση Google Analytics* (Master's thesis). University of Patras. <http://hdl.handle.net/10889/14603>

Σελίδου, Σ. Σ. (2022, January). *Συγκριτική αξιολόγηση εργαλείων ψηφιακού μάρκετινγκ: διερεύνηση της Διεθνούς και της ελληνικής εμπειρίας* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/26557>

Τσιγαρίδα, Μ. (2018, June). *Στρατηγική προώθησης ηλεκτρονικής επιχείρησης με χρήση εργαλείων ανάλυσης και οπτικοποίησης* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/22931>

Χανιωτάκης, Ι. (2016, November). *Μελέτη της βελτίωσης υπηρεσιών/προϊόντων στο ηλεκτρονικό εμπόριο μέσω της χρήσης Web Analytics* (Master's thesis). Athens University of Economics and Business. http://www.pyxida.aueb.gr/index.php?op=view_object&object_id=7145

Χαριζάνης, Γ. (2021, September). *Η συμβολή του κοινωνικού κεφαλαίου και των διαπροσωπικών σχέσεων των επιχειρηματιών στην ανάπτυξη των επιχειρήσεών τους: μια συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση* (Master's thesis). University of Macedonia. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/25830>